

INFORMAÇÕES

Entrevista de Paulus Aulus Pompéia (Projeto FGV/CPDOC-História Oral, 1986).

Digitalização realizada por Eliane Morelli Abrahão, no dia 22 de julho de 2016.

Formato: PDF; 300DPis; em 1 arquivo.

Observações:

Flatam as páginas 42, 107 e 108, da cópia dos Arquivos Históricos.

Trata-se de uma cópia dos originais que se encontram no CPDOC.

CITAÇÃO

A citação deve ser textual com indicação da fonte original:

POMPÉIA, Paulus Aulus. Paulus Aulus Pompéia (depoimentos 1977). Rio, FGV/CPDOC-História Oral, 1986. (História da Ciência – Convênio FINEP/CPDOC)

Mencionada a cópia:

Arquivos Históricos do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência/ Unicamp

ENTREVISTA COM O PROF.

PAULUS A. POMPEIA

Proibida a publicação no todo ou na parte; Permitida a citação.

Permitida a cópia xerox

A citação deve ser textual, com indicação de fonte.

AULUS POMPEIA, PAULUS. PAULUS AULUS POMPEIA (depoimento, 1977). Rio,

FGV/CPDOC - História Oral, 1986 (História da Ciência - Convênio FINEP/CPDOC)

Entrevistadores:

Simon Schwartzman

Ricardo Guedes

UNICAMP
ARQUIVO CLE

PAULUS A. POMPEIA - 1a. ENTREVISTA - FITA Nº 1

P.P. - Vamos ver mais ou menos onde é que o Sr. gostaria que eu retomasse o problema. O que eu posso fazer é um resumo do que eu disse até agora, não?!

S.S. - É... eu acredito que sim.

P.P. - Fazendo um resumo fica mais fácil para se recapitular depois as outras idéias básicas. Eu estava contando a vocês minha experiência desde que comecei a sentir a sensação de ser gente. Viví uma fase em que acompanhei a luta de meu pai que se batia por um país, - o Brasil, - um país industrial, ao lado de meus tios que eram todos fazendeiros e que achavam que o Brasil era um país essencialmente agrícola! A rigor, era aquela velha astúcia inglesa que convenceu o português de que o Brasil era um país essencialmente agrícola. País essencialmente agrícola é a Argentina, os EUA, que têm aquelas planícies... Bastava viajar um pouco aqui por cima, de avião, para ver que o Brasil não tinha nada de país essencialmente agrícola. Essa luta foi interessantes principalmente por causa do projeto Faroquar (?), que teve início no tempo do Governo do Artur Bernardes, e cuja meta era a troca do carvão por minério de ferro. Com o carvão nós faríamos um siderurgia de altos fornos, utilizando o carvão importado e o nosso minério. E cedíamos o minério de grande, de ótima qualidade, para, principalmente, a Inglaterra, que era com quem nós fazíamos o negócio. Comprávamos o carvão da Inglaterra, o que era um grande negócio para eles, não para nós.

S.S. - O pai do Sr. era engenheiro elétrico, não?

P.P. - Engenheiro Eletricista...

S.S. - Formado nos EUA.

P.P. - Ele fez o curso lá.

S.S. - Em qual Universidade?

P.P. - Ele esteve em duas Universidades, mas terminou em Schenectady, na Universidade de Siracusa. Para ele essa questão de exportar matéria-prima era um ponto básico. País que exporta, que vive de exportação de matéria-prima será sempre um país pobre. Esse foi um lado da questão que eu procurei focalizar. Falei também um pouquinho sobre a questão da eletro-siderurgia iniciada em Ribeirão Preto, por volta de 1925; falei que essa Eletro-Siderurgia utilizava, principalmente, carvão vegetal, e foi baseada na mina de ferro chamada "Mina do Morro do Ferro", em São Sebastião do Paraíso. Foi construída uma pequena estrada de ferro que trazia o minério de São Sebastião do Paraíso diretamente para Ribeirão Preto. Esse era um lado do problema. Agora, o outro lado do problema eram as experiências que eu tive antes de entrar para a Universidade. No meu tempo quem quisesse fazer um curso superior só tinha três opções: advocacia, medicina, engenharia. Por esse motivo eu fui fazer a Escola Politécnica, que era a que mais se aproxi

mava do que eu gostava na ocasião. Já suspeitava de que gostava de Física, mas me dediquei mas a Matemática, porque a Física que nos apresentavam aqui era muito mais uma Física baseada na Matemática do que propriamente na experimentação. Um detalhe que eu esqueci de dizer a vocês, e que considero importante, é que meu pai, sendo formado nos EUA tinha uma mentalidade muito prática. Me ensinou a usar ferramentas. E instrumentos elétricos. Quando entrei para a Escola Politécnica em 1930 já tinha alguma habilidade manual, já sabia trabalhar com as mãos. Isso me deu uma certa vantagem sobre meus colegas de turma que eram todos de formação teórica. Para terem uma idéia eu fiz o curso de Eletricista, na Escola Politécnica, e nunca um professor meu pegou numa chave de parafuso. Nunca vi um professor de Eletricidade, fazer uma ligação elétrica. Eles tinham técnicos para executar estes trabalhos, porque se consideravam professores de alto gabarito!

S.S. - Estes técnicos eram formados por quem?

P.P. - Esses técnicos eram os melhores e vinham do exterior. Por exemplo, no Instituto de Eletrotécnica, o melhor técnico era um italiano - Zézinho - que veio da Itália formado e que aqui formou outros. Volto, outra vez, a questão dos professores de Matemática. Nós tivemos o primeiro curso com o Dr. Chalders (?) que era muito metódico, metuculoso, mas que ensinava

por um livro de 1880. A apostila do curso foi organizada por ele em 1896. Usávamos a mesma! Na minha turma quando um dos colegas descobriu um erro nessa apostila ele respondeu: "-Pois é, e há quantos anos eu venho ensinando isto errado!" Este professor Chalders que era muito bom professor, nos deu o primeiro empurrão, em Matemática, mas numa Matemática ainda muito atrasada, como nós pudemos verificar mais tarde.

S.S. - Eu suponho que deve ter havido um contraste muito grande entre esse tipo de Matemática do Prof. Chalders e aquele que o Teodoro Ramos fazia?

P.P. - Sim. Nosso contato com Teodoro Ramos foi só no primeiro geral, e muito... muito rápido. A gente apreciava aquela facilidade, aquele brilhantismo dele ao expor a matéria. Era uma pessoa que pesquisava, que conhecia, que não repetia o que estava no livro. O Prof. Chalders era muito bom professor, mas repetia textualmente o que estava na apostila. Já o Teodoro Ramos não! Quando ele dava uma aula mostrava que pensava no assunto e não apenas repetia uma série de conhecimentos. Então víamos no Teodoro Ramos um camarada que estava num nível diferente dos outros professores. O fato é que continuamos com esses professores até que em 1934 o Teodoro Ramos, que poderia se dizer foi o pai espiritual da Universidade, ou melhor, da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras...

R.G. - Professor, antes do Sr. continuar gostaria de retonar a parte que o sr. falou sobre o Colégio - onde o sr. conheceu o Professor Colombo, o Edgar Vieira, e a coisa da divisibilidade. Acho que isto deveria ficar registrado.

P.P. - Eu repito rapidamente. Ele nos deu o primeiro teorema da divisibilidade e, note-se, nós estávamos muito acostumados com a Geometria pois ele era um exímio professor e muito rigoroso na demonstração. Foi a primeira vez que eu tive contato com uma demonstração que não era daquele tipo da Geometria de Euclides. Foi demonstrado que toda potência inteira de 10 era múltiplo de $3 + 1$. Ele escreveu no quadro-negro: $10 = 9 + 1 = 3 \times 3 + 1$, logo múltiplo de $3 + 1$; 100 é $10^2 = 99 + 1 = 3 \times 33 + 1$, múltiplo de $3 + 1$; 1000 , etc., e como essa propriedade era dividida para 1, para 2, para 3, conclui-se que ela é verdadeira para n. Eu levantei a mão - Professor?! Sinto muito, mas isso não me convence!" "- Mas, como não convence?! Se você não está convencido, vamos experimentar 10^4 ? E como o resto da turma ^{INSISTISSE} ~~seguiu~~ ele veio com Aritmética de Perez e Marin e disse: "- Pompéia, a aritmética de Perez e Marin faz isso! Desta mesma maneira!" - Eu disse: - Sinto muito, mas a mim não convence. Continuo não estando convencido! Ele disse: "- Então você vê se descobre!" "- Bom! Eu vou estudar!" E levei mais ou menos um ano estudando um jeito de demonstrar essa propriedade sem partilha; para 1, para 2, para 3, logo

verdadeira para N . Portanto a única restrição que eu fiz foi admitir o número n finito. Pode ser grande quanto queira, mas a partir de um determinado número n , eu vou demonstrar que essa potência 10 elevada a n é múltiplo de 3 mais 1! Foi uma coisa muito elaborada, isto é lamentável, quando eu aprendi, mais tarde, o que era Matemática de meus dias, pensar que um professor bom como aquele estivesse defasado estudando por livros de 1880. Livros do tempo do Positivismo, não?

S.S. - Não havia livros disponíveis?

P.P. - Em português, pouquíssimos. De Física só havia uma Física que era portuguesa, a Física de Nobre. Só, não havia mais nada. Em resumo, nós não estávamos preparados para estudar Física. Isso já satisfaz o sr. nesta parte? Ou eu teria que dizer mais alguma coisa?

R.G. - Eu teria mais uma questãozinha. Que significava esta Positivismo dentro da Matemática?

P.P. - A influência do Positivismo aqui, no desenvolvimento das Universidades, é uma outra história,

~~B.P.C.A.~~ 4 O mestre deles era Augusto Comte. Quando surgia qualquer coisa era sempre: "Augusto Comte disse!" Eu tenho até hoje, uma Aritmética de Coqueiro, se não me engano é Aritmética de

Coqueiro, que era um grande Positivista! Se interessar a voçês eu até vou pegar este livro, era mais ou menos uma espécie de pai de toõs e era considerado um livro difícil! Sem dúvida nenhuma, o desenvolvimento científico aqui, até essa década de 20/30, sofreu influência dos Positivistas. O meu pai, por qualquer motivo, dizia: "- O professor Moraes Rego..." O professor Moraes Rego era um general, professor da Escola Militar, e que foi professor de meu pai. Era um posivista! De modo que a influência do Positivismo era muito grande aqui, não só na parte de Ciências em geral, como até na parte moral.

S.S. - Então ele é responsável por manter a Matemática atrasada desta forma?

P.P. - Eu não diria isto! Não é que eles fossem manter, apenas eles não acompanharam a Matemática. Veja bem, porque eu toquei neste exemplo de 10 elevado a n, é múltiplo de 3 mais 1?

O princípio da indução completa era conhecido já nos fins do século passado. E, no entanto, no ano de 1925, ou 24/25, meu professor de matemática me ensinava pelo Perez e Marin. Se eu estava em condições de poder entender o princípio da indução completa, eles também estavam, mas a verdade é que eles nunca estudaram, nunca tinham visto. Aqui no Brasil o sujeito fazia assim: chegava a um nível de cultura - quando chegava, como o caso deste professor Edgar Vieira que no último

ano do ginásio, (ele era mineiro de Muzambinho), já passou a dar aulas de Matemática. A sede aqui de professores, de indivíduos que soubessem um pouquinho era tão grande que o camarada fazia um ginásio, e já virava professor. Por exemplo, o professor Edgar Vieira sabia mais que todos os professores de Muzambinho juntos. Estudou o Perez e Marin e o sabia de fio a pavio.

R.G. - Seria apenas o fato de não acompanhar o desenvolvimento da Matemática, ou será que havia também um certo espírito de que o princípio da indução completa era uma abstração desnecessária?

P.P. - Não, eles tinham capacidade de ir adiante! Acho que o Prof. Edgar Vieira - se estivesse vivo - iria ficar entusiasmado, porque ele era um sujeito que vibrava. Naquela época mesmo eu chamando a atenção ele não foi estudar o assunto. Infelizmente, morreu sem saber que eu aprendi uma coisa que já existia no século passado em lição completa. Senão eu teria corrido para ele e perguntado: - Professor como é que o senhor não nos ensinou uma coisa dessas?

Eu estava dizendo a vocês que em 1934 foi criada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e então vieram grandes professores para cá. Dois professores

marcaram época aqui: na Física o professor Gleb Wataghin e na Matemática o professor Luigi Fantà^{AMALÉ}~~chi~~ (?) Agora, naturalmente, vieram de outras Ciências, veio Rheinboldt, Hauptmann (?) os dois que eram na parte Química, mas o meu contato maior foi a parte de Física e Matemática.

Agora um parêntese: depois de 1932, quando acabou a Revolução, no princípio de 33, matricularam-se na minha turma de estudantes de engenharia, 3 pernambucanos, que eram: o Mario Schenberg, o Rabin... E tinha um outro de uma família tradicional, não me lembro bem, donos de engenho, Cavalcanti...

S.S. - Cavalcanti de Albuquerque?

P.P. - Cavalcanti, uma coisa assim. Então existe uma curiosidade que vale a pena vocês saberem. Quando chegaram aqui esses 3 pernambucanos, cabeças chatas, como se chamavam na ocasião, sabiam? Nós tínhamos passado pela revolução, tínhamos perdido a revolução, e aquele pessoal mais apaixonado, ficou odiando aqueles 3 colegas, porque, via neles o pessoal que fez a revolução fracassar, que traiu a revolução... Eu ^{TIVE} ~~tinha~~ uma participação muito intensa na Revolução, conspiréi, tomei mais um mês de cadeia do que todos os outros colegas, por fazer parte da conspiração.

S.S. - Dentro da Politécnica?

P.P. - Participei do 14 de julho que foi o pelotão organizado dentro da Politécnica.

No início do ano, o pessoal começou a fazer aquele gelo contra aqueles 3 pernambucanos.

S.S. - Já eram formados?

P.P. - Não, eles eram do 2º ano da Politécnica de lá e se transfериram pra cá.

S.S. - Certo!

P.P. - Era muito difícil haver transferência naquela época porque o pessoal daqui se considerava... ultra-avançado, mas como a Revolução tinha fracassado houve uma certa boa vontade em receber os alunos de lá, apesar ^{DE A} ~~da~~ turma achar que aqueles alunos não iam aguentar pois sendo pernambucanos, não deviam saber nada! Eu fiquei surpreso quando tive o primeiro contato com o Mario Schenberg, porque ele já havia estudado por um livro que se chamava: "Adamar" (?) que eu nunca tinha ouvido falar. Era um livro francês, de análise. Eu perguntei: "Escuta, Mario, como é que vocês sabem disso, quem ensinou a vocês?" "- Ah! foi o professor Freire.

Eu comecei a me aproximar dele, vendo que ele já naquela época, deixava os professores de matemática, daqui, no chinelo!

Porque tirando o Teodoro Ramos, os outros não sabiam nada. E o Mario já estava num grau de avanço em matemática enquanto nós aqui estávamos a zero. Fiquei ultra-surpreendido e perguntei: "Escuta, porque é que você veio dar as caras aqui, já que tem esse preparo todo?" "Porque o Freire nos disse: "Olha, enquanto eu puder ensinar a vocês aqui, ensino mas depois, vocês vão para São Paulo, porque lá está se criando uma Faculdade de Filosofia, assim, assim, etc." Quer dizer, nem eu aqui sabia do programa da Faculdade de Filosofia e o Freire em Pernambuco já sabia por ser amigo do Teodoro Ramos.

S.S. - O senhor chegou a conhecer o Freire?

P.P. - O Freire foi meu amigo, companheiro de Conselho Nacional de Pesquisas; morreu a poucos anos. Vocês sabem quem é o Freire? Eu só sei... Freire, o nome dele completo não sei.

S.S. - Luís.

P.P. - Luís Freire. Foi uma grande cabeça, um grande professor! Foi o primeiro sujeito aqui no Brasil que começou a pegar os jovens e jogá-los para frente. Era professor de Física, e no entanto ensinava matemática para o Mario Schenberg e outros. E foi ele quem disse: "Olha, aqui não tem mais futuro, vocês não vão aprender mais nada!"

~~era~~ Era um sujeito ultrafertil, um crânio, camarada, dizia nome feio, (risos) um sujeito excelente, um homem de visão!

S.S. - Ele teria sido um Magalhães Gomes, no Recife?

P.P. - Mais ou menos com uma diferença, ele era muito mais avançado em Matemática enquanto o Magalhães Gomes, era mais avançado na Física. O Freire na parte de cultura matemática estava entre os melhores, daqui. Ninguém tinha essa cultura a não ser o Teodoro Ramos.

S.S. - Como ele adquiriu essa cultura? Era autodidata?

P.P. - Acredito que sim. Havia uns autodidatas que se transformaram em ganhadores de dinheiro como meus professores da Politécnica que eu via com tristeza. Por exemplo, o Dr. Chalders às oito horas entrava na sala, dava uma aula de duas horas e às dez horas saía, para tomar o bondinho e ir trabalhar na Light onde ele era um alto funcionário, compreendem? Os outros professores todos, não davam a menor atenção ao aluno. Não entravam na sala para saber se o aluno estava entendendo ou não a matéria. Isso não interessava! Os bons professores diziam: "Se na minha sala tiver um aluno capaz de me acompanhar, eu dou aula para aquele aluno".

Voltando ao assunto, foi muito bom para nós verificarmos que três alunos, do Recife, vieram para cá nos dar um quinau e que era pretensão nossa achar que eles não sabiam nada quando estavam dois ou três anos na nossa frente, em matemática. Nós

já tínhamos aprendido o cálculo infinitesimal del.....(?) Que era de 1875 - e eles já tinham aprendido pelo curso do Ada mar (?) que era de 1918. Já tinha feito um grande, grande avarço. Felizmente, nós fizemos um grande esforço dentro da turma para acabar a guerra fria contra os pernambucanos de sorte que um ou dois anos ^{DEPOIS} todo mundo era amigo e fraternal. Bem, criou-se a Faculdade de Filosofia 34, e os três pernambucanos se matricularam no curso de Matemática da Filosofia e me puxaram também para fazer o curso de matemática orientado pelo Fantacani ^{AUXÍ} (?). Há uma parte pitoresca, não sei se vocês estão interessados, mas, eu posso lhes contar, porque é um fato curioso. Eu cheguei a me inscrever por entusiasmo de meus colegas, mas acontece que eu trabalhava também e estudava, pois fazia a Politécnica; logo trabalhar e depois fazer filosofia, não foi possível. Os outros três, só estudavam. Inclusive, o Mário Schenberg que tinha uma mesada do pai dele como os outros dois também.

S.S. - Cavalcanti?

P.P. - Cavalcanti e Rabin e eu não, embora meu pai não quisesse que eu trabalhasse.

S.S. - Seu trabalho tinha algum contato com engenharia?

P.P. - Infelizmente, não. Um aparte curioso: quando eu fiz dezoito anos, meu pai me pôs trabalhando na Caixa Econômica Federal,

aqui no Largo da Sé, onde eu entrei como ajudante. Depois, fui fazendo carreira e terminei na Seção Ólerite, seção de controle, dessas máquinas IBM, como vêem já era uma coisa mais ligada ao campo de engenharia. Foi muito útil, na minha vida científica, esses conhecimentos todos que eu obtive, com essa máquinas, tanto do Sistema Ólerite e no que eles chamavam IBMs. Portanto, não consegui fazer o curso de matemática com meus três colegas. A parte pitoresca é que o Mario Schenberg, depois de estudar um ano, ou dois, na Faculdade de Filosofia, continuou a fazer o curso da Politécnica. Um dia ele deixou a matemática e procurou o professor Wataghin.

- Olhe, eu quero fazer Física.

- Mas, como, você é um gênio em matemática, por que quer fazer Física?!

- Eu não gosto do Fantasma (?)

- Mas por que, você não gosta?...

- Porque ele é facista! (risos)

Esse foi o lado pitoresco!

O Teodoro Ramos, que era professor na Escola, e que tinha muita influência naquela ocasião dentro do governo Armando Sales de Oliveira, achava um crime que os alunos da Politécnica, não tivessem um curso de matemática num nível elevado.

S.S. - Ele era professor catedrático da Politécnica?

P.P. - Sim. Sua ^{CADEIRA} ~~cadeira~~ era de Mecânica Racional. Ele escreveu um livro sobre vetores em francês, porque aqui não tinha mercado

para este tipo de livro. Voltando ao assunto, o que fez o Teodoro Ramos? Decidiu que os alunos de matemática iriam ter curso de análise matemática com Fantassi (?) Nesta época eram poucos os alunos de filosofia, porque a escola começou no meio do ano, e porque ser professor de matemática, e de Física era morrer de fome! O que dava dinheiro era ser doutor em Engenharia, em Medicina! O resto era sonho! Ser cientista então nem se falava! As primeiras turmas, foram constituídas do pessoal que se matriculou na Faculdade de Filosofia e dos alunos da Escola de Politécnica e eram turmas grandes. Turmas grandes, naquele meu tempo, eram oitenta alunos, isto é, turmas enormes, porque a minha turma mesmo tinha quarenta e hum!

R.G. - O sr. passou por um processo de seleção para entrar na Faculdade de Filosofia?

P.P. - Não, porque, eu ia fazer Matemática. O que aconteceu foi o seguinte: eu fiquei mais cativado pela Física, mas se tivesse que me matricular, na Física, teria que fazer um exame de Química, entendeu? Ao passo que para fazer matemática, os exames que eu tinha feito para a Politécnica, eram suficientes. Na Politécnica, não tinha exame de Química, tinha um exame de matemática, as três matemáticas: aritmética, álgebra e geometria e tinha exame de física, mas não de Química. No entanto, a Faculdade de Filosofia exigia que o vestibular tivesse

exame de Química. Então, eu me matriculei no curso de matemática e não no curso de Física e depois quando eu estava no segundo ano pedi transferência. Aí me pediram para fazer o exame de Química. Eu tinha horror àquilo, no meu tempo era Química de Bazin (?), tudo decorado: bã, bã, bã, bã, bã, bã mistura disso com aquilo, dá um precipitado de acordo... Eu tinha horror daquilo! A primeira aula de matemática que Fantachi deu, eu fui assistir, porque eu estava matriculado e a turma era constituída dos alunos da Politécnica com os de matemática.

O professor Fantachi, chegou à cátedra, levantou a mão e fez o cumprimento fascista (risos). Para nós foi uma surpresa! aquele cumprimento e aquele bruto distintivo fascista!

S.S. - Não sabia que ele era tão fascista...

P.P. - Ele era o chefe deles aqui! O Teodoro Ramos conseguiu trazer aquela turma da Itália, para fazer propaganda política, aqui, não tenha dúvida. Até o Wataghin na primeira aula fez o cumprimento fascista, porém o distintivo dele era menor, (risos) mas o Wataghin foi inteligente, fez o cumprimento na primeira aula e depois não fez mais. O Fantachi (R) continuou e a turma foi enfezando, mas eu não estava mais, pois só assisti as primeiras aulas.

S.S. - Ele era bom matemático?

- P.P. - Ele era excelente matemático. Um matemático puro, difícil até de acompanhar, mas a gente via que era um camarada diferente dos nossos professores, a gente sente o cheiro de quem domina a matéria, não aquele sujeito que repete o que está no livro.
- S.S. - E o senhor disse que ele teria vindo ao Brasil por motivação política?
- P.P. - Claro. Eles ganhavam mais pelo governo italiano do que pelo governo brasileiro. Todos eles, inclusive o Wataghin.
- S.S. - Inclusive o Wataghin?!
- P.P. - Inclusive o Wataghin.
- S.S. - Mas, ele não era exilado?
- P.P. - Não. Os senhores estão completamente enganados, precisam saber tudo direitinho. Estes professores não tinham nada de asilados.
- S.S. - Ouvi dizer que o Wataghin devido a origem judaica saiu da Itália...
- P.P. - Mas o Wataghin não era de origem judaica. Ele era ortodoxo. A família dele era de russos brancos. O pai dele, oficial do Czar, sofreu o diabo com a revolução.

R.G. - O pai de Onleto (?) era almirante de Tóquio?!

S.S. - O Wataghin pertenceu ao partido?

P.P. - Ele tinha que pertencer ao partido. O Fantachi como era o chefe tinha um distintivo maior, mas afinal ele era o chefe, não? Uma outra faceta pitoresca. Um dos primeiros assistentes de Fantachi foi o professor Luís Ernesto de Oliveira Júnior natural de Campinas, um homem muito importante aqui, para o ensino universitário, ligado mais à parte de geometria e muito amigo do Armando Sales de Oliveira que o ouvia muito. Isto é, ele tinha muita ascendência sobre o Armando Sales de Oliveira que o colocou logo como assistente do Fantachi. Um belo dia, o Fantachi perguntou: "Que negócio é esse? eu entro na sala, faço cumprimento, o pessoal faz aquele barulho! Pois todo o mundo batia com a mão debaixo da carteira compreendem? (risos) - O Luiz chegou a fazer cerimônia, mas como o Fantachi insistisse: "- Não, conta que eu quero saber, faço questão de saber!" "- Bom, eles resolveram aqui responder com cumprimento brasileiro!" "- Mas qual é o cumprimento brasileiro?!" "- É assim..." (risos) uma banana! (Pancadas e risos).

R.G. - Mas quer dizer que esse negócio de eles receberem mais do go verno italiano, ^{mas} ~~mas~~ dinheiro...

P.P. - Eles tinham um ordenado integral da Itália e recebiam aqui do governo...

S.S. - Eram dois ou mais, que recebiam esse dinheiro?

P.P. - Não, eram diversos italianos. No princípio, na primeira ^{LEVA} ~~leve~~ eram cinco italianos. Um da área de biologia, um da área de botânica que eles separavam. Depois chegaram mais três. Nós chegamos a ter aqui quase dez professores italianos. Todos eles pertencentes ao partido fascista no Brasil.

S.S. - E os alemães?

P.P. - Os alemães eu não conheço a história porque não convivi com eles. Eu convivi com os italianos. E convivi com um deles que falava tudo o que eu queria. O Occhialini (?)

S.S. - Occhialini (?)

P.P. - Occhialini veio depois quando o ^{WATAGHIN} ~~BRAGA~~ já estava aqui há um ano. Ele era completamente desinibido, os outros ainda tinham uma certa cerimônia.

S.S. - Mas ele era fascista também?

P.P. - Sim, ele pertencia ao partido como todos os outros. Chegavam

aqui com o distintivo e iam logo tratando de tirar porque o pessoal daqui não gostava. O Fantacchi até o dia em que to mou o navio para voltar para a Itália, depois que a Itália en trou na guerra, manteve o distintivo.

S.S. - Ele voltou em 39?

P.P. - Não, ele deve ter voltado em 40, voltou pouco antes do Brasil entrar na guerra. Não posso precisar a data em que ele vol tou, porque eu estava nos Estados Unidos, nessa ocasião, na Universidade de Chicago.

S.S. - Foi mais ou menos nessa época?

P.P. - Foi. Em embarquei para os Estados Unidos em outubro de 1940 e o Fantacchi ainda estava aqui. Foi depois dessa época que ele embarcou.

S.S. - ^{WATAGHIN}
O ~~Brasília~~, então ficou no Brasil?

P.P. - Ah, sim, aí é que vem o face. Quando chegou na época do ei xo, que a Itália entrou na guerra e, que o Brasil estava para entrar na guerra, e eles estavam informados, eles mandaram chamar de volta os professores. O Albanex^S que estava aí, foi embora.

S.S. - Ele era fascista também?

P.P. - Sim, Albanese era do partidão. Era o segundo graduado. Na ausência do Fantacchi, era o Albanese que respondia por ele. Por isso todos eles voltaram, inclusive o Occhialini (?) que era o mais inteligente e que voltou via Inglaterra, onde o Black deu um jeito de segurá-lo lá, não deixar ele voltar para a Itália (risos). Os outros todos voltaram, mas o Wataghin se recusou. O Wataghin disse: "- Não tenho mais nada me desliguei do partido e não voltou, permaneceu no Brasil. Quando voltei dos Estados Unidos, o único italiano que eu encontrei foi o Wataghin, os outros italianos, todos, inclusive Albanese, tinham ido embora. O Wataghin era professor do Instituto de Física da Universidade de Turim e ficou aqui no Brasil, até a morte do grande físico, grande professor, não me lembro... me escapa o nome do diretor do Instituto de Física. Quando morreu esse diretor o pessoal mandou chamar o Wataghin. Como o fascismo não venceu lá, o fato dele ser o que eles chamavam de desertor havia perdido o significado porque na ocasião ele não atendera o chamado de voltar para lá. Tudo isso passou e com a morte do Perucca, (esse era o nome do diretor), ele foi convidado para assumir a diretoria do Instituto de Física, então deixou o Brasil. Foi essa a razão.

R.G. - Quer dizer que as razões são dadas por lá, e não por aqui?

P.P. - As razões da volta dele?

R.G. - Sim!

P.P. - Bom, ele ia ser diretor do Instituto da Universidade de Tu
rim. Foi professor da Faculdade de Filosofia, e lá tinha ou
tras condições de trabalho que não existiam aqui.

S.S. - A versão corrente é que ele teria tido problemas, durante a
guerra, com o Damny.

P.P. - Isso eu conheço bem de perto, porque eu estava dentro da Físi
sica nessa época. Essa parte do problema realmente houve,
não que houvesse propriamente uma guerra do Damny contra ele.
A única coisa que houve, é que quando se iniciou o trabalho
da ^{Pois}Marinha, ~~que~~ nós durante o tempo da ^{GUERRA}~~guerra~~ trabalhamos muito
para a ^MMarinha - que era ultra-secreto ~~na área da marinha~~. En
tão o Wataghin deixou de ser o chefe do departamento de Físi
ca. Isto é, o professor Wataghin não participou dos traba
lhos da ^MMarinha que foram feitos naquela ocasião e por uma ra
zão muito simples: ele era de origem russa, de família italia
na, mulher italiana, filhos italianos, então porque obrigá-lo
e exigir dele, que ele embarcasse.

~~Essa~~ ~~nota~~ esforço de guerra brasileiro? Era comprometê-lo demais!
ele já estava comprometido com a Itália. Quem é de nós que
podia suspeitar naquela ocasião que a Alemanha fosse perder,

ainda mais sobre a influência de Góes Monteiro aqui? O Góes Monteiro queria por todo o custo que o Getúlio virasse para o eixo! Era uma situação muito difícil. Agora, nunca houve nada na área do pessoal muito pelo contrário, nós tínhamos a maior consideração por ele. Quando acabou a guerra, ele foi junto com o Damny comprar equipamento nos Estados Unidos. Podem ficar certos que não foi isso que fez ele deixar o Brasil, naquela ocasião. Ele deixou o Brasil porque foi convidado para assumir um alto posto na Itália, num Instituto que tinha uma tradição maior do que o nosso e com condições de trabalho sem comparação, não?

S.S. - Então, podemos, voltar ao início dos cursos do Wataghin.

P.P. - Perfeitamente! Eu fiz uma divagação! Começou o curso e o Mário Schenberg estava na classe de matemática mas desistiu e passou a trabalhar com o professor Wataghin na Física. Era melhor porque ele queria fazer Física Teórica. O professor Wataghin começou a formação de pessoal aqui. Eu fiquei para terminar a Escola Politécnica saí engenheiro eletricitista em 1935. Trabalhei um ano no Instituto de Eletrotécnica e depois de concluir um ano, me matriculei e recomecei o primeiro ano outra vez de Matemática mas na Filosofia. E aí, em contato com o Wataghin vi mesmo que a minha tendência era com a parte de Física. Fiz o primeiro ano da Faculdade, o segundo e passei para o terceiro. Nesta época ele tinha mandado o

Damny para a Inglaterra. O professor Wataghin tinha arranjado uma bolsa do British Council e mandou o Damny fazer o doutorado e trabalhar em pesquisas em Cambridge. Para surpresa minha ele me chamou, e disse: "- Olha. O Damny foi embora, e eu queria oferecer para você vir trabalhar comigo aqui nessa parte que o Damny fazia. "- Mas, eu professor, eu não sei nada de Física!?"

S.S. - Isso foi quando?

P.P. - Isso foi no de 1939, fins de 38 quando o Marcelo embarcou para Cambridge. O Marcelo tinha construído um equipamento para fazer medida ^{de} a radiação cósmica, e em particular, estudar showers (?) de mésons. Naquela ocasião tinha aparecido partículas méson e o professor Wataghin tinha uma teoria - muito importante, que eu acho que é o melhor trabalho que ele fez - onde ele aplicava a teoria relativista para explicar a existência de mésons aqui na superfície da terra.

S.S. - Capital? (?)

P.P. - Capital (?) propriamente, não. Em todo caso a vida média do méson é muito curta, então, se os mésons eram produzidos externamente, (o que não podia ser), então, eram produzidos aqui, nas altas camadas da atmosfera, produzidas na alta atmosfera. E tinham que caminhar uma distância relativamente grande e ainda chegar aqui em baixo. Ora, se a vida média de um méson era um microsegundo, ele não podia caminhar muito. 0

professor Wataghin mostrou pela teoria relativista ^{QUE} ~~é~~ para esse sistema estar com grande velocidade, estar próximo da velocidade da luz então, ele vai passando pelo espaço até poder chegar aqui. Isso se deve ao Wataghin. Foi ele que fez ele que fez essa teoria, teve grande sucesso. Como ele estava com idéia de trabalhar com os mésons, o Marcelo construiu o equipamento; o Marcelo trabalhava, (era um físico instrumental muito bom) na parte de eletrônica e construiu uns equipamentos, chamados: "circuitos de coincidência"; para fazer a média da radiação cósmica.

Garhando a bolsa, ele pegou esse equipamento e aproveitou para fazer uma viagem para ir ver o efeito magnético da radiação cósmica, para essa componente penetrante que era o componente dos mésons. Então, ele pegou um navio junto com o Occhialini e foi até o Recife. Chegando ao Recife, o Marcelo foi para a Inglaterra e o Occhialini retornou a São Paulo e usou esse equipamento que o Marcelo tinha construído, mas durante a viagem, não sei se o equipamento se estragou, o Occhialini não era muito entendido em circuitos elétricos e aí, o professor Wataghin me pediu para eu ir trabalhar com ele.

Uma coisa curiosa, só para vocês verem a questão da mentalidade da época: Eu já estava a 3 anos no Instituto de Eletrotécnica, 2 anos no curso da Faculdade de Filosofia, já estava no

39 ano e o professor Wataghin me convidou para ser assistente dele porque eu já tinha o título de engenheiro. Eu já era formado e então podia ser assistente Lá. Mas eu não entendia nada daqueles equipamentos, porque o meu professor de eletricidade aqui da Politécnica, me ensinou que a válvula de mercúrio retificada - porque era uma propriedade do gás mercúrio-, não sei se vocês tem alguma noção disso, mas para vocês verem o estado de ignorância de um professor nosso de cadeira aplicada. Por que? Ótima pessoa, ótimo professor, mas era também vítima dos professores que teve, que ficaram no século passado! Eu relutei muito ^{EM} ~~para~~ aceitar, porque eu não entendia daquilo, não tinha acompanhado, minha eletricidade era de baixa frequência como ^{EM} agente chama: engenheiro eletricista, sistema de potência, motor, eu não entendia nada de circuito de válvula. Para mim, tudo aquilo era uma coisa misteriosa que eu nunca tinha aprendido, nunca tinham me ensinado. Eu pensei muito e contra a vontade, de meu pai, resolvi aceitar o trabalho. Quando eu comuniquei ao diretor técnico que ia sair, para a Filosofia, o diretor do Instituto me chamou e disse: "Não faça isso! Isso é uma bobagem que você vai fazer, não convém, você já é de uma mentalidade, de uma geração mais antiga, - porque era mais velho que os outros da geração nova que estava entrando "- mas dr. Fonseca Teles, para mim não é o dinheiro o importante, pra' mim o importante é a oportunidade que eu tenho para aprender coisa nova! O Fonseca Teles que

era meu professor de eletrotécnica - que também nunca pegou
numa chave de parafusos - me chamou e disse: "- Olha, deixa
isso de lado, essas idéias novas, são assim..."

FIM DA 1ª PARTE - LADO 1 - FITA 1

Arquivos Históricos do Centro de Lógica/ Unicamp

FITA 1 - LADO 2

... Você é capaz de não poder acompanhar, pode fracassar,
 "- Mas professor eu não tenho nenhuma preocupação em fracassar! Eu posso garantir para o senhor que eu aprendi mais coisas. Aí, ele disse, assim, mas como você vai largar aqui, você já é engenheiro encarregado de seção, lá vai ser assistente, você está ganhando dois mil e trezentos contos, comprou, então, ele achava aquilo um absurdo,, meu pai também achava uma coisa que não tinha cabimento! Eu estava ganhando dois contos e trezentos e largar aquele emprego, pra ganhar 1 conto e quatrocentos numa coisa nova, para mim.

R.G. - O Fonseca Telles era um engenheiro que tinha trânsito dentro da física, naquela época?

P.P. - Sim, ele era um engenheiro muito bom, formado em Liège, na França. Mas ele era um teórico, daquele tempo da Escola Politécnica que só se formava teórico. Ele não era um experimentador, por isso era muito complexado, porque ele sabia que existia aquela matemática moderna a qual ele não tinha acesso, e sofrer isso era muito duro.

S.S. - Ele se relacionava com Wataghin e Fantuzzi?

P.P. - Ah! Sim, muito bem. Ele foi um dos baluartes do Armando Sales de Oliveira. Graças a ele que a Politécnica teve nos dois primeiros anos no curso de Matemática e Física ~~curso~~

que muita gente saía do curso da Politécnica para fazer de Física e Matemática. O Abraão de Moraes por exemplo, Fantacchi disse: que até aquela época, não tinha encontrado nem na Itália, nem na França, nenhum espírito tão esclarecido como o Abraão de Moraes...

O Abraão de Moraes estava no 1º ano da Politécnica. Essa turma toda se deve ao Fonseca Teles, porque ele tinha muita influência na Congregação da Politécnica, conseguiu impor o seu ponto de vista.

S.S. - E o Marcelo Danny era seu colega?

P.P. - Não, o Marcelo Danny é mais moço do que eu, ele é de uma turma na frente do Abraão de Moraes; estava também na Politécnica, quando o Wataghin começou a dar o curso, Wataghin, então, ele largou a Politécnica. O Mário Schenberg estava nos últimos anos e ficou na Matemática; no terceiro ano, ele passou para o Wataghin, mas já era formado engenheiro. Ele se formou na turma de 35.

S.S. - O senhor ~~dizendo~~ ^{ESTAVA FALANDO} do convite que o senhor recebeu do Wataghin.

P.P. - Eu só aceitei trabalhar com o Wataghin porque tinha um colega de turma que se chamava José Ribeiro Savóia, que me prometeram era muito curioso, e que me disse: "Pompéia, eu quero conhecer essa técnica e vou trabalhar junto com você". Então,

começamos eu e ele, a consertar um aparelho que eu não tinha montado, e que nessa viagem do Chalders que também não tinha experiência, começou a trocar os fios e fez uma salada dos diabos! Foi assim que eu comecei a trabalhar com o professor Wataghin em raios cósmicos! Eu brincava com ele, dizendo: "Sou colaborador de carregar chumbo" porque eu tinha que trabalhar e carregar muito chumbo. Bem, em todo caso, eu abandonei a escola (vê aí a mentalidade da época) pois nós já não estávamos mais em condições de acompanhar...

S.S. - Foi difícil para entender o equipamento?

P.P. - Não, se eu estivesse sozinho, seria difícil, porque eu não conhecia nada de válvula. Eu me formei engenheiro eletricista sem conhecer nada, nem mesmo os conhecimentos teóricos. O eletromagnetismo pra mim, eram leis empíricas de Faraday(?) coisas assim. Eu não tinha nenhuma noção de equação de máquina, nunca tinha ouvido falar que isto ^{que} existia é do século passado e nenhum professor nunca deu prova com isso! Eletricidade no meu tempo, era saber ligar mais com mais, menos com menos (risos) e assim mesmo saía de vez em quando, umas besteiras, trabalhava em máquina, ler amperímetro, ler voltímetro isto sim, mas era um estado de formação deplorável, porque a Escola Politécnica de São Paulo era a escola que mais fama tinha em todo o Brasil, e no entanto! Não sei que tipo de informações vocês têm mas seis meses antes de nós pegarmos o

canudo, fomos fazer uma experiência de ensaio de máquinas elétricas, éramos 17 eletricitistas e eu chamei o Sabóia e quis que ele fosse testemunha de uma brincadeira que eu ia fazer com o nosso professor de eletricidade que se chamava que era um engenheiro recém formado, duas turmas antes da minha. Eu fiquei lendo um aparelho que era o voltímetro, para o pessoal e havia uma campanha que fazia assim: trim, tim e quando desse o toque, cada um tinha que ler um instrumento, então, eu fiquei no voltímetro e avisei ao Sabóia que ia fazer isso porque o professor era muito bravo, era capaz de fazer alguma coisa. Então, eu lia: 115, 116 e os meus colegas todos escreviam: 115, 116 perceberam onde é que está o furo? Vocês perceberam? Como é que um instrumento de ponteiro, pode acusar 115, 116?.

Eu fiz todas as leituras, para determinar o rendimento da máquina, a turma toda copiou aquilo e depois, na aula seguinte, quando trouxeram o relatório, encontraram o rendimento da máquina assim: 80, 897, 70. Quando foi na aula seguinte, o professor reuniu os alunos na sala e desancou: "Vocês estão fazendo brincadeira comigo, onde já se viu rendimento com 80... onde já se viu voltagem com 115, 116?! - Aí, um dos colegas meus um tanto simplório, lembrou que foi eu que tinha feito a leitura porque eu tinha fama de conhecer o negócio. Ele não teve dúvida; que fez essa leitura, foi o Pompéia (risos) - Quem fez a leitura foi o Pompéia? Você me fez essa

(como foi que ele usou a expressão?! ele era filho de português... não me lembro, agora). E eu fui, me impertigando todo e deixei ele passar a descompostura. Quando ele acabou, eu disse: "Olha, professor quero dizer ao senhor que fiz de propósito, e..." - Então você tem coragem? - fiz e tive uma testemunha, não foi Sabóia? O Sabóia concordou: "- Foi". "- E qual foi sua idéia?" "- Eu queria que o senhor ficasse sabendo que daqui a 3 meses, nós vamos receber o canudo". - Aí, ele caiu em si! Portanto eu saí, com 17 eletricitas sem ter noção de instrumentação.

De voltímetro e por que? Porque era assim! Não era o professor que ia fazer a leitura, era um técnico que fazia tudo! Esse era o tipo de engenheiro que a Politécnica formava. Felizmente, essa mentalidade mudou, mas como é que mudou? Mudou depois que se criou a Faculdade de Filosofia, depois que o Wataghin veio para cá.

R.G. - Mas mudou dentro da própria Faculdade de Engenharia?

P.P. - Claro! Nós fizemos os dois primeiros anos de Física, foi o Wataghin, e daí por diante, o Sydney pegou, mas numa situação que os alunos ficaram com outra visão de Física.

S.S. - Curioso isso.

- P.P. - ... De matemática, isso foi fundamental!
- S.S. - Curioso por que a Faculdade de Filosofia é a mais teórica e menos prática...
- P.P. - ... Teórica, menos prática, mas trouxe o espírito experimental. O professor Wataghin era um teórico, mas ele... fazia um esforço grande para fazer experiências, não como os outros professores com o aparelho dentro do armário, e se o sujeito quisesse pegar o aparelho, eles diziam: "É muito perigoso, é muito delicado (risos). Eu estava dizendo a vocês que larguei tudo e fui para o Instituto de Eletrotécnica de Engenharia e (este é um lado pitoresco que eu me lembrei agora). Quando eu me formei em engenheiro, eu era chefe de seção olerite da Caixa Econômica Federal. Ganhava 850 mil réis por mês, e passei para o Instituto de Eletrotécnica ganhando 555.
- S.S. - ... na Universidade?
- P.P. - Era na Escola Politécnica. Então, esse meu colega ficou muito mal impressionado. "Como é que eu largava um emprego de 850 pra ir ganhar 550?" Entendeu? Quando eu deixei o Instituto de Eletrotécnica ganhando 2 contos e 300 e fui ganhar um conto e 400, aí, ele disse: "- Não é possível, Pompéia você cresce como rabo de cavalo, só cresce pra baixo?! (risos)

E eu respondi "- Olha, pra mim não é importante ganhar dinheiro, eu quero conhecer, aprender mais coisas! Eu sou solteiro, não tenho nada de complicação! Mas para você ver como a carreira aqui, era ingrata, o sujeito tinha mesmo que ser abnegado.

R.G. - Ingrata, mas gostosa.

P.P. - Para esse tipo de satisfação pessoal, não há dúvida nenhuma. Duas coisas me marcaram dentro da Escola Politécnica: os alunos que faziam tempo integral, os alunos que tinham possibilidades financeiras, não se dedicavam ao estudo, não tinham estímulo, os professores não havia nenhum professor na Politécnica. Contavam que o Wanderley que foi o professor de Física, anterior a minha entrada, fazia tempo integral, mas não ganhava tempo integral. A miséria que eles pagavam ao professor! Como é que um professor podia se manter, manter sua família, ganhando aquilo? Então o sujeito se formava, começava a lecionar imediatamente, ele ia pegar um treino, ia ser professor, ia ser um profissional fora, e a escola para eles servia para por no cartão de visita! Uma espécie de título. Mas, eles desde o dia que eles se formavam, não iam mais pra frente. Não acompanhavam o desenvolvimento científico, estavam sempre defasados, e era uma defasagem grande! Por exemplo o curso que eu tive eletricitista, era um curso de 30 anos

atrás. Tudo bem dado, faziam direitinho, mas, eles não ti
 nham evoluicão, tinham parado! O que eu aprendi com a Faculdá
 de da Filosofia era que os professores deviam ter um regime
 de tempo integral, e pesquisasse no campo. Aí a grande virtu
 de do Fantacchi que começou a pesquisar na Matemática e o
 Wataghin na Física.

S.S. - Deixa eu voltar um pouquinho à Politécnica. O que dá a im
 pressão é que o que importava era tirar o ^{CANUDO} ~~canudo~~, mas como o
 senhor falou, não sabiam o que era um voltímetro.

P.P. - Não, eu sabia o que era um voltímetro, não sabia operar...

S.S. - Não sabia usar.

P.P. - Exatamente, não tinha idêia do que eu podia tirar daquele ins
 trumento.

S.S. - Agora, isso significa também que o mercado de trabalho para
 esse pessoal da Politécnica, não exigia dele maior conhecimen
 to.

S.S. - Era uma matemática, uma física de 30 anos atrás.

P.P. - Exatamente, aqui, o mercado de trabalho era só ^{PARA} engenheiro de
 baixa potência, não se tinha nada.

S.S. - O esforço, tinha que partir da Universidade mesmo?

P.P. - Tinha que ^{partir} ~~partir~~ dali e você veja, veja bem o que é a influência de um núcleo que começa assim. Eu tenho a impressão que em 34 o negócio começou a ir aglomerando para depois expandir. Criou-se a Faculdade de Filosofia, essa Faculdade de Filosofia trouxe professores, todos em regime de tempo integral. Os professores em regime de tempo integral, puxavam os alunos para fazer tempo integral e iniciaram a parte de pesquisa que não existia de jeito nenhum. Como é que o professor vai fazer pesquisa se ele sobe na hora de dar aula e desce na hora que acaba a aula? Não está fazendo pesquisa, está dando aquelas aulinhas, repetindo o que ele aprendeu, o que leu no livro e nada mais.

S.S. - Todos esses professores de filosofia eram estrangeiros?

P.P. - É, no princípio, os professores catedráticos, todos, eram estrangeiros.

S.S. - Foi intencional?!

P.P. - Foi intencional. Como é que você podia ter catedráticos com o pessoal daqui? Você poderia dizer, ora, o Teodoro não podia ser? Mas mesmo o Teodoro Ramos, não foi uma vez, nem

duas, em conversa me deu a impressão que ele também se consi
derava já atrasado, embora ele fosse um estudioso, a solici
tação que ele tinha aqui de nosso governo, era enorme. Ele
não poderia, mesmo gostando de dar curso, porque ele começava
a dar o curso e era chamado pra isso, pra aquilo. Ele fez
grandes coisas como essa organização da Universidade de São
Paulo, essa seleção dos indivíduos, foi ele que foi lá, pes
soalmente, fazer a seleção, e encontrou essa circunstância fe
liz do Mussolini querer enviar os melhores elementos que ele
tinha naquela ocasião e mandar para o Brasil. E todos os ita
lianos que vieram, todos eram expoentes na Itália, todos sem
exceção.

R.G. - E porque não veio Fermi, porque me parece que o Teodoro Ramos
tentou trazer o Fermi.

P.P. - Bom, claro que teria que tentar, mas esse teria sido bom de
mais (risos).

R.G. - Esse foi para os Estados Unidos.

P.P. - Vocês sabem como ele foi parar nos Estados Unidos?

R.G. - Não.

P.P. - O Fermi era pintado, você sabe o que era ser pintado? Não?

R.G. - Não.

P.P. - O pai era italiano, mas a mãe era judia.

P.P. - Ele começou a sofrer perseguições na Itália. Lá ele recebeu o Prêmio Nobel. E foi...

P.P. - Foi buscar o Prêmio Nobel. Quando voltou à Itália pediu autorização do governo para ir aos Estados Unidos pois tinha recebido convite. Os Estados Unidos, aquele pessoal, americano, é esperto, não? O governo italiano a princípio, recusou, mas o Fermi queria ir e houve interesse até do Vaticano que intercedeu junto ao governo para o Fermi ir e ele foi para os Estados Unidos e nunca mais voltou para a Itália. Foi assim que ele conseguiu ^{ESCAPAR} escapar. Se não tivesse recebido o Prêmio Nobel, não teria saído da Itália! Foi bom que ele não tivesse vindo pra cá, porque ele aqui não ia ter o campo de trabalho que ele teve para se desenvolver. Foi em 35 que ele...

S.S. - Foi bom para ele, ou foi bom para muita gente?

P.P. - Não, foi bom para o mundo. Se ele tivesse vindo para cá, em 35, ele não teria as condições de fazer um trabalho que fez. Na verdade, a la. explosão atômica, existente, quem fez, foi o Fermi. O Fermi em 1935 produziu os transurânicos que o pessoal chamava de transurônico. (E foi realmente curioso porque o Wataghin nos levou a assistir a Conferência que ele fez aqui na Faculdade de Direito no Largo de São Francisco)

S.S. - O Fermi?!

P.P. - O Fermi: O Fermi veio como conferencista. O Wataghin trazia essa turma toda para cá e nos pegava e ficávamos juntos com eles. O Fermi ia para o Rio de Janeiro, nós íamos para o Rio de Janeiro, o Gamako (?) ia para o Rio de Janeiro, nós íamos acompanhando. Ele arranjava verba e nós acompanhávamos esses homens.

S.S. - Ele arranjava verba, como?

P.P. -. Ele tinha um jeito todo especial de arranjar verba. Era um lado pitoresco que eu posso contar pra vocês depois. Eu estava dizendo a vocês o seguinte: então, nessa conferência, tinha um senhor velhinho, italiano, de barba, prestando atenção. Enquanto o Fermi falava de transurânio o Fermi bombardeava com neutrons, o urânio, e tinha o produto de... desintegração, que ele fazia pelos químicos, que trabalhavam com ele e que faziam umas análises. Estes químicos encontravam substâncias de propriedades químicas diferentes e começaram a interpretar como sendo transurânicos e não eram, era produto da fiação de urânio, era urânio de 35 que explodia e se dividia em duas partes com os elementos químicos, mas como o grupo de química era fraco, achavam que eram os transurânicos. Depois que o Fermi falou nos transurânicos, etc., esse velhinho chegou e pediu: "- Será que o senhor não podia arranjar um pedacinho desse material transurânico, não?! (risos) - quantidades mínimas. Eu só queria um pedacinho! Deixa eu recapitular

um pouquinho essa influência que teve a Faculdade de Filoso
fia de São Paulo, dentro da própria Universidade de São Paulo
que foi Politécnica, depois Química e daí por diante, e to
das essas outras que foram se desenvolvendo graças a esse pri
meiro encontro.

O que que eu vi de importante? O que que eu vi de diferente
nos 5 anos que eu tinha feito a Politécnica antes da Filoso
fia? Professores atualizados que vinham fazendo carreira,
professores que acompanhavam as revistas, porque nós abríamos
uma revista na biblioteca e não eram ^{os} capazes de acompanhar,
nós não tínhamos capacidade de acompanhar uma revista e no en
tanto, esses professores estavam todos atualizados. 2a. coi
sa importante, professores cuja profissão era aquilo, isto é,
eles estavam ^{trabalhando} trabalhando naquilo, somente naquilo, e portanto
ensinando, pesquisando e acompanhando o desenvolvimento da
ciência. Nós paramos no tempo, nós nunca tivemos possibilida
de de acompanhar o desenvolvimento do país. A outra preocupa
ção do Wataghin mais do que do Fantacchi, que era mais indivi
dual, mais difícil, mais contraído enquanto o Wataghin era um
temperamento aberto, que vivia rodeado de estudantes. O Fan
tacchi era um sujeito isolado, trabalhava, defendia o estudan
te, mas ele não tinha aquele relacionamento que deve existir
entre o aluno e o professor.

R.G. - O Wataghin, ~~era~~ era fascista por ideologia?

P.P. - Não, ele nunca foi político, mas para ser professor na Itália no tempo do Mussolini, tinha que pertencer ao partido. O Fantacchi era do partido, ele era chefe do partido aqui, ele aqui, fazia reuniões. O Wataghin nunca comparecia, o Occhiolini era convidado e tinha horror, também não queria saber. A turma tinha um bruto respeito ao Fantacchi.

(TOQUE DE TELEFONE - INTERRUPÇÃO DA GRAVAÇÃO)

Eu estava dizendo a vocês a parte importante. 1ª a criação desse núcleo que começou a expandir com professores todos em regime de tempo integral, alunos que como os professores faziam tempo integral, professores que estavam pesquisando, que acompanhavam as revistas, pegavam os alunos e indiretamente os obrigava a acompanhar as revistas. 2ª. coisa importante (daqui por diante, vou deixar o resto, matemática, etc. e só vou falar em Física para vocês).

... Quando Danny foi embora, eu fui convidado para fazer aquelas experiências com o professor Wataghin e cuidar daqueles aparelhos quando chegou no mês de março o Wataghin chegou assim meio sem jeito e disse: "Olha, Pompéia, agora chegou a hora de fazer o sacrifício" - que sacrifício? "- Você vai ter que dar aula de física lá no curso dos químicos". - Mas professor Wataghin o senhor fez chantagem comigo "- como chantagem?!" - O senhor não disse que eu tinha que dar aula; o

senhor me convidou para trabalhar aqui, com o senhor, em pesquisa. O senhor nunca me disse que eu tinha que dar aula! - "Ah! Não, isso é carga de sacrifício que a gente tem que fazer. Eu preciso de alguém no lugar do Marcelo, que dava esse curso de física lá para os químicos".

Eu fui ter então contato com a química do professor de física. Fiquei conhecendo o professor Rhenboldt, que era o chefe do Departamento e o professor Hauptmann, dois grandes químicos, mas uma química do século passado. Eles tinham evoluído muito na química clássica, mas eles não sabiam nada de física, de mecânica quântica, eles não conheciam essa parte da física da química. Eles eram de uma classe já desatualizada na Alemanha, apesar de serem grandes químicos, grandes professores.

S.S. - Tinham estudado química na Alemanha, ou eles na Alemanha estavam mais atualizados?

P.P. - Eu acredito que na Alemanha, porque o grupo forte de química, se aproximava profundamente do pessoal de física. Eu fiquei surpreendido quando no ano ~~de 1933~~^{de} 1940, fui para a Universidade de Chicago e encontrei o grupo do Urey, que era químico, trabalhando lá. O que aquela turma sabia de física! E aqui no Brasil, o curso de física que eles pediam para dar aos alunos, era pior do que o curso da Politécnica, compreendeu?! Só queriam aquelas noções gerais, o resto não era

importante. Eu vi muito isso em 1940, quando cheguei nos Estados Unidos, em que o grupo do Urey, era fortíssimo em mecânica quântica, tinha conhecimento da Física, que o pessoal daqui, absolutamente não tinha...

S.S. - Porque foram recrutados para a Alemanha?!

P.P. - Bom, isso aí, eu não sei dizer quem orientou esta parte da procura lá da Alemanha. Ignoro, nunca discuti, sei por exemplo que um dos que indicou o Wataghni para vir para cá foi o Fermi. O Perucca que era o diretor, apoiou e disse: "Ele é ótimo, mande ele para lá que ele vai fazer escola!" Então, era um indivíduo que estava trabalhando em pesquisa, embora, fosse físico teórico, tinha uma visão não física da física.

S.S. - Além do mais, uma capacidade de fazer escola...

P.P. - Exatamente, uma capacidade de relacionamento extraordinário. O que fez o professor Wataghin? Pegou aqueles jovens de maior capacidade e começou imediatamente a mandar para o exterior. Portanto não se limitou a dar o primeiro empurrão, não vocês precisam ir para o exterior. O primeiro que ele mandou foi o Mario Schenberg com que já tinha trabalhado. Eu trabalhei com ele dois anos, um ano como aluno, um ano já formado. No segundo ano, eu e o Mario Schenberg, fomos no mesmo navio para os Estados Unidos, o Mario Schenberg foi para Yerks (?) e eu para a Universidade de Chicago. O Mario Schenberg foi trabalhar com ^{S. Chien-Sheng Khan} ~~Chiangaseka~~ (?) e eu fui trabalhar com o professor

Compton. Agora, vocês acham que aqueles professores nossos se preocuparam em fazer isso? Pegar o camarada que tem capacidade, mandar ele para o exterior? ^{COM} Em prejuízo ^{PARA} dele, porque essa turma estava produzindo com ele! Vocês vêem, então a segunda preocupação dele: pegar os elementos mais capazes, mandar para o exterior. Ele mandou o Salla, depois o Lattes e assim o tempo todo, sempre preocupado.

R.G. - Foi o Wataghin que mandou o Salla?

P.P. - Sim, o Wataghin mandou todos. Acho que o Salla foi antes do Lattes, eu já tinha voltado dos Estados Unidos quando o Salla foi...

S.S. - O senhor ia nos contar como ele conseguiu dinheiro?

P.P. - Esse é o lado pitoresco, mas eu vou contar para vocês. Eu preferia que isso não fosse escrito, porque envolve...

(GRAVAÇÃO INTERROMPIDA)

... Em todo caso eu fiz aqui um apanhado da situação na época, e essa ^{PREOCUPAÇÃO} ~~preocupação~~ que o professor Wataghin tinha de mandar o pessoal, já com certo preparo, para o exterior. Finalmente chegou a minha vez de ir para os Estados Unidos.

S.S. - Isso foi quando?

P.P. - Em setembro de 1940 eu consegui através dele, um convite para me juntar ao grupo do professor Compton que trabalhava com radiação cósmica. Chegando lá, eu era um camarada que vinha de país em que o pessoal sabia que tinha coisas importantes para eles como o Snake Farm, o Butantã... (risos) Todos eles conheciam as cobras, o café e a castanha-do-pará! No princípio, achei curioso porque não imaginavam que eu já pudesse fazer alguma coisa; tudo o que eu aprendi de eletricidade e de eletrônica, foi para poder por em funcionamento. Aquele aparelho. Acompanhando as revistas, principalmente as inglesas, pois o Marcelo estava na Inglaterra, pegava aqueles circuitos escrevia para mim, porque eu estava ajudando o professor Wataghin e eu fui me enfiando naquilo. Chegando lá, eles me mandaram fazer caixa de madeira, para os aparelhos de raios cósmicos (risos) Eu fui lá para o forno do Ryerson Physical Laboratory fazer caixa de madeira e trabalhar de carpinteiro. Felizmente, meu pai tinha me dado uma formação aqui em que eu sabia trabalhar com martelo, etc., mas, o que eu não sabia, era trabalhar no frio. Eles me deram umas luvas para trabalhar ~~com~~ no frio e eu não consegui trabalhar de luvas, então o que eu fazia? Não podia construir as caixas fora. Havia um alçapão pelo qual eu passava para ir ao telhado: eu começava a trabalhar, as mãos ficavam geladas, eu voltava para dentro, esperava esquentar, voltava outra vez, e isso me custou um reumatismo que quase me levou à glória!

Felizmente, também me saltei dessa, e foi o que me valeu, por que nessa ocasião eu já tinha terminado as caixas lá em cima e estava conversando com o professor Norman ~~Hubery~~ ^{Hilber} Hubery.

~~Hilber~~

Hubery foi mais tarde diretor do Argon Laboratory de Chicago.

Era um bom físico experimental americano. Ele estava conversando comigo e nisso, o professor Compton me chamou e na sala dele eu vi um circuito na mesa. Quando ele voltou, eu perguntei: "Professor Hubery quem é esse (era um alemão) quem é esse camarada? O sujeito teve uma idéia inteligente!" -Mas você entende, disse aqui? - "Não, eu entendo um pouquinho, porque eu apanhei muito, eu andei estudando um circuito desses (que tinha sido publicado numa revista inglesa) mas nunca conseguimos fazer funcionar, e aqui, eu verifiquei que esse sujeito teve uma idéia bem interessante. Chamava-se Reich esse alemão que tinha feito o aperfeiçoamento no circuito". "- Mas você entende disso?" "- Eu entendo um pouquinho!" "- Então, você leva, vai estudar isso, e vem me explicar, porque eu ainda não entendi!" Eu fiquei na moita achando que ele queria me experimentar. Mais tarde eu vi que ele não entendia mesmo! Eu trabalhei um pouquinho naquilo, peguei umas equações diferenciais porque se eu não tivesse estudado matemática não teria feito nada, e verifiquei que a idéia do sujeito era excelente, mas ele estava trabalhando em péssimas condições. Isto é ele bolou a idéia, mas não estava trabalhando em condições ótimas de funcionamento, então, ficava difícil

de funcionar o equipamento. Eu voltei ao professor já com um projetosinho, mostrei as equações e naquele dia mesmo ele me arranhou uma sala lá no porão. E graças a isso, eu fui trabalhar em circuitos. Nós, éramos 18 estudantes de pós-graduação.

S.S. - O senhor estava inscrito num curso regular?

P.P. - Não, eu não me inscrevi no curso regular, por uma razão muito simples. Fiz um teste de inglês, tive nota boa e eles me ofereceram para fazer o curso de pós-graduação, mas a "tuition" custava 750 dólares por ano e eu ganhava 100 dólares por mês, (risos) do governo daqui. Eu fui comissionado...

... Pelo governo do Estado de São Paulo. Meu ordenado integral era 1.400.

S.S. - Como professor na universidade?

P.P. - Não, como estudante de pós-graduação.

R.G. - O senhor ganhava quanto?

P.P. - Como assistente eu ganhava 1.400. Mantiveram o meu salário e eu tive o cuidado de ir ao Banco do Brasil pedir uma carta, garantindo o câmbio oficial. O câmbio oficial estava à 13

cruzeiros, oscilava entre 12 e 13, não era cruzeiro, naquela época era o mil réis que oscilava entre 12 e 13, e transformava o salário e eu recebia em 100 dólares por mês. Eles me ofereceram essas duas possibilidades ou fazer o curso de pós-graduação, ou me filiar ao grupo que estava pesquisando essa parte de radiação cósmica. 750 dólares eu não tinha pra dar, e o meu interesse maior, era trabalhar no grupo, num trabalho que eu comecei com o professor Wataghin. Como eles estavam fazendo mais ou menos, a mesma coisa, então, eu preferi ficar com o grupo com a condição de poder assistir os cursos de pós-graduação que eu assistia como ouvinte. Fiz diversos cursos de pós-graduação, fiquei conhecendo muita gente boa através desses cursos, mas na qualidade de ouvinte eu não tinha crédito!

S.S. - Nessa época, o Fermi já estava lá?

P.P. - Não, nessa ocasião, o Fermi não estava lá.

Eu vou falar agora é sobre essa minha estada nos Estados Unidos, então eu conto a chegada do Fermi. Comecei a trabalhar nesse grupo de radiação cósmica e assistir como ouvinte alguns cursos de pós-graduação. Nós éramos 18 estudantes de pós-graduação, presta bem atenção, heim, na Universidade de Chicago só haviam 18 estudantes de pós-graduação.

No dia em que eu ganhei a sala do porão, sem janela, os colegas lá ficaram... loucos da vida, sem compreender porque! Que

mistério é esse? Um brasileiro vem aqui e no princípio, eu sofri uma guerra grande lá dentro. Eles não compreenderam porque me deram uma sala. Depois, com o correr do tempo, perceberam porque me puseram lá: para construir esses instrumentos que o tal alemão tinha tido a idéia. E aí foi a minha felicidade pois começou a engrenar dentro do grupo. Nessa ocasião eu já começava a participar dos seminários de química, dessa química quântica, e foi aí que eu verifiquei como sabiam física os químicos da Universidade de Chicago porque aqui no Brasil, não era assim. Bom, em 41, quer dizer mais ou menos aí por julho, agosto de 41, nós viemos para cá. Eu saí no dia 30 de maio de 1941 dos Estados Unidos e vim para cá, trazendo parte dos valores experimentados soldados e testados uma parte do equipamento, etc., e fiquei esperando. 30 dias depois eles chegaram. Então, no mês de julho, nós fizemos essa experiência com 21 balões mandados para a estratosfera. Desses 21 balões, conseguimos recuperar 17. Um recorde! Eu esperava recuperar 50%, portanto estava muito feliz! Numa dessas viagens que fizemos ao interior, no campo de aviação de Baurú soltando esses balões, o professor Wataghin ficou conhecendo o sapo: Oscar Salla que era estudante dos últimos anos. Então conversaram e o professor Wataghin trouxe ele para São Paulo onde ele fez o curso de Física. Nessa ocasião, veio para cá o grupo, fizemos experiência, voltamos para lá, e foi feita então a publicação na Academia Brasileira de Ciências, simpósio sobre radiação cósmica onde apareceram

os primeiros trabalhos de vanguarda, publicados no Brasil. Até então, não se tinha nada de trabalho de pesquisa vanguarda.

- S.S. - O Wataghin era uma pessoa conhecida internacionalmente, naquela época?
- P.P. - Sim, ele era conhecidíssimo. Nos Estados Unidos, o professor Compton tinha um grande relacionamento com ele, e a Universidade de Chicago era muito fechada. A turma não sabia como é que tinham mandado um brasileiro, ao nível do Brasil para estudar nos Estados Unidos um curso de pós-graduação. Veja esse trabalho que ^{ele} ~~ele~~ publicou, é um fenômeno! Esse trabalho da contratação da molécula, contração do espaço, isto deu um nome mundial para ele. Todo o mundo ficou respeitando-o.
- S.S. - Trabalho ^{Shawls} Chauas de méson? (?) Foi em que ano?
- P.P. - 36/37 feito aqui no Brasil! Agora, 1ª detenção de ^{SHOWERS (?)} ~~chauas~~ de méson (?), foi feita pelo professor Wataghin aqui na Avenida Tiradentes com esse equipamento que o Damy construiu.
- R.G. - Ele seria do 1º time da Física mundial?
- P.P. - Ah sim, quer dizer, na ^{REALIDADE} ~~naturalidade~~, a Física mundial se dividia em 10 grupos, estava aparecendo nessa ocasião a física atômica, a física nuclear, onde o Fermi era expoente, mas na irradiação cósmica ele estava entre os maiores.

R.G. - Mas quando ele veio pra cá, ele já era do 1º time?

P.P. - Sim, ele era conhecido como físico teórico, já tinha alguns trabalhos sobre relatividade que deram projeção. Nessa ocasião, ele era professor no Instituto de Física de Turim, onde trabalhava o Perucca. Ele tinha trânsito livre nos Estados Unidos, na Inglaterra! Eu acompanhei as suas experiências e quando regresssei aos Estados Unidos continuamos a trabalhar nesse grupo que estava estudando a parte da irradiação cósmica. Um trabalho mais ou menos intenso, nós voltamos, por volta de setembro, finzinho de setembro, e continuamos o trabalho. Eu entrei para um grupo de pesquisa bem particular, nós éramos, 3 pesquisadores, orientados pelo Marcelo Schainer (?) Ernest Waller (?), o Ralph L. (?) e eu continuamos o trabalho de mésons, porque eles gostavam muito do trabalho do professor Wataghin e então, organizaram um grupo do qual eu fazia parte. Quando foi no dia 7 de dezembro, de manhã, na hora que eu saía para a universidade me chamou a atenção, umas grandes faixas: "We are chinese" depois um pessoal com uma caixa bem grande, bem destacada: "I AM ^{I AM} ~~ã~~ chinese", 7 de dezembro de 1941 - os japoneses atacaram Pearl Harbour. O pessoal que era chinês, com medo de ser confundido com os japoneses gritava: We are chinese, we are chinese! A turma toda estava se defendendo da reação porque o pessoal começou a malhar os japoneses, pela traição, etc. Bom, no dia 14 de dezembro, eles

começaram a levantar uma parede dentro do Ryerson Physical Laboratory. Eles tinham dois laboratórios que eram: o Ekart e o Ryerson e começaram a levantar uma parede, e dividiram.

O Ryerson Physical Laboratory e o Ekart Laboratory dos dois laboratórios, com os nomes de dois magnatas americanos que deixaram fortunas para construir os prédios. Eles dividiram e no dia 14 de dezembro chegou o Fermi para ser o diretor científico do Metallurgical Laboratory onde ele fez a 1ª. reação em cadeia. A 1ª. bomba atômica, foi feita nesse grupo do Fermi.

S.S. - Esse trabalho era trabalho secreto?

P.P. - Bom, ultra-secreto. Eu fiquei sozinho, porque o Ralph estava fazendo tese de doutoramento e os outros todos que trabalhavam foram para o Metallurgical Laboratory.

S.S. - Não causava espécie numa universidade acadêmica de repente um trabalho secreto?

P.P. - Não, porque entraram na guerra. Eles diziam que era o Metallurgical Laboratory, agora, para mim, que conhecia o Fermi, para a turma que conhecia o Fermi! Apesar de eu não saber absolutamente o que eles estavam fazendo era muito reservado mas suspeitava, embora se chamasse Metallurgical Laboratory.

S.S. - Suspeitava o que?

P.P. - Que era um esforço para fazer um bomba atômica.

Todos nós tínhamos essa suspeita! Que devia ser qualquer coisa ligada a energia atômica para chamar o Fermi, caçar o Fermi, trazer o Fermi. Pra lá.

Especificamente, portanto bomba atômica, daí o sistema de controle que eles tinham.

R.G. - Porque a teorização de bomba atômica já era plenamente...

P.P. - Em 39, não houve dúvida nenhuma. Em 39, eles descobriram que o grupo que trabalhava com o Fermi era ligado aos transurânicos.

S.S. - O senhor continuou em Chicago?

P.P. - Eu fiquei só trabalhando em raios cósmicos e fiquei isolado. Depois que o Ralph terminou a tese dele, ele voltou para trabalhar comigo, e ficamos os dois fazendo esse trabalho com ^{Neutron (??)} chaves de mésons. Começamos a fazer experiências grandes, fomos lá para o monte Etin (?), Colorado e aí, chegou a época de eu voltar para o Brasil. O professor Compton me convidou: "Você não quer ficar? Eu gostaria que você viesse trabalhar conosco aqui nesse laboratório!" Eu respondi: - Olha, eu

pessoalmente, sou radicalmente contrário a qualquer ditadura, muito mais, nazismo e fascismo e integralismo decorrentes. Não tenho dúvida, nenhuma, que sou radicalmente contrário a isso, mas eu não tenho nenhuma confiança no nosso ditador do Brasil, que é o Getúlio Vargas e que vive com influência ex^{ta}terna do Góes Monteiro. Nada me garante que ele faça a loucura de ficar do lado da Alemanha. Não tenha dúvida se o Brasil amanhã estiver ao lado da Alemanha, não estarei jamais por prazer. Agora para eu poder ficar aqui, eu teria que assumir o compromisso de ser do lado aliado, mesmo que o Brasil seja contra. Ele achou meu ponto de vista bem pensado, e me arranhou prioridade para eu voltar para o Brasil. Fui de Chicago para Miami com prioridade "C" isto é teria que ficar para poder viajar com prioridade "C" e eu estava com minha senhora esperando o 2º filho. Eu comecei a ficar preocupado, fiz uma cartinha para ele e expliquei minha situação e pedi então que me arranjasse prioridade "B", porque eu estava preocupado. Nós estávamos lá com uma tia nossa de mais de setenta anos...

FITA Nº 1 - ^{função de} LADO 2

Foi quando a prioridade chegou só para dois. Eu fui ao capitão da aeronáutica que contralava o movimento pedir que pusesse na prioridade minha senhora, meu menino e essa tia e eu

ficaria lá em Miami. Quando expliquei, disseram: Não a gente toma conta da sua tia, o importante é você voltar para o Brasil, porque lá também precisam de você. Era a época da política de boa vizinhança. Mas a Alfândega me segurou todos os dados, todas as experiências que eu tinha feito no Monte que eu trazia porque fui encarregado do projeto. Seguraram, lá nos Estados Unidos, todo o material: duas pastas com todas as experiências, filmes, uma porção de coisas. Só recebi depois que terminou a guerra. Ficaram guardadas, não fizeram nada porque tinha o parecer de um fiscal da Alfândega. Preciso falar em Português, ou posso falar em inglês?

S.S. - Pode falar em inglês.

Professor: Mathematics without meanings. Symbols never seen by myself but they seem suspicious. (Risos)

P.P. - Não consegui trazer a pasta só depois que acabou a guerra, quatro anos depois é que vim recebê-la. Ficamos bloqueados neste período.

S.S. - O senhor ficou muito tempo retido?

P.P. - Fiquei uns tempos retido e todas as manhãs, às cinco e meia, eu comparecia ao aeroporto para ver se tinha uma vaga, porque eu tinha prioridade C. Minha senhora e a minha tia já tinham seguido para o Brasil. Afinal um belo dia teve uma vaga e eu entrei no avião.

S.S. - Avião ou navio?

P. P - ~~Professor:~~ Avião DC-3, em Miami, mas, chegou uma mala diplomática e me tiraram do avião. No dia seguinte faltou um major.

S.S. - Eram aviões regulamentares?

P. P - ~~Professor:~~ Não eram aviões de carreira. Na véspera o Brasil tinha entrado na guerra. Mais tarde, aqui no Brasil, eu soube que o professor Compton quando o Brasil entrou na guerra, me mandou um telegrama, dizendo que eu não precisava mais regressar ao Brasil, que já tinha entrado na guerra ao lado dos aliados, e eu fui convocado a voltar. Mas a essa altura eu já estava em Belém, felizmente. Foi bom para mim! Então começou a segunda ^{FASE} ~~FASE~~ da minha vida. Quando eu voltei para cá o Brasil tinha entrado na guerra. Eu encontrei na Física, o Marcelo Damny trabalhando, inicialmente, num projeto para o exército. O Jorge Americano que era diretor da Universidade tinha criado Fundos Universitários de pesquisas. Ele tinha recursos para custear pesquisas de interesse da defesa Nacional.

S.S. - Ele criou esses Fundos com o dinheiro do exército?

P. P - ~~Professor:~~ Não. Ele criou esse Fundo com dinheiros mais diversos. Isto ocorreu antes de eu chegar. Quando cheguei já encontrei este esquema montado e o Marcelo trabalhando com esse grupo do Exército.

S.S. - Exército ou Marinha?

P. P. - Professor: No início só o Exército. E o Marcelo me disse: Tem um problema que está preocupando eles, que é a medida da velocidade inicial dos projéteis. Você quer cuidar disso? Ótimo, pensei já tenho boas possibilidades. A Faculdade de Filosofia do Rio de Janeiro quis que eu ficasse trabalhando lá. Me ofereceram um posto. E aqui em São Paulo tinha o meu lugar de assistente. Então chegando aqui, tanto o Wataghin como o Danny disseram: Não, ~~ela~~ precisamos de você para trabalhar conosco neste esforço de guerra. Já que o Jorge está com este programa certamente aqui vai ter melhores condições que no Rio. Fiquei pensando na Faculdade de Filosofia que estava muito incipiente. Como fizeram uma força danada e eu fiquei sabendo que o Fernando Azevedo que era diretor aqui, antes de eu chegar tinha negociado minha ida para o Rio de Janeiro. Com o diretor da Faculdade de Filosofia lá. Decerto queria que eu ~~fosse~~^{fosse} ao Rio com maiores possibilidades de aumentar meus conhecimentos e como eu não estava trabalhando aqui acabei ficando. Nós construímos o primeiro aparelho moderno para medir a velocidade inicial de projéteis. O método usado, era o método de (?) 1890. Nós construímos um equipamento graças a experiência que adquiri lá. Exploramos bons matemáticos como o professor Abraão de Moraes. Nós construímos um instrumento que era jóia para medir a velocidade inicial de projéteis. Construímos e marcamos com o Dr. Fonseca

Costa que era diretor do INT (Instituto Nacional de Tecnologia) no Rio, e fomos calibrar este instrumento lá porque dispunha de um pêndulo especializado.

R.G. Aí o senhor conheceu o Oliveira Castro?

P.P. - Professor: Eu o tinha conhecido antes. Quando eu estava como engenheiro eletricitista no Instituto de Eletrotécnica eu fui fazer um trabalho no Rio e fiquei conhecendo três indivíduos do Instituto Nacional de Tecnologia. O Bernardo Gross, o Fernando N. de Oliveira Castro, o Chico Sem Testa, que você conhece, e o outro que era matemático, mas engenheiro eletricitista também como eu. O Gross estava com a mania de retretes (?) começando seus trabalhos de circuito.

Fizemos a calibração com o Oliveira Castro, no Rio. Quando o instrumento estava pronto chamamos o oficial do exército que tinha pedido o tal aparelho. Durante a apresentação procurei mostrar que nós podíamos medir a velocidade média do projétil com uma precisão de mais ou menos 0,4%, isto é, nós podíamos medir com 4 algarismos significativos. Aí o oficial quando viu eu colocar 4 algarismos disse: "- Só eu faço com oito algarismos!" Eu levei um choque. Aquele mesmo problema que eu tive em 1935, na Politécnica, com a leitura dos algarismos, aquele oficial estava na mesma situação no ano de

1942! Quando percebi, disse: "- Mas Major! O Marcelo lá, olhando achando esquisitíssimo. E quando ele disse: - Eu uso uma tabela de logaritmo de 10 algarismos", eu gelei. Já pensaram, o major do exército, o diretor Fonseca Costa, o Francisco de Oliveira Castro, o Danny e eu todo aquele grupo e o sujeito dizendo uma coisa dessas!!! Quis então chamá-lo à razão, para ver se ele descobria sozinho pois o sistema dele era assim: tinha uma pulsão que dava uma batida no cilindro, então funcionava do cilindro para marcar o sinal, arrebatava a rede e caia o peso e quando atravessava a segunda vez a outra pulsão dava a segunda batida e ele retirava, levava um comparador e media até os décimos de milímetros a essa distância. E por essa distância ele calculava. Eu só o alertei, perguntando "- O senhor trabalha com que valores de G. ? (Geração da gravidade) Ele respondeu: "- Eu trabalhei com valor de G.", e deu os valores que ele trabalhava, escreveu as fórmulas. Eu retruquei: O senhor tem aí o G. padrão. Vale 9.180 - Ele respondeu que o G. com 4 algarismos. E eu perguntei: "- Como vai usar o G?" Ele respondeu: - Tenho os coeficientes corretivos latitude-longitude, altitude-altitude. Isto é, quando ele fazia a correção aumentava para 10 algarismos na área do G. Aí o Marcelo disse: "Major, eu sinto muito, mas o senhor está fazendo tudo errado". Quando ele disse isto o major se empertigou, se despediu e o aparelho ficou lá. Não foi nem entregue! E nós passamos a trabalhar com a Marina. O Marcelo tinha conhecimento com o almirante Ache (?) dos submarinhos. Tem certas coisas que nem vale a pena contar dessa maneira crua, mas é um fato que aconteceu.

S.S. - Mas é significativo como história!

P.P. - Professor: Isto é para mostrar a vocês o estado de conhecimento. Uma ótima pessoa, um ótimo teórico que tinha curso na França, mas era um teórico, que não tinha a menor noção na parte experimental.

R.G. - O que fez com que o Exército desse prioridade a um grupo da Faculdade de Filosofia ao invés de um grupo da Politécnica?

TÉRMINO DA PRIMEIRA PARTE DA PRIMEIRA ENTREVISTA

2a. ENTREVISTA - PROFESSOR PAULO POMBOIA - 28.01.77

P.P. - Professor: Eu realmente não sei responder porque quando cheguei dos Estados Unidos já encontrei o projeto em andamento. Na ditria a maioria o seguinte: essas medidas de tempo pequenos, eram completamente desconhecidos das técnicas dos engenheiros. Eu estava bem a par porque nos Estados Unidos trabalhei dois anos com fenômenos ligados a vida média dos nêutrons que era tempo da ordem de um microsegundo. Era uma técnica muito especializada na eletrônica que era muito recente. Eu participei de alguns trabalhos nos Estados Unidos que levou aos computadores eletrônicos. Naquela ocasião as máquinas estên cil eram todas do tipo $\frac{1}{2}$, quando começaram a aparecer os primeiros cérebro eletrônicos. Isto graças ao desenvolvimento das válvulas, principalmente essas válvulas a vácuo. Quando comecei a ajudar o professor Nataghin os contadores que usávamos eram válvulas a gás ? Válvulas muito lentas, tinham uma inércia muito grande. Posso dizer aos senhores que sou engenheiro formado em 35 e jamais vimos em ^{nosso} ~~caso~~ curso qualquer coisa de eletrônica, não se dizia nada, não se aprendia nada sobre eletrônica. Quando citei o nosso ^{amigo} ~~amigo~~ José Ribeiro Sabóia, foi para dizer que independentemente co no auto didata acompanhava as revistas de eletrônica, não que nós tivéssemos aprendido alguma coisa neste gênero. Especificamente no caso da velocidade inicial do projétil, foi o

Marcelo Damy que fez contato com o pessoal do exército, e verificou que no fundo era medida de tempo muito curto porque a velocidade da bala do projétil inicial era muito grande. Tínhamos que medir a distância e depois medir o tempo. O equipamento que foi construído era assim: Tínhamos um feixe luminoso, na hora que a bala atravessava o primeiro feixe luminoso começávamos a contar o tempo, na hora que atravessava o segundo feixe luminoso interrompíamos, então medíamos o intervalo de tempo, portanto conhecendo a distância percorrida e o intervalo de tempo nós calculávamos a velocidade.

- S.S. - O exército para ter esse problema já indica uma sofisticação. Saber que era um problema possível de raciocínio científico, etc...
- P.P. - Eu acredito que sim. Lamentavelmente foi baseado num erro de formação, não só dos nossos oficiais como dos nossos engenheiros em todo o Brasil. Veja por exemplo o professor Freire? Sou muito amigo dele, de almoçar, jantar juntos, contar piadas, etc. Ele era um teórico. Nessa parte experimental ele não falava nada. Ele ainda vivia no mundo da perfeição. Era daqueles físicos que acreditava num mundo perfeito. Como físico teórico, achava que os experimentais que são deficientes porque não são capazes de conhecer valores exatos, não tem uma concepção pois o mundo é perfeito. Isto era uma influência principalmente positivista. Nós sofremos o positivismo

aqui. Era aquela idéia inicial como nos dava a geometria: o mundo é perfeito, a forma é perfeita, essa idéia de perfeição desse mundo em que se vive! Assim de passagem eu lembrei o seguinte: Nesse fato foi muito curioso e a semana passada quando eu almocei com o professor Kataghin, ele agora se encontra em Campinas, e no próximo dia 10 de fevereiro, uma quinta-feira, às 15 horas, ele vem fazer um bate-papo com os alunos do Instituto de Física, sobre pós-graduação. É um dos tópicos que quero tocar com vocês no fim de nossa entrevista. Estava lembrando quando comecei a trabalhar com ele, a Física que ele nos ensinava era a física dos prótons, de elétrons e de neutros. Em 35, ele entusiasmou os alunos falando em mésons. O Saboia que estava sempre em contato comigo disse: Enquanto é elétrons, prótons e neutrons a coisa é bastante simples e muito bonita, agora começam a introduzir uma partícula instável que é o méson, eles devem estar errados. O mundo é muito simples. Como esse pessoal é ignorante, não conhecem bem, então eles começam a inventar uma coisa nova. Ness ocasião eu discuti com ele. Olha rapaz, eu vejo que existem duas correntes de pensamento, uns acreditam que o mundo é muito simples, que o homem na sua ignorância procura complicá-lo. Outro grupo, eu brincava com ele, e do qual eu pertencço, acha que o mundo é ultracomplexo e o homem na sua ignorância procura simplificá-lo. Essas são filosofias opostas. Mas isso é o que realmente aconteceu na história da física. Então vemos aqui

rapidamente que houve uma época em que os físicos Matemáticos com idéia de que o mundo é perfeito desprezavam o físico experimental. Ah! com o aparelho deles, eles não sabem fazer medida, nem entendem bem como o aparelho funciona, os resultados deles são todos resultados farjutos imperfeitos. Mas existe a perfeição! E no fundo Einstein morreu com essa idéia de acreditar que o mundo é perfeito. Já o pessoal que trabalha na parte experimental sabe que (não) isto tem sentido nenhum.

S.S. - Tem um físico importante nessa linha que era muito bom o David Bohm (?)

P.P. - Eu estudei com ele, trabalhei com ele num campo de física e estatística que ele trabalhava também mas posso dizer que tínhamos filosofias completamente diferentes.

S.S. - Ele achava que o mundo era simples?

P.P. - Ele achava que o mundo era simples, mas com os cálculos das probabilidades, com aquela conceituação ele podia encontrar dentro dessa complexidade a ^{SIMPLICIDADE} ~~simplicidade~~ do mundo. Eu acho que não, que o mundo é mesmo complexo e que o homem pelo fato de não conhecer ainda (também não tenho esperança que nunca venha a conhecer) se ele precisar de experimentação, nunca vai chegar a perfeição. Não tem sentido. Historicamente no

no passado o que vinha acontecendo era isso. Cada vez que a física dava um avanço experimental ele descobria coisas novas. Então os que tinham aquela formação teórica diziam: Isto está errado, ^{ESTÁ} esta aí não sabe fazer experiência. As vezes, esse exemplo seria interessante para o senhor, para ele diria que é muito curioso. Mas nós tivemos a classificação de Mendel e F (?) Esse trabalho de associar propriedades dos átomos aos números inteiros, já tinha sido previsto 20 anos antes. Um inglês apresentou na Academia Real de Londres, um trabalho que dizia assim: "Os elementos químicos dos ^{elementos} mundos naturais", e também foi ridicularizado pelos Lords da época. Diziam: "Está parecendo espiritismo. "Que negócio é esse de relacionar números naturais com elementos químicos!" Então vinte anos depois o Mendel fez esta teoria. Foi um ^{CONGRATAMENTO} ~~congratamento~~ dos teóricos experimentais, porque mediam os pesos atômicos, faziam medidas experimentais dos pesos atômicos, e depois calculavam o número de prótons e o número de neutrons e obtinham um peso atômico. Era uma beleza, funcionando otimamente. Os experimentais então começaram a fazer a medida dos pesos atômicos com três significativos. Por exemplo: Apareceu logo o caso do cloro com o peso atômico de 35,5. Então os teóricos disseram: Não, os experimentais estão brincando, ou é 35 ou é 36. Não existe meio neutron, nem meio proton. Debocharam, ridicularizaram dos ^{EXPERIMENTAIS} ~~experimentais~~, pensando que alguém cometeu um erro. Ou era 35 ou era 36. Então os experimentais faziam força, 35, 5. Não tenham dúvida. Começou a

haver luta. Os teóricos desprezavam o experimental e diziam: certamente estão errados 35 ou 36, não tem sentido. Quando dentro da radioatividade, o negócio começou a chamar a atenção, em 1913, . . . , . . . fez a hipótese dos isotopos. Não é número inteiro. Porque o cloro que nós encontramos na natureza tem duas procedências, por exemplo: um de peso de 35 e o outro de peso 36. A composição, quantidade 35 com 36 é que dá o resultado experimental 35,5. Então apareceu Thompson que fez a experiência. E foi batata 35,5. Então os teóricos se abraçaram, vocês tinham razão. Naturalmente que é que ia

Então a teoria resolveu, existem os isotopos. O pessoal fez os raios dispositivos de Thompson, foi aperfeiçoado por Aston que em 1923 a 25 disse, a hipótese de isotopo não justifica, o peso atômico experimental passou a medir 5 significativos e já começava a dar diferença no quarto e quinto significativos. Então ele construiu o espectrologo de massa de maior precisão das medidas, e aí disse: positivamente os teóricos estão errados. Nós temos que mudar a teoria, ela não funciona, como é que deu? Esses instrumentos são muito delicados, com certeza tem erro de experimentação. E o que eles estavam descobrindo? A bomba atômica, o tal o excesso de massa, quer dizer a transformação de massa em energia! E de tal forma que quando as partículas se reúnem em núcleo e elas podem perder massa em função de energia e vice-versa. Vejam que um aperfeiçoamento experimental permitiu que se descobrisse um fenômeno novo, que conduziu o aproveitamento a energia atômica.

R.G. - Apesar de eu ter a Faculdade Física, esta negócio sempre para mim foi uma coisa meio misturada. Quer dizer diferença de física experimental para o teórico, é muito mais uma concepção filosófica de ordem?

P.P. - Eu vou explicar para vocês quem viveu o problema. Quando vamos fazer uma experiência, a gente imagina e usa o instrumento de medida. Então imagina: eu queria medir a vida média de um néon. Temos que construir um instrumento que permita calcular, medir tempo, desde um décimo de microssegundo até dez microssegundos. Então temos uma faixa para fazermos a medida. Aí construo o equipamento e vejo qual a precisão, qual minha garantia, minha segurança naquela medida que vou fazer. ~~Também~~ ^{TAMBÉM} vejo que estou sujeito a um desvio. Toda vez que uso um instrumento de medida, para medir alguma coisa, estarei sujeito a um desvio. Este desvio pode ser pequeno, vejamos: passou de dois algarismos para três, descobriram os isotopos. O que é então? uma precisão maior do que quando consegui medir com três significativos. Eu vi então que a teoria não estava de acordo com a experimentação. Quando Aston passou para 5, viu que aquela teoria dos isotopos não justificava a medida experimental do peso atômico dos números. Então a turma teórica começa a perguntar o que está acontecendo e descobrem que é um novo fenômeno. O Experimental aceita o resultado da experiência. Eu posso discutir com o teórico um

assunto e aceito que o teórico rebata um resultado experimental, mas na hora que eu faço a experiência e que estou convencido que minha experiência é correta e que meu valor experimental difere da prevista pelo teórico, digo sempre que o teórico está errado, e o teórico vai dizer que nós é que estamos errados. Mas eu tenho confiança no método de medida e na sensibilidade dos meus instrumentos. Essa é a diferença! O físico teórico, no fundo constrói um mundo como ele quer que seja e o físico experimental tem que trabalhar com o mundo que existe aí fora.

O físico teórico, no fundo o matemático tem uma concepção matemática do mundo externo, do mundo objetivo que nós vivemos, ele cria o mundo como acha que deve ser.

S.S. - Mas o senhor não pode dispensá-lo?

P.P. - Não, de jeito nenhum! Se eu quero fazer uma teoria bonita eu a faço, sem precisar da experiência. Se eu quero fazer uma teoria, para explicar a experiência aí é outra coisa. Eu consigo explicar dentro de certos limites, quando aumento a precisão de minhas medidas, estou vendo que aquela teoria não é o suficiente. Então dei o exemplo para vocês de elementos químicos, de números naturais, depois de números fracionários dos isotopos. E isto não foi suficiente, então a descoberta de transformação de massa em energia atômica quando as partículas se agrupam no núcleo até formar o átomo.

UNICAMP
ARQUIVO CLE

Vou contar um fato que me lembrei agora. Fiz minha tese de doutoramento, fui o primeiro ~~doutor~~ ^{Doutor} em física pela USP, em 1949 e minha tese versava sobre contadores Gayger-Miller e interpretações estatísticas. No dia da minha defesa de tese, a banca tinha três físicos e dois matemáticos. Como era questão de estatística era na cadeira de física matemática que eu estava defendendo na minha tese. Tinha como físico o professor Wataghin, o professor Abraão de Moraes, que era as duas coisas, era físico e matemático, mas no fundo acho que era ótimo físico teórico, tinha o professor Damny e depois o professor Omar Catunda e Cândido Dias da Silva, dois matemáticos. O primeiro a me examinar foi o professor Catunda que era professor de matemática. Lá pelas tantas fazendo crítica da tese, ele virou-se e disse: Vocês físicos usam probabilidade porque no fundo vocês são ignorantes. Os três físicos que estavam na banca chiaram, mas tinham que ouvir, eu ouvindo também. Houve aquele negócio. Olharam espantados, não estavam sabendo onde ele ia chegar. Então como houve aquela reação, ele disse: Fiquem quietos que vou explicar. Eu pego um dado vou jogar este dado sobre a mesa. Se eu conhecesse a quantidade de movimentos que eu transmito para o dado? Se eu conhecesse a posição que determinava a face que o dado faz com a mesa? Se eu conhecesse o coeficiente de atrito dado - mesa? Então eu diria: Vai dar o dois e só pode dar o dois. E você ia experimentar e decerto a possibilidade de dar dois. É 1/6. Vejam bem a ideia dele! Era a ideia clássica ~~desde~~

do mundo de perfeição. Quando chegou na hora de responder o Abraão pediu ao Wataghin que era presidente da mesa para responder. Eu disse, com licença porque não ia perder esta oportunidade. Tinha muita gente assistindo a tese, e achando que o Catunda tinha razão. Finalmente chegou minha vez de responder. Professor, eu ouvi a observação, esse é um problema que tem me preocupado muito, foi o motivo principal porque eu fiz a tese, mas eu queria aproveitar a oportunidade para responder da seguinte maneira. Quando o senhor fala em dado o senhor pensa em cubo, não é? Resposta. É, sim senhor. Quando o senhor fala na quantidade de movimentos das medidas transmitidas pelo dado o senhor pensa no número real, não é? Resposta. É sim senhor. "- Quando o senhor fala em posição, na geometria do dado, na hora que ele bate na mesa, o senhor pensa que o problema é geométrico perfeitamente definido por três ângulos e outras coordenadas, mas todos números reais, não é?" Quando o senhor fala em coeficiente de atrito o senhor pensa também no número real. Quando o senhor fala em mesa, pensa no plano, e ele foi concordando. Agora eu lhe respondo. Será que um dado que o senhor pega na mão, é um cubo? Será que a quantidade de movimentos que o senhor transmite a um dado é um número real? Será que a mesa é um plano? Será que eu posso conhecer esses ângulos todos? Então minha conclusão final vai ser essa professor Catunda, - Existem dois mundos, um é o mundo simples que o matemático imagina que seja, e o outro é o mundo hostil que o físico tem que trabalhar

com ele. Porque professor Catunda o senhor já teve ocasião de observar no microscópio como é a superfície de uma mesa, de um plano ou de uma chapa? O senhor já teve oportunidade de observar um dado com precisão para saber se realmente um dado é um cubo? Então minha resposta é essa. Infelizmente o que acontece é o seguinte: existem dois mundos. Um aquele que existe na cabeça dos matemáticos, o outro o mundo hostil que o físico procura conhecer. Ele pôs a viola no saco. Eu lhe contei para ver até onde vai a interpretação. A parte experimental essa vai avançar sempre, mas não tenho nenhuma esperança de chegar a perfeição. Se o que eu conheço desse mundo eu conheço através de medida, e medida perfeita não existe porque todas as medidas estão sujeitas a uma indeterminação, uma incerteza. Então se eu tenho a indeterminação de uma incerteza de ordem experimental e a partir de 1925 com Heisenberg eu tenho certeza, isto é, eu tenho certeza de ordem teórica, nem é mais experimental.

S.S. - Quando o senhor está comparando a idéia do doutor Catunda com a sua, ele poderia argumentar que é sempre possível melhorar mais o conhecimento, é sempre possível aperfeiçoar mais conhecimento e chegar a determinação perfeita pelo menos em tese. Agora quando o senhor fala em uma inclinação teórica então já é outra coisa. Aí nem em tese é possível.

P.P. - Perfeitamente.

S.S. - Essa mudança que eu acho radical.

- P.P. - É radical para os teóricos. Tanto que o Eistein morreu sem acreditar nisso.
- S.S. - Então para o senhor como físico experimental, não há surpresa?
- P.P. - Não, não há surpresa porque veja bem, Para mim a parte da in determinação teórica pode ser questionada. Eu aceito a in terminação de ordem teórica. Nunca tive uma dúvida sobre o princípio de Heisenberg. Mas admito que um dia se possa ques tionar. A experimental jamais eu admito. Jamais você vai po der fazer uma medida com instrumento que não tenha. É intrin seco. ~~Instrumento~~
- S.S. - Mas aí eu daria razão ao professor Catunda no sentido de que é uma ignorância, é imperfeição, que impede o conhecimento perfeito do dado.
- P.P. - Seria ignorância se esse mundo perfeito existisse. Se exis tir um mundo perfeito é claro.
- S.S. - Teoricamente?
- P.P. - Teoricamente talvez possa um dia se chegar a ele. Agora o que eu não acredito é que exista esse mundo perfeito. Eu acho que o mundo continua com todas as imperfeições.
- R.G. - A partir de 25 é que a idéia de modelo dentro da física tomou uma substância?

- P.P. - A idéia de indeterminação foi introduzida na esfera teórica, uma indeterminação de ordem teórica, não uma indeterminação de ordem experimental. Eu não queria me alongar mais, senão vamos ficar nisso o dia inteiro.
- R.G. - Quando eu perguntei ao senhor o que tinha motivado o Exército a procurar esse grupo o senhor disse que isto era o ponto que o senhor queria analisar. A influência que esse grupo da filosofia teve não só sobre a USP, mas sobre outras coisas.
- P.P. - Eu cheguei em fins de 42, e comecei a trabalhar em princípio de 43. Foi nessa fase. O caso específico que era medida da velocidade inicial do projétil foi baseado numa concepção errônea daquele oficial do exército que era encarregado de fazer essas determinações. Ele ainda acreditava nesse mundo de perfeição. Podia pegar uma ~~tabela~~ ^{TABELA} de logarítimos de 10 algarismos e se repetisse ia dar perfeito.
- R.G. - Isto é um negócio que não ficou muito claro para mim. Porque ontem tive duas idéias: uma, a máquina não teria sido aproveitada pelo Exército porque a premissa do major, era uma premissa errônea, então não havia mais sentido de utilizar e a outra é que teria sido um ato de autoritarismo deles.
- P.P. - Houve um grupo que descobriu um erro básico de informação de um oficial. Eu tenho certeza que se o problema envolvesse uma coisa seria; o exército teria recuado. Quando eles viram

que não tinha importância o que eles estavam procurando, não havia razão de ser, para que perder tempo.

R.G. - Essa formação errônea?

P.P. - Era de todos os engenheiros, dos físicos.

R.G. - Era da pesquisa, dentro da Faculdade de Engenharia?

P.P. - Pesquisa experimental. Havia falta de engenheiros que trabalhassem com as mãos. Só trabalharam com engenheiros teóricos. Os cursos todos eram teóricos. Faltava esse espírito de "nós precisamos da teoria". Não é possível se avançar na Física, sem a matemática, agora precisa-se saber direitinho as limitações que o senhor tem no emprego da matemática na Física, e isso lamentavelmente não existia. Não se dava nenhuma formação para o estudante. Esta tendência ainda continuou por muitos anos e ainda existe escolas de engenharia que não ensinam isso aos seus alunos.

R.G. - A USP é hoje assim?

P.P. - A Politécnica sofreu uma influência muito grande mas o pessoal sai alertado contra isso, a Física também.

R.G. - Alertado ou treinado?

P.P. - Du chamo alertado porque mesmo os professores que têm tendências teóricas quando vão ensinar, procuram ignorar essa determinação de ordem experimental e procuram conduzir o aluno mais para uma formação teórica, e a tendência do aluno é ir esquecendo isso e não dando muita importância a parte experimental. Mas, já melhorou bastante.

S.S. - Vamos voltar essa história no momento em que houve a rescisão do contrato com o Exército.

P.P. - Não havia mais interesse. Quer dizer que a suspeita do major não era correta. Ele estava suspeitando de uma coisa que não tinha nada a ver com a produção do projétil.

S.S. - E o esforço de guerra continuou mais tarde?

P.P. - Nessa mesma viagem que fizemos ao Rio, para ter esse contato com o major. Levar o instrumento pronto para a parte experimental. O instrumento não chegou nem a ser provado no campo. Quando se verificou isto o pessoal se desinteressou. Nesta época, o professor Marcelo Damny teve um contato com o Almirante Achê que era o chefe da esquadra de submarinos. Nesta ocasião a Marinha estava altamente interessada nestes aparelhos de escuta de submarinos. Então visitamos os submarinos, ouvimos falar na existência dos sonares. Esse almirante nos

nos pôs em contato com o diretor do departamento de comunicações da marinha que era o Almirante Neves. Esse Almirante Neves designou um Comandante chamado Barbosa para ser o elemento da ligação da Marinha conosco. Nessa ocasião essa questão de medida teve o mesmo problema. Para usar o sonar a gente tinha que medir um ultra-som e o ultra-som reflete no navio, numa parte metálica do submarino, volta, então tem-se que medir o tempo que o ultra-som leva para ir e voltar. Conhecendo a velocidade a gente calcula a distância e conhecendo a localização a gente sabe o rumo.

S.S. - Essa tecnologia não estava desenvolvida nesta época?

P.P. - Não, foi desenvolvida durante a guerra. O sonar, o ultra-som etc... foi todo desenvolvido durante a guerra. Existia o eco batímetro há muitos anos construídos pelos alemães. Esse problema valeria a pena ser recordado e quem está bem a par é o professor Dammy. Mas eu vou contar em linhas gerais em que consistiu. O sonar era um equipamento que tinha um projetor ou uma antena radiante, que era uma grande placa de aço inoxidável com uma enorme quantidade de tubinhos de níquel, sobre os quais nós tínhamos um enrolamento. Era uma placa que funcionava com um projetor de ondas de ultra-som e o que fazia oscilar esse projetor era uma série de tubos de níquel encaixados nessa placa de aço inoxidável. Nós tínhamos alguns problemas para construir esses equipamentos. Não sei se devo

dizer isso, mas nós conhecemos através do comandante Barbosa um aparelho americano.

S.S. - Os americanos não podiam ceder esses aparelhos ao Brasil?

P.P. - Acredito que não. O fato é que não era acessível. E também aconteceu umas coisas que a certa hora eu vou interromper para dizer a vocês porque sendo problemas da Marinha não posso contar. Nós precisávamos construir uma placa de aço inoxidável. Aço especial depois construir o níquel com propriedades magnéticas depois construir o equipamento de projeção, depois construir os cristais de rocheados ^{Receptor} além de ser um aparelho de ultra-som, tinha um aparelho de escuta. Então uma ^{PARTE} parte era onda acústica, então este banco de cristal de rocheados eram montados um conjunto. De um lado era um projetor de ondas ultra-sônicas e do outro lado era um receptor de ondas acústicas. Era a peça que tínhamos que construir aqui no Brasil. Depois que construir todo o equipamento eletrônico para excitar essas bobinas e mandar as ondas e o circuito receptor acústico. A parte do receptor acústico não era problema, era conhecido, tinha até uma fábricas que já produziam alguns rádios por aqui. Então não era problema.

S.S. - Transistores capacitores também?

P.P. - Naturalmente, o equipamento eletrônico tem todos transistores, capacitores, etc... Embora não produzíssemos aqui tínhamos esse equipamento no mercado. O que se encontrava no

mercado não era problema, mas o aço inoxidável não se fazia no Brasil. Por exemplo: essa chapa de níquel, era uma chapa fina de níquel puro e com propriedades ultra-sons excelentes. O problema que preocupava o comandante Barbosa era construir máquinas elétricas. Eram máquinas elétricas muito especializadas que aqui no Brasil nem se sonhava em conhecer. Posto o problema nós viemos para São Paulo e começamos a verificar como poderíamos produzir esses equipamentos. De um lado um problema mais tecnológico imediato, que era descobrir as fábricas que fossem capazes de construir dispositivos eletro-eletrônicos. Ao lado disso tinha toda a parte mecânica que era um tubo de acionar o projetor que quando o navio está em velocidade é recolhido. A parte do equipamento de levantar e abaixar o projetor. Equipamento de medida simples e de ângulo e também a produção. Havia uma carapaça de aço inoxidável que protegia o aparelho, porque quando o navio anda em determinada direção essa carapaça que tinha uma forma hidrodinâmica para não oferecer resistência ao movimento da água. Era fixo no navio. O outro aparelho não, nós só descíamos na hora de fazer as medidas. Organizou-se um esquema e começou-se a trabalhar. As máquinas elétricas eram o problema que mais preocupava o pessoal da Marinha pois eles achavam que não tínhamos capacidade de produzi-las. Imediatamente entramos em contato com o Instituto de Eletrotécnica onde havia dois engenheiros que eram o Horus Serra e o Luiz Valente Boffe, Horus era o mais antigo, foi meu professor, na época que

eu fiz a experiência antes de receber meu canudo. Ele trabalhava com máquinas elétricas, era um bom engenheiro, que sabia trabalhar com as mãos. Procuramos o Horus Serra e ele tinha esse rapaz mais jovem que se chamava Luiz Valente Boffe (?), e os dois começaram a estudar a possibilidade de produzir máquinas aqui no Brasil. Em particular, em São Paulo.

Precisávamos de corrente de 400 ciclos para a gente excitar esses tubinhos do projetor de ultra som, como já disse, nós éramos engenheiros de baixa frequência. O máximo que chegávamos era 60 ciclos que era a distribuição de energia. Não tínhamos gente habilitada para passar de 60 para 400 ciclos pois havia uma série de fenômenos mais delicados. Tínhamos que passar a construir os alternadores para poder gerar essa corrente de 400 ciclos e uma série de dispositivos além de uma segurança muito grande de funcionamento. Precisávamos ter reguladores centrífugos, tínhamos problema de partida da máquina. Para usar a corrente contínua, para tocar motor de corrente contínua, esse motor de corrente contínua tocar o alternador de 400 ciclos e tirar essas tensões todas com uma certa segurança de variação de tensão. Era portanto, uma máquina especializada que devia-se construir aqui e que nunca se pensou em fazer antes. Eles atacaram esses problemas ajudados por um outro engenheiro chamado Pacheco que foi meu colega de turma que era projetista de máquinas elétricas, tinha

estudado este problema mais por conta própria. Naturalmente que todos os engenheiros participaram, mas os principais eram o Horus Serra, o Luiz Valente Boffe e esse engenheiro o Pacheco. Outro problema, produção da chapa de níquel e do aço inoxidável do projetor era um aço especial. O aço inoxidável da aquela carapaça de formas hidrodinâmicas era aço inoxidável um tipo de aço não complicado, de sorte que tínhamos aqui em estoque muitas chapas. Tivemos só o problema de prensar esses aços e construir uma forma para prensar, produzir e depois soldar o aço inoxidável. Passamos para o IPT o problema de produzir o aço do projetor.

R.G. - Quem estava no IPT nesta época?

P.P. - O diretor do IPT era o Dr. Marfei. Não posso garantir se era o Marfei ou o Marchini (?). O pessoal que trabalhava na metalurgia da produção era o Siegel e o ^{Tarcísio}~~Tarcísio~~ Damny.

S.P. - Quem era o Siegel?

P.P. - Por muito favor guarde o nome. Era engenheiro formado pela Politécnica. Ele é industrial e agora voltou a trabalhar de novo no IPT, depois de muitos anos. Ainda vive, mas não sei seu nome completo.

S.S. - E o outro quem era?

P.P. - O Tarcísio Damny, irmão do Marcelo. É engenheiro metalurgista e o Marcelo Damny é físico.

Portanto, ficou o Instituto Eletrotécnica da Politécnica da USP, o IPT, que também era um laboratório da USP e nesta ocasião ainda não era autarquia, e sim um laboratório associado à Escola Politécnica. Também aproveitamos a oficina mecânica da Escola Politécnica onde tinha um brasileiro chamado Sr. Rezende, era mestre da oficina que tinha recebido a formação através de um mestre de oficina francês que tinha sido trazido para a Escola Politécnica, ainda no tempo do Fonseca Telles quando este regressou de uma das viagens à Europa. O Fonseca Telles trouxe este, o bom mestre mecânico francês que preparou o Resende inclusive ensinou desenho, cálculos de engrenagem, trigonometria, etc... Foi outro homem chave no problema do esforço de guerra. Como tínhamos possibilidade de recrutar todos elementos da Universidade, imediatamente começamos a construir uma oficina central onde trabalhava um mestre de oficina que era o sr. Rezende e dezoito mecânicos auxiliares contratados na Avenida Brigadeiro Luiz Antonio no velho Departamento de Física que estava funcionando lá, ficando diretamente ligado ao grupo que estava coordenando o trabalho.

S.S. - Quer dizer que esta produção era uma série?

P.P. - No princípio queríamos ver se conseguíamos fazer uma peça. Enquanto eles cuidavam de um problema, nós cuidávamos de

outro. Por exemplo: a primeira coisa que foi construída na oficina foram as chapas de níquel. Havia um projetor de eco batímetro alemão, que são todos laminados e trabalham com altas frequências (de 60 ciclos são todos laminados) são lâminas de níquel como se fossem folhas de papel. O laminado que era produzido pelo Pignatari, o IPT produzia o metal, e os lingotes que iam para a indústria de laminação. Estas chapas eram entregues a nós e com o eco batímetro alemão nós fazíamos como se fosse uma folha de papel. Mas, nossa chapa era rígida e foi outro problema entregue ao Marcelo Damny que começou a estudar patentes americanas pois sempre existiam publicações sobre patentes americanas. Obviamente era submetido a um tratamento térmico para ficar com essa flexibilidade com essa maleabilidade, porque ele rígido tinha propriedades magneto estritivas mínimas, e ele flexível tinha propriedades magneto estritivas excelentes (magneto estrição é propriedade que o metal se dilata e sobre contração mediante a ação campo magnético). Marcelo Damny começou a estudar essa patente americana e verificou que aquecia até 700 graus e depois resfriava num campo magnético. A Física tinha o único eletro ímã de grande capacidade existente aqui no Hemisfério Sul que foi aproveitado para fazer essa operação, que era um tratamento térmico do material. As chapas eram suspensas por um fio e depois eram deixadas para esfriar. De 700 graus no forno trazíamos para o campo magnético e sob a ação deixávamos esfriar. Melhorou um pouco ^{POUQUINHO} ~~poquinho~~, mas ainda estava longe do alemão

e isso deu muito trabalho. Um belo dia, o Marcelo tirou uma dessas partidas e ficou tão boa ou melhor que o alemão. O que aconteceu naquele dia? Porque a análise do material era perfeita todos eles eram 99,9%. Um aparte curioso: desapareceu daqui do mercado de São Paulo todas as moedas de 200 réis, de 400 réis em níquel. Nós arrecadamos, eu andava nessa ocasião na Light, eu arrecadava tudo, e nós usávamos essas moedas para transformar, refinar em lingotes, aqui no IPT. Encurtando a história, depois de muito quebra-cabeça descobriu-se que naquele dia houve uma tempestade de vento e durante aquele período aquelas lâminas ficaram dançando, porque estavam suspensas e então descobriu-se que era este o detalhe que estava faltando. Fomos procurar qual era a frequência, na patente não contam isso. Os senhores estão vendo o que é uma patente?

R.G. - É o pulo do gato?

P.P. - É um negócio sério e vejam que é uma coisa muito insignificante! Daí por diante a produção do níquel não teve mais problemas. Nosso material era tão bom como o importado. A usinagem desse material foi feita nesta oficina que compramos. Compramos também uma prensadora aqui em Jundiaí. Agora os senhores podem imaginar os problemas que isso deu!

S.S. - A Marinha não custeou?

P.P. - Exatamente, no princípio a Marinha não custeou as despesas. O custeio era feito pelo ^{FUNDO} ~~FUNDO~~ da Universidade de Pesquisa. Quando o comandante Barbosa verificou que nós podíamos produzir esses equipamentos, imediatamente a Marinha entrou com um pedido de 80 equipamentos. A partir dessa data 22 fábricas, aqui em São Paulo começaram a produzir o equipamento.

S.S. - Só tinha a emissão, mas não tinha a recepção adicional?

P.P. - Assim que se conseguiu fazer a emissão, imediatamente se começou a construir esse projetor que a Marinha levou. Essas lanças torpedeiras como eram chamadas saiam pelas costas do Brasil a produzir sons. Daí por diante não perdemos mais nenhum ^{navio} ~~navio~~, não sei se por coincidência os submarinos que chegavam aqui pelo menos deixavam nossos navios em paz.

R.G. - Nesta ocasião o aparelho já estava completo?

P.P. - Não, nesta ocasião só o projetor estava pronto. Vocês não podem imaginar o que é um equipamento desses, o número de detalhes que se tem que produzir.

S.S. - Chegaram a construir os 80?

P.P. - Sim, mas demorou 18 meses para começar a produção em série.

- S.S. - Este sistema criado para este trabalho, continuou existindo depois para outros projetos?
- P.P. - Algumas dessas fábricas por exemplo como a Cacique que era uma fábrica de rádios que funcionava na Rua Três Rios, ali perto da Politécnica. O diretor gerente, que era engenheiro, chamava-se Inácio Abdul de origem árabe, muito dedicado e bo tou a Cacique para produzir. Construíram então os primeiros eco batímetros que não eram para os tubos projetores, não eram sonar. Eram só eco batímetros para medir a profundida de. Passaram então a construir a primeira unidade de amplifi cadores, medidas de tempo, etc... Não é que nós usassemos know-how nosso para fazer os aparelhos o que fizemos foram cópias que já existiam, mesmo o sonar procuramos copiar. Já disse que os primeiros equipamentos foram os projetores de eco batímetro. Esses projetores foram montados imediatamente nessas lanchas torpedeiras que começaram a varrer a costa, emitindo ultra-som. É importante dizer que ~~nenhuma~~ ^{NENHUMA} das 22 firmas que trabalhavam neste projeto tinham qualquer idéia de conjunto de sistema. Usávamos por exemplo: Liceu de Artes e Ofícios, a Junquer, o Assunção (material de rádios, para ven der). A Cacique, nas idéias de conjunto só esse pequeno grupo do Departamento de Física é quem tinha. Eu esqueci de citar a produção de ^{CRISTAIS} ~~cristais~~ de Rochelle. Esse cristal de Rochelle foi entregue a um outro físico e engenheiro o Paulo Taks Bit tencourt, que também ficou encarregado de estudar a produção

desses cristais. É uma tecnologia complicada porque tem que se construir os cristaisinhos, porque os cristais são grandes com ondas acústicas para dar dimensões grandes a outro problema: o do resfriamento pois é preciso fazer um banho-maria, num grande reservatório, com grande quantidade de água-agitadores para a temperatura ir baixando devagarinho. Enfim, uma série de problemas exclusivamente tecnológicos para a produção que também foram brilhantemente resolvidos.

S.S. - O senhor estava dizendo que isso foi muito importante para o desenvolvimento industrial de São Paulo.

P.P. - Aí entrou na fase de produção. A Marinha encomendou 80 equipamentos com desenhos, plantas, detalhes, etc., que foram todos entregues a diferentes firmas que não tinham idéias do conjunto do equipamento, porque no fundo o equipamento era cópia de equipamento já existente.

S.S. - A coordenação de todo esse projeto era feita pelo professor Damny?

P.P. - O professor Damny era nessa época o chefe do Departamento de Física da Faculdade de Filosofia, na realidade era o elemento de ligação com a Marinha. Ele distribuía suas tarefas entre os auxiliares, inclusive eu ^{que} fiquei fazendo uma parte de ligação com o Instituto de Eletrotécnica - IPT, etc... E também

participei de alguns detalhes de funcionamento do equipamento. Minha maior ocupação era esse ^{CONJUNTAMENTE} ~~congressamento~~ de indivíduos para a produção.

R.G. - Onde foram montados esses 80 equipamentos?

P.P. - No Departamento de Física, na Avenida Brigadeiro Luiz Antonio onde tínhamos, no andar térreo e no porão, oficinas muito bem montadas. Eles forneciam as peças e nós fazíamos a montagem no primeiro andar. Transportavam o material e fazíamos a montagem experimental do equipamento. Outros detalhes de montagem não foram necessários porque nós mandamos para o Rio. Um detalhe curioso: quando nós estávamos com o primeiro equipamento na fase de montagem o Presidente Vargas veio a São Paulo ver nosso trabalho. Nós tínhamos a determinação que só podia subir ao primeiro andar, onde se encontrava o material, de terminadas pessoas credenciadas para isso.

R.G. - Tinha uma guarda militar?

P.P. - Não, a paisana. No dia da visita do Presidente Vargas eu tinha uma peça do equipamento que estava sendo feita na oficina mecânica da Escola Politécnica. Essa peça eu enrolei num avental branco e ia saindo da Escola Politécnica, junto com o Sr. Rezende, quando um dos guardas paisanas perguntou: O que o senhor está levando aí? Eu respondi: Estou levando um

equipamento, o senhor quer ver? "- Eu sou da polícia e isto está parecendo suspeito, o que é?" "Eu insisti": "- Eu posso mostrar, é isto que o senhor está vendo; só não posso explicar porque o senhor não trabalha na Marinha. Se o senhor quiser saber..." "- Eu quero saber!" "- Então os senhores venham aqui comigo", eram uns 5 ou 6, todos à paisana que deviam ser guarda especial do Getúlio, ou coisa assim. Eu dei o nome do Comandante Brabosa, expliquei que era um alto funcionário da Marinha e ele telefonou, mas neste intervalo ele já tinha chamado a polícia, dado o alarme, porque o Getúlio ia visitar a Politécnica. Quando ele desligou o telefone virou-se para mim e disse: "- O senhor vai embora!" Quando nós entramos na Avenida Tiradentes vinha chegando a ^{polícia} ~~polícia~~ mas nós já tínhamos ido embora e ainda montamos o equipamento. Os três foram os únicos que subiram: o Ministro da Marinha, o Getúlio e um guarda-costas, alto e forte. Nós tínhamos feito uma brincadeira como sempre. Nos pensamos que o Getúlio talvez fosse na sala onde havia um eletro ímã muito forte e como diziam que ele usava um colete de aço caso ele passasse por ali ia ser atraído pelo ímã ^{sem} a menor dúvida! Mas ele acabou não indo é só visitou o primeiro andar.

R.G. - Vocês tinham ligado o ímã?

P.P. - Sim. Estava funcionando e se ele passasse por lá ia ser atraído, ia passar mal, etc., mas montamos um esquema para o aparelho ser imediatamente desligado. Felizmente não aconteceu e foi melhor. Ele certamente ia dar um alarme dizendo que foi sabotagem!

S.S. - Criou-se então uma boa relação entre a Marinha e a Faculdade?

P.P. - Sem dúvida. O importante é que acabada a guerra, produzidos esses 80 equipamentos, todas essas 22 fábricas adquiriram um know-how formidável. Cada uma no seu gênero a indústria de motores elétricos, ^{indústrias} ~~indústrias~~ de máquinas elétricas nasceram desta forma. Por exemplo, na ocasião a indústria principal era a do Kessler. Uma indústria de fundo de quintal, como eram chamadas. Esse Kessler, um húngaro que morreu no ano passado, era ótima pessoa, com capacidade de trabalho incrível e foi principalmente graças a ele que as partes delicadas das máquinas elétricas foram construídas. Não havia até essa época indústria de máquinas elétricas no Brasil que então passaram a ser construídas. Esse impulso inicial para a indústria de rádio, de comunicação teve sua partida nesse programa.

S.S. - Acústica também?

P.P. - A acústica propriamente não mas todos esses equipamentos eletrônicos de escuta. Por exemplo: Cristais de Rochelle (?) cristais para microfones. Esse Paulo Tarso Bittencourt acabou deixando a física e construindo uma indústria de microfones que existe até hoje. Mesmo o Dr. Inácio que foi diretor do Cacique, desenvolve-se tanto que acabou sendo englobada pela Philips, criando a Delson ou coisa assim. E acabou virando multinacional. De qualquer maneira, sem dúvida alguma

o desenvolvimento industrial que São Paulo teve nestas áreas até então completamente desconhecidas tiveram base nesse programa de produção. Em consequência disso esses aperfeiçoamentos se refletiram no ensino. No Instituto de Eletrotécnica faziam os aparelhos e davam aulas práticas, permitindo que o pessoal se desenvolvesse.

Há uma outra fase que eu gostaria de chamar a atenção de vocês. Terminada a guerra e terminadas as construções dos equipamentos pessoalmente fiquei meio desiludido ^{com a} da física no Brasil. Um parênteses: O Jorge Americano que era reitor da Universidade foi o primeiro homem a trazer um espírito universitário além de criar a Cidade Universitária aqui. Antes dele, cada faculdade e cada escola eram uma igreja.

- R.G. - Poderia contar um pouco sobre as brigas das igrejinhas?
- P.P. - Sim, depois. Agora vou continuar o assunto para não perder o fio da meada. Nesta ocasião terminada a guerra o Jorge Americano disse que estava disposto a criar na Universidade o Instituto de Física. Achei que era uma oportunidade excelente e juntos começamos a fazer um movimento para reunir os professores de Física que eram: o professor de física do departamento de física da Faculdade de Filosofia, professor de física da Escola Politécnica, professor de física na Faculdade de Medicina (ainda tinha nesta ocasião) ^{PROFESSOR} professor de física da Faculdade de Farmácia e mais umas duas. Era um conjunto de pelo menos seis unidades dispersas que trabalhavam em física.

Estava-se montando a primeira marca recoberta (?) que foi conseqüência do trabalho feito durante a guerra.

R.G. - Foi construída aqui também?

P.P. - Não. Importada, nós fizemos a montagem aqui, na Cidade Unversitária. Foi a primeira instalação feita pela Universidade. Um detalhe rápido: quando terminou a guerra tínhamos um relacionamento muito bom com o Dr. ^{www}Henry Miller Jr. da Fundação Rockefeller. Eu o conheci em 41 quando eu vim com a expedição americana. Como ele se interessava muito por desenvol^ovimento ficou entusiasmado com o salto que a física deu neste período. A verdade é ^{que} ~~eu~~ na hora de uma necessidade premente, na hora que o país precisou de alguma coisa, se não houvesse aquele núcleo que tinha sido criado em 34, provavelmente o Brasil não teria entrado nesta fase. Então o Miller, voltan^{do} do ao Brasil, várias vezes, se aproximou de nós e ficou sabend^o do que se tinha feito e em conversa com o professor Wataghin disse que a Fundação Rockefeller estaria disposta a ajudar financeiramente o departamento de física. Estabelecemos um esquema em que o governo do Estado de São Paulo daria, por ano, 1.000 contos e a Fundação Rockefeller também. Nessa época era interventor de São Paulo o Fernando Costa que topou dar anualmente 1.000 contos durante 5 anos. Isto foi em 45, princípio de 46. Esses 1.000 contos nos davam oportunidade de comprar equipamentos nos Estados Unidos que eram dados em

dollars lá. A assinatura do convênio foi no Palácio dos Campos Elísios, durante um almoço que o Dr. Müller me convidou para participar como testemunha. Assim que foram dados esses 1.000 contos o Danny e o Wataghin foram aos Estados Unidos para encomendar uma máquina, um acelerador. Na ocasião a máquina que estava em voga era o Betatron (?) construído em Illinois.

R.G. - O professor Salla não participou dos cálculos do Betatron?

P.P. - O professor Salla participou mais no Wandergraff. O Salla ainda estava se formando na ocasião em que foi para os Estados Unidos. Só começou a trabalhar acho que em 42. Ele havia trabalhado na equipe do professor Wataghin em raios cósmicos. Depois foi mandado para Milwaukee para trabalhar com um professor que estava fazendo o Wandergraft(?).

Voltando a minha desilusão com a Física o Jorge Americano quis criar um Instituto de Física. Na hora em que reuniu os professores, justamente os catedráticos que achavam a idéia muito boa, desce que ficasse assim: o laboratório de Física na Faculdade de Filosofia; o laboratório de Física na escola tal e assim por diante. Nesta ocasião fizemos muita força e tivemos todo o apoio do reitor. Eu percebi que era uma questão muito importante ser dono da cadeira. Fiquei surpreso ao saber que era importante até para o Mário Schenberg que não havia apoiado essa idéia de ter um departamento de Física aqui no Instituto.

S.S. - E por que isto?

P.P. - Eu acredito que quando professor catedrático a Constituição garantia uma porção de direitos, e na hora de se criar um Instituto de Física acabava esse negócio de "dono de cadeira". Isso é apenas uma suposição! O fato é que fiquei praticamente sozinho, com o professor Wataghin nesta idéia de construir um Instituto. Então resolvi deixar a Física, e fui convidado pela Escola Politécnica para trabalhar com um professor que fazia tempo integral que era o Homero Barbosa que trabalhava com micro ondas e era professor de eletrônica pois já havia esta cadeira na Escola Politécnica. Deixei a física e fui trabalhar na Escola Politécnica, quando me convidaram para montar uma sessão de microscopia eletrônica.

S.S. - Apesar de não ter sido criado o Instituto de Física foi feito o convênio com a Rockefeller?

P.P. - O convênio com a Fundação Rockefeller era com o governo do Estado de São Paulo.

S.S. - Não dependia então da criação do Instituto de Física?

P.P. - Não, era uma verba destinada ao Departamento de Física que votou um orçamento dentro da USP para a Faculdade de Filosofia e Letras. Eu fui para a Escola Politécnica e fui encarregado de montar o primeiro microscópio eletrônico, aqui no

Hemisfério Sul, que era um tipo RCA Universal. Na hora de montar um equipamento desses, embora eu fosse engenheiro o que me serviu foram os conhecimentos que adquiri sobre radiação cósmica, na época da guerra, com equipamento especializado e que me permitiu fazer a instalação e o funcionamento desse primeiro microscópio eletrônico durante dois anos. No fim do primeiro ano fui procurado pelo professor Ernesto Luiz de Oliveira Jr., Presidente da COSUP no tempo do Juscelino e do Jânio Quadros. Princípio do governo Jânio Quadros, é um nome importante em questão de desenvolvimento tecnológico no Brasil. Eu fui procurado por ele, dizendo que meu nome tinha sido indicado para ser professor de física de uma escola de Engenharia Aeronáutica que se estava criando e que devia funcionar em São José dos Campos. O ITA nesta época não existia, nem se pensava no nome ITA. Havia uma Comissão de Organização do Centro Técnico de Aeronáutica, que se chamava COCTA. Eu fiquei meio surpreendido de ter sido lembrado para professor de Física, desse grupo e queria saber quem teria lembrado do meu nome. O professor Ernesto Luiz de Oliveira Jr. era antigo assistente do professor Fantappiè^(?) como já contei para vocês. Eu o conhecia desde daquela época. Havia um professor americano Richard H. Smith que era chefe do departamento de aerodinâmica do M.I.T. que tinha sido contratado pelo governo brasileiro para criar no Brasil uma escola de engenharia aeronáutica semelhante a escola de engenharia do exército. Pedi tempo para pensar e ele respondeu que ia me dar um apanhado

do espírito da escola. Começou a contar sobre a filosofia da criação da escola, falou muito sobre um coronel Casimiro Montenegro Filho que hoje é Marechal do Ar, aposentado. Recbi a proposta e achei interessante. Esse professor Ernesto Luiz de Oliveira Jr. era um dos poucos batalhadores pelo regime de tempo integral. Como ele trabalhou naquele princípio da Faculdade de Filosofia, naquele primeiro núcleo, sentiu bem a importância de se ter professores trabalhando em regime de tempo integral. Depois de algumas entrevistas com ele eu fiquei achando que era uma oportunidade excelente de se mostrar que no Brasil se podia ter uma escola de engenharia onde professores e alunos trabalhassem em tempo integral além de prever-se que a escola teria um grande sucesso. Para mim, que já vivia numa cidade grande há muitos anos, deixar São Paulo para ir para São José dos Campos ia ser para mim e minha numerosa família um sacrifício relativamente grande. Pensei, meditei, tive diversos entrevistas com o coronel Montenegro, com o professor Smith. Finalmente decidir ir para São José porque queria mostrar que é possível no Brasil a gente ter uma escola de engenharia onde professores e alunos trabalhassem em tempo de regime integral. Em segundo lugar, uma escola de engenharia onde exista a carreira de professor. Sempre me impressionou muito essa diferença que existia em ser professor no Brasil e ser professor nas Universidades estrangeiras. Se um indivíduo que começa a vida com salário 1, solteiro, sem obrigações, depois de alguns anos com a responsabilidade de família e passa a ganhar 60% mais, tenha paciência,

esse indivíduo não vai poder fazer uma carreira universitária nem uma carreira acadêmica. Isso me preocupava desde aquele tempo! Precisávamos de uma carreira onde o indivíduo poderia se dedicar inteiramente aquela função. Como ele vai fazer tempo integral, se dedicar a carreira se ele vai ganhar 60% só mais que um que está começando? Então é importante vocês que são moços e se começa a vida com pouco dinheiro, poder até se habituar com um determinado nível de vida; mas quando se casa, começam a vir filhos, então ou se sacrifica a família ou procura-se um ^{MELHOR} meio de ganhar mais. Ou então, como antigamente, que só os indivíduos com fortuna própria podiam se dar ao luxo de fazer tempo integral.

R.G. - Quais os exemplos desse gênero o senhor poderia dar dentro da física brasileira?

P.P. - Eu não diria na física propriamente porque ele já começou com esse espírito. Mas na engenharia todos eles. O professor Fonseca Telles, o Edgar de Souza, o Antônio Carlos Cardoso, o professor Cintra do Prado todos tinham fortuna própria, apesar do professor Cintra do Prado nunca ter feito tempo integral, era só professor da Politécnica. O professor Magalhães Gomes não fez tempo integral, só depois, quando veio o tempo integral que ele voltou, mas no princípio era professor de duas ou três escolas, inclusive em Ouro Preto onde dava aulas.

Foram duas coisas que me atraíram para São José. A primeira que era fundamental. Foi a existência da escola com todos os

professores e alunos trabalhando em regime de tempo integral. Segunda, a questão da existência de uma carreira para professor. A carreira de professor no ITA, nesta ocasião, começava com o salário $\frac{1}{2}$ como auxiliar de ensino e se ele fosse a full professor atingiria 4 vezes mais que o salário inicial. Então em vez de ser 1,6% o início de carreira, como era aqui na Universidade de São Paulo, era 4 vezes mais. E diga-se de passagem que essa era a relação de escala de salário quando vieram os professores contratados em 1934 pois os contratados ganhavam 4 vezes mais que os assistentes que estavam iniciando a carreira. E dessa forma fui para São José dos Campos. ~~Um~~
~~talvez importante;~~

Então o professor Oliveira Jr. começou a fazer umas palestras, em São Paulo, para explicar como seria a Escola de Engenharia.

S.S. - O objetivo era contratar professores?

P.P. - Nós tínhamos que levar um grupo de professores brasileiros para lá porque nesta ocasião a grande maioria de professores do COCIA, a primeira escola de engenharia era americanos. Chegamos a ter 26 professores americanos, nesta escola. Uma das palestras foi feita por meu intermédio na Escola Politécnica a qual compareceram diversos professores que estavam interessados e o Oliveira Jr. falou numa Escola de Engenharia com professores e alunos em tempo integral. Após a palestra o Frederico Roterio que tinha sido meu professor e era considerado um pai da aviação aqui no IPT. pois foi o primeiro que iniciou a construção de aviões de madeira, me chamou de lado e disse: "Pompéia não vá atrás desse professor ele é um louco, um visionário. O Montenegro é outro visionário maior que ele. Você acredita que no Brasil vai ter comércio, vai ter lugar, vai ter emprego para esses engenheiros formados em aeronáutica? Vai ser um fracasso! E você acredita que se possa ter uma escola onde os professores façam regime de tempo integral? Isto não é para brasileiro!" Estou contando isto porque essa era a mentalidade da época. Os meus amigos, meus professores, todos diziam que eu estava cometendo uma loucura, me misturando com um aventureiro!

UNICAMP
ARQUIVO CLE

S.S. - De novo, o senhor ia ganhar menos?

P.P. - Não. Pela primeira vez eu passei a ganhar mais. Já estava na Universidade de São Paulo e passei a ganhar bem mais e em circunstâncias muito boas. Outro ponto importante foi o relacionamento de tudo isso com o que eu fiz no passado. Na hora de angariar professores para São José quem eu fui procurar? Todos aqueles elementos que eu tinha conhecido aqui, os professores brasileiros da Universidade de São Paulo, e o pessoal que conheci naquela época do trabalho na Marinha. O mestre de oficina lá de São José dos Campos foi o senhor Rezende e levei para as oficinas do Departamento de Física, o sr. Oscar que tinha sido uma cria do sr. Rezende, durante a guerra. O prof. Mario Alves Guimarães que tinha trabalhado comigo aqui em física.

S.S. - O senhor esvaziou o Departamento de Física da USP?

P.P. - Não, da física eu tirei só um professor, o Mário Alves Guimarães que trabalhava comigo em raios cósmicos. O departamento de física cresceu bastante com o regime de tempo integral: começamos com cinco professores de física, eu e mais quatro para cuidar de uma turma de 70 alunos. No ^{FIM} ~~era~~ de 10 anos já éramos 50 professores.

S.S. - Esse departamento tinha condição de fazer um trabalho de física mais experimental, ou mais aplicado?

P.P. - Eu conhecia o passado do Brasil. Minha grande preocupação foi criar um laboratório experimental. Nós tínhamos nos laboratórios os equipamentos de primeira ordem. Tivemos muita sorte na ocasião porque compramos muito material excedente de guerra dos Estados Unidos. Nós pagávamos pelo dólar três cruzeiros quando o dólar estava quase vinte cruzeiros na ocasião. Compramos oficinas completas para lá. Foi uma época feliz de equipar. Eu fiquei encarregado de equipar o laboratório de física e o laboratório de química do ITA em São José e realmente passei a me dedicar a esse problema de formação de pessoal. O primeiro problema que tivemos foi com o Ministério de Educação que não compreendia que houvesse uma Escola de Engenharia que não estivesse sob o Ministério. Fui o encarregado de ser o intermediário de (aí já tinha sido criado o ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica) fazer os entendimentos com o pessoal dos Ministérios. Nesta ocasião o diretor do ensino superior do MEC era Jurandir Lotti que era um homem muito quadrado e que queria que os currículos da Escola de Engenharia de São José fossem calcados nos currículos das escolas da Universidade do Brasil; justamente um dos pontos básicos, uma das filosofias do ITA, em São José, era formar uma Escola de Engenharia muito mais nos moldes das escolas de engenharia americanas. Isto é, formar engenheiros práticos e não engenheiros teóricos. Toda influência da Politécnica era francesa com aquela carga positivista além de ser calcada

na da Escola Politécnica da França que era muito mais uma Escola de Ciências do que uma Escola de Engenharia. Nós queríamos uma Escola de Engenharia voltada para Engenharia muito mais nos moldes de formação americana. Começamos com o curso de Física de Primeiro e Segundo Fundamental, só Física Fundamental, mas logo em seguida foi criada a divisão de eletrônica e fomos buscar o professor Luiz Valente Boffe para orientar a parte de eletrônica. Um tempo depois nós mandamos para o MIT para fazer seu doutoramento porque ele só tinha formação de engenheiro e não de físico. Tirou em dois anos e meio o PHD e voltou para o Brasil.

Dentro do ITA a grande preocupação era formar engenheiros com mentalidade experimental, dando-lhes uma base teórica, uma base fundamental muito boa. Nos primeiros anos era só Primeiro e Segundo Fundamental, ~~mas~~ só Ciências Mecânica e Eletro Primitivas, mas já dados com uma orientação mais atualizada, e a partir da criação do curso de Engenharia Eletrônica nós passamos a dar Física Superior.

S.S. - O Aldo Vieira da Rosa participou destes cursos?

P.P. - O Aldo Vieira Rosa veio depois. O primeiro grupo era principalmente formado pelo coronel Casimiro Montenegro Filho, coronel Amarante e o coronel Oswaldo Nascimento Leal que era formado pelo MIT. O Oswaldo Nascimento Leal era um engenheiro, e era um sujeito muito esclarecido na parte do ensino. Ele tinha vivido na época do MIT e era o elemento de ligação do coronel Montenegro.

O vínculo do MIT começou com o prof. Smith que foi o pai espiritual do ITA. Ele era o chefe do departamento de aerodinâmica da Marinha.

S.S. - A Aeronáutica tinha convênio com a Marinha?

P.P. - Não, apenas o pessoal da Aeronáutica mandava os oficiais se prepararem lá. E ~~mandava~~^{mandava} civis também. O MIT estava muito desenvolvido, trabalhava numa escola de vanguarda nesta área então era importante participar disso. Nesta ocasião passamos a ter curso de Física Avançada. Quando fui para São José eu tinha lugar para dois professores associados. Um desses professores foi o Mario Alves Guimarães e o outro professor associado que convidei foi o Roberto ~~Salmeron~~^(?) que eu tinha conhecido aqui através do professor Boffe (?) quando fui trabalhar na Politécnica". "Olha tem um rapaz excelente que você precisa conhecer de perto, estava se formando em engenharia". Depois de umas duas conversas com esse aluno eu disse que ele devia estudar física. Ele respondeu: "- Como?! Agora que estou me formando engenheiro?" Eu insisti: "- Nós vamos entrar em contato com o professor Watagnhi e você vai estudar física!"

Eu havia deixado uma vaga para o professor Salmeron que tinha ido para a Inglaterra para trabalhar com Blackett a título

de formação posterior pois o professor Wataghin deu início ao curso. O professor Salmeron começou a trabalhar com uma bolsa com o professor Wataghin logo após ter se formado em engenharia pela Politécnica, depois foi terminar o curso no Rio porque o Cezar Lattes o levou para trabalhar com ele, no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas de onde seguiu direto para a Inglaterra. Mantive durante dois anos o lugar, esperando que o professor Salmeron voltasse para ser um dos professores do ITA. Passados dois anos, para surpresa nossa, ele foi para Geneve, trabalhar no Seim e me escreveu dizendo que infelizmente não podia voltar porque tinha recebido um encargo, mas que ia recomendar uma suíço chamado Walter Baltensberger que tinha feito doutoramento com ele e que era um físico teórico com uma formação muito boa. Nós o trouxemos para cá no lugar do Salmeron para dar cursos mais avançados. Walter, que era especialista em Mecânica Quântica criou no departamento de física um grupo avançado de Física Moderna. Em seguida chegou o Sergio Porto que fez o doutoramento nos Estados Unidos e ao voltar ao Brasil me foi recomendado para São José pelo professor Cristóvão Cardoso que era químico pesquisador e ex-presidente do Conselho Nacional de Pesquisas. Cristóvão Cardoso achou que era melhor que o Sérgio não ficasse no Rio, mas fosse para um centro menor como São José dos Campos.

S.S. - Em que ano o Sergio Porto foi para o ITA?

P.P. - Acredito que como começamos o ITA em 50 e em 53 começamos o curso de eletrônica isto deve ter ocorrido entre 54 e 56 com o início desse núcleo de física moderna porém os dois eleretentos chaves foram o Walter Baltensberger no começo, em seguida o Sergio Porto. O fato importante que eu quis ressaltar é a filosofia do ITA sobre tempo integral. Essa possibilidade no Brasil de nós termos professores e alunos trabalhando em regime de tempo integral, deu um resultado fantástico! As primeiras turmas formadas pelo ITA foram engenheiros que saíram com uma base muito boa.

S.S. - E havia distorção para esse tipo de engenheiros?

P.P. - Nunca conseguimos vencer o Jurandir Lotti em aceitar os currículos do ITA. Ele queria que para ^{que} o diploma de engenheiros, formados pelo ITA, fossem reconhecidos teríamos que seguir os currículos da Escola de Engenharia da Universidade do Brasil. Esse ponto foi passivo mas nós não aceitamos, e continuamos sem os engenheiros. Quando chegou a época de formar a primeira turma os alunos começaram a ficar preocupados, pois iam sair engenheiros sem os diplomas registrados no CREA. O professor Oliveira e o coronel Montenegro resolveram dar um golpe no Ministério da Educação. Golpe mesmo, vocês vão ver direitinho porque foi. Em 54 eu me dava muito bem com o Paulo Sá que era diretor do ensino secundário do Ministério de Educação; através dele e do Anísio Teixeira que discutia muito comigo por ser um eclético que queria que eu ensinasse

tudo e ficou impressionado que eu dava muito pouca física lá no ITA. Começamos a fazer uns cursos de treinamento para professores de física, de todo o Brasil. Primeiro fizemos várias mesas redondas para discutir esse problema e depois concluímos que o que tínhamos a fazer era reunir todos os professores de física do Brasil para dar uma orientação aos professores experimentais. Uma história muito curiosa nesse primeiro curso de professores de física, e que vieram professores de todo o Brasil, ao todo 42. Quando saíram do ITA alguns nortistas que gostavam de quadrinhas fizeram uma série delas, cantados com a música de: "Peguei um ITA no Norte" e uma das estrofes dizia assim: "Eu vim lá do meu estado, no ITA curar um mal Adeus, oh! - giz, oh! quadro-vou ser experimental". Assim existem diversas estrofes e se houver interesse estão registrados aqui pois tenho uma publicação desse curso de aperfeiçoamento. Como eu dizia, nesta ocasião estávamos com as costas quentes dentro do Ministério de Educação. O brigadeiro Montenegro se aproxima do Ministro da Aeronáutica que era o Trompovski, ainda no tempo do Getúlio, e criou um decreto de que os cursos de engenharia de interesse do Ministério da Aeronáutica, teriam seus diplomas registrados no Ministério da Aeronáutica. Como não vencemos o Ministério da Educação saiu um decreto dizendo que os diplomas era registrados no Ministério da Aeronáutica. E isto é mantido até hoje.

S.S. - Isto significa que neste grupo havia uma regalia, algum privilegio?

muito jacobino e não gostava dos americanos e tinha um certo parti-pris. Ele levantou a mão e disse: "- Professor, não es tou de acordo com o senhor e ^{DISCORDO} ~~discordo~~ em dois pontos. Primeiro, dar o curso em função do aluno médio, nós estamos prejudicando os bons alunos. Que vamos fazer dos bons alunos? O professor Stokes levantou a mão e respondeu: "- Os bons alunos o senhor cuida no seu escritório. Percebeu a observação? Se o professor está aqui o dia inteiro, pega os bons alunos, mas não sacrifica os alunos médios nem os menos capazes, para beneficiar um pequeno número de bons alunos. "- O segundo ponto, este de jeito nenhum eu estou de acordo. Vou dizer para o senhor o seguinte: eu já vi aluno que é puxa-saco do professor, mas professor puxa-saco de aluno eu nunca vi aqui no Brasil!" O americano quis saber o que era puxa-saco? Eu expliquei e ele deu uma risada. Nenhum dos professores tinha gostado dessa parte de ser simpático ao aluno. "- Isto eu também posso dar uma resposta aos senhores. Quando o senhor entra numa sala, qual deve ser a preocupação máxima do senhor? Não é transmitir conhecimentos? E o senhor não está convencido que se houver um clima de simpatia da sua parte para com seus alunos o senhor vai cumprir muito melhor sua tarefa? Vejam bem esta mentalidade. Para nós aqui isto era ser puxa-saco do aluno! Começamos então a mudar a mentalidade daquele grupo. Olha, cuidado, os bons alunos leve para sua sala mas desenvolva o curso em função do aluno médio, e procure ser simpático, não tome essas atitudes de professor antigo!

S.S. - O aluno formado pelo ITA não estava realmente over qualificação para o mercado de trabalho de engenheiro ou de técnico?

P.P. - Isto nunca acontece! Nós hoje temos indústria aeronáutica no Brasil e jamais poderíamos ter tido se não houvesse engenheiros formados pelo ITA. E em todas as áreas eles estão distribuídos por aí. Tem engenheiro do ITA até fazendo Public Relations.

S.S. - E tem engenheiro fazendo científica instrumental básica?

P.P.- O que é o grupo que existe aqui em Campinas de Física de Estado Sólido? Dos jovens, a grande maioria, são os alunos ^{do} ITA. Agora a pergunta: de quem é a formação? Quem são os responsáveis? Não pensem que seja eu. Eu era chefe do Departamento de Física, lecionava, dava uma parte de física e estatística, mas a parte de formação deles de física foi toda dada pelo Walter Baltensberger (?), pelo Sergio Porto. Portanto o acho o ITA uma experiência fundamental. É uma experiência que devia ~~CONVENCER~~ ^{ADMINISTRADORES} todos os educadores e ~~ADMINISTRADORES~~ do Brasil de que Educação é uma coisa que leva muito tempo para alcançar resultados.

R.G. - O Gerson Siqueira Leite era do ITA?

P.P. - Sim, era engenheiro do ITA. Era muito ligado ao Sergio Porto, mas ^{NÃO} chegou a ser aluno do Walter Baltensberger. Eu

posso citar diversos. O aluno mais brilhante que passou pelo ITA no meu tempo foi o ^{Ripper} RIPPER, atualmente é o chefe do departamento de Física da Universidade de Campinas. Para mim foi o aluno mais brilhante que passou pelo ITA. Com uma visão, uma inteligência invulgar! Outro aluno que foi excelente, não tinha o brilhantismo do Ripper, mas era um excelente aluno, rapaz jovem mas com muito conhecimento era o Guimarães, da Física de Estado Sólido. Não tenho mais contato com ele, mas é professor pleno aqui no Instituto de Física. O Quadros que trabalha aqui em Física Experimental, era um químico que se formou físico lá! Em Minas Gerais, o atual secretário de Ciências e Tecnologia de Minas Gerais, José Vargas. Começou lá no ITA em São José, formação de química foi estudar física depois que passou para São José. Quem o mandou foi o Magalhães Gomes. O Ramayana era para ir para lá, mas na última hora o Magalhães disse, vamos dar um jeito dele ficar lá em Minas Gerais mas ele ia trabalhar comigo. O Vargas era um sujeito brilhante, com conhecimentos muito bons, com capacidade, inteligência muito ampla, mas era muito desorganizado. Precisava adquirir método. Deveríamos mandá-lo para os Estados Unidos ou para a Inglaterra? Não, método ele ia adquirir na Inglaterra. No dia que ele embarcou desapareceram as chaves do laboratório. Nós tínhamos uma penca de chaves, e como ele estava arrumando a bagagem, etc... saiu e as chaves desapareceram. 60 dias depois ele mandou entregar as chaves que tinham entrado no meio da bagagem. Esse lado de física é um subproduto.A

importância do ITA é ver que a gente pode começar um plano de formação de pessoal e depois esperar 10, 15 anos para colher os frutos. A Indústria Aeronáutica em São José dos Campos, TELESP, EMBRATEL. Vai ver os elementos que estão lá em posição chave, hoje.

S.S. - Em questão de continuidade o ITA continua no mesmo nível?

P.P. - Desde a criação do ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, tivemos que lutar contra duas forças. A primeira era do Ministério de Educação, que não se conformava de ter uma escola que tivesse padrões que não eram as do Ministério. Deu resultados isso? Não tenha dúvida, uma das influências do ITA foi nas outras escolas de engenharia do Brasil. As escolas de Campina Grande, Fortaleza, de todo o Brasil têm professores de física quase todos formados pelo ITA. Isto é passaram pelo ITA dois ou três anos e ficaram preparados para dar uma mentalidade de formação instrumental, formação prática, preparados para uma tecnologia mais avançada, e não dar aqueles cursos de formações teóricas para ser engenheiro de escritório, de ~~escrivania~~ ^{ESCRIVANIA}. Isto tudo foi graças ao ITA. Esta influência nas escolas de engenharia, inclusive na nossa Escola Politécnica, foi a primeira luta contra o Ministério de Educação e que durou 3 anos. Digo que vencemos graças ao prestígio do Brigadeiro Montenegro junto ao Trompovsky, Getúlio Vargas e também o esclarecimento do Anízio Teixeira que estava

dentro do Ministério. Ele mesmo combateu esta atitude do Ju-
randir Lotti, que era o dono do Ensino Superior do Brasil.
Outra luta mais forte foi combater o espírito militar dos an-
tigos brigadeiros da aeronáutica que não se conformavam de
ter uma escola de engenharia para civil. De início a Escola
de Engenharia ia ser nos moldes da Escola Técnica do Exérci-
to. Formar um oficial aviador de aeronáutica como oficial
aviador engenheiro. Esse professor Richard Smith fez um memo-
rial dirigido ao brigadeiro Montenegro e depois mandou para
o Ministro Trompovsky mostrando que era um desperdício o que
estava fazendo, que uma das funções do Ministério da Aeronáu-
tica era o desenvolvimento da Indústria do Brasil, e que elas
não tinham que fazer isso só com oficiais, tinham que fazer
isso com elementos civis. Gastar uma fábula para criar uma
escola dessas, então o lógico seria aproveitar e fazer o se-
guinte: 90% de civis e 10% de militares. Ainda com uma gran-
de vantagem de que estes militares que amanhã poderão tomar
pontos-chaves na aeronáutica, têm oportunidade de conhecer os
elementos civis porque se formaram junto com eles. Vejam o
que é um homem com visão de futuro. O homem que vê o interes-
se do país, não o interesse da classe. E então a escola corre-
çou com essa quota: 90% de civis, 10% de militares. Escola
para civis, com reitor e professores civis, uma administração
toda civil, embora um Instituto que estivesse ligado a um ór-
gão da Aeronáutica. Com esse espírito, o Brigadeiro Montene-
gro criou uma brecha dentro da Aeronáutica. A grande maioria

do Estado-Maior da Aeronáutica era contrário a formação de civis. Foram diversas as tentativas que eles tinham feito para militarizar o ITA. E foram essas tentativas que eu enfrontei. Baseados no quê? A idéia para nós é mesquinha por que obedece o seguinte raciocínio: o Exército gasta dinheiro para formar paisanos? A Marinha gasta dinheiro para formar paisanos? Por que a Aeronáutica teria que gastar?

S.S. - E o IME?

P.P. - Forma alguns engenheiros civis, ^{MAS} ~~MAS~~ continua sendo uma entidade militar de engenharia. Qual a porcentagem de civis que tem lá? No tempo que conheci era um número muito pequeno e não davam bolsas de estudos. Os professores não eram em regime de tempo integral. O IME é escola barata só para oficiais e quando o ITA começou a funcionar é que eles começaram a receber alguns civis. Mas eles formam uma organização militar. É bastante diferente do ITA a não ser que tenha mudado recentemente. Mas essa luta foi muito grande. Por que o coronel Montenegro conseguiu vencer? A grande maioria dos brigadeiros da aeronáutica eram contra a fundação da escola de engenharia para civis, mas o prestígio dele junto ao Trompovski e junto ao Getúlio Vargas e depois dos outros presidentes, e mesmo junto ao brigadeiro Eduardo Gomes foi muito grande. O brigadeiro Eduardo Gomes nunca engoliu muito o ITA. Depois

chegou um período em que foi colocado como chefe do Estado Maior da Aeronáutica um brigadeiro que era radicalmente contrário a essas idéias, então nesta ocasião foi uma luta grande, na qual eu participei diretamente indo conversar com alguns oficiais que queria que os oficiais da Aeronáutica fizessem o curso em 3 anos e não em 5. E era preciso eu convencer a eles que isto não seria bom para os oficiais!

R.G. - Quem era o brigadeiro?

P.P. - Esse brigadeiro eu acho que era Ajalmar, mas eu nunca tive contato com ele, nunca me recebeu. Sempre quem me recebia e discutia comigo eram os imediatos dele que eram dois. Um era o coronel Perdigão e o outro era um coronel que sofreu um acidente da aviação há 14 anos, no momento me escapa o nome. Mas nesta ocasião eu tive que travar uma luta pessoal pois eles queriam que os alunos entrassem sem seleção. Fui estimulado pelo Brigadeiro Montenegro para tratar diretamente com o pessoal do Estado-Maior da Aeronáutica ~~e~~ acabar concordando que os oficiais fizessem o curso inicialmente em 4 anos e meio, depois em 4 anos e finalmente em 3 anos e meio. Quer dizer davamos um curso especial para os oficiais da Aeronáutica. Foi esta a solução que o brigadeiro Eduardo Gomes interferiu como Ministro, estabelecendo que o oficial da Aeronáutica faria o curso em 3 anos e meio. Acredito que seja esta a situação vigente até hoje. Os alunos vão diretamente para os cursos profissionais.

S.S. - Quer dizer que o militar agora tem uma formação pior que a do civil?

P.P. - Não é pior não, eles têm formação muito mais intensiva e precisa ser um indivíduo excepcional para aguentar o curso. A proporção é essa. Eles entram neste curso especial de formação, entram 20 e só conseguem passar 10. São barrados no início. Eles não aguentam. Só os indivíduos excepcionais é que têm capacidade de sucesso.

S.S. - Isto é importante para a carreira de um militar na Aeronáutica, tirar o curso no ITA?

P.P. - Eu acho que é muito mais importante por causa da mentalidade. É uma mentalidade muito mais aberta.

S.S. - Isto conta como crédito na Corporação?

P.P. - Naturalmente, ainda existe aquela velha guerra de ser formado pelo ITA que nem todo mundo gosta, mas não há dúvida nenhuma que os homens-chaves atualmente todos fizeram o ITA. Não digo todos, mas uma boa porcentagem. O brigadeiro Paulo Vitor, o brigadeiro Miranda e uma porção de engenheiros todos ocupando altos postos na Aeronáutica são formados pelo ITA. Veja o diretor-superintendente da EMBRAER coronel Osires Silva, não sei se hoje ^{ainda} é brigadeiro, formado pelo ITA. Agora é muito duro o curso para os oficiais. Para os civis é muito mais suave porque fazem em 5 anos. O oficial começa a estudar do

momento que quer ir para o ITA. Para ele ser selecionado ele fica 6 meses num curso intensivo, e depois pena muito.

R.G. - Mas os civis e os militares têm curso de 5 anos do ITA?

P.P. - Sim, mas este curso de preparação para entrarem para profissões é só para oficiais.

S.S. - Não tem 2 anos básicos?

P.P. - Exatamente. Os 2 anos base eles fazem em 6 meses porque a Aeronáutica quer que esses 2 anos básicos sejam feitos na Escola dos Afonsos. Você vê indivíduos que estão em posição chave como o Mendonça. O Mendonça foi o primeiro do curso de oficiais. Este curso tinha dois indivíduos excelentes: o Mendonça e o Piva. O Mendonça vocês sabem quem é. Foi o organizador do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Ele foi da primeira turma que fez o curso em 4 anos e meio. Eles fizeram o curso de preparação, e eu fiquei conhecendo-o pessoalmente porque eu dava Física para eles. Enquanto eu estive no ITA eu cuidava de dar essa base, de corrigir os defeitos de formação que eles traziam.

S.S. - Quanto tempo o senhor ficou no ITA?

P.P. - 18 anos e meio. Inclusive, eu tinha comprado um terreninho no cemitério que eu tenho até hoje porque eu não pretendia

mais sair do ITA, ^{MAS} depois da revolução de 64 e eu tenho a impressão que a linha dura não gostava do Brigadeiro Montenegro, tinha lá uma diferença com o Brigadeiro Montenegro. Eles mandaram para lá um brigadeiro que era engenheiro, mas formado pela Escola Técnica do Exército. Deixa eu ver se me lembro do nome desse brigadeiro.

R.G. - O senhor não ~~consegue~~ ^{consegue} memorizar bem os nomes que não lhe interessam? (Risos)

P.P. - A propósito disso quando nesse curso de professores de física perguntavam a nós da comissão, para definir o que era o bom professor. Como é que se definia o bom professor? Para mim os bons professores são aqueles que eu me lembro. Se eu me lembro é bom sinal.

É importante eu dar o nome do brigadeiro para vocês. É o Castro Neves. Abruptamente, em fins de 1965, o brigadeiro Eduardo Gomes, que era Ministro da Aeronáutica, promoveu o brigadeiro Montenegro e como ele foi promovido tinha que ser afastado e mandou para lá esse brigadeiro Castro Neves que era da linha dura. Para mostrar o que era o indivíduo no primeiro contato que eu tive com ele, era desses sujeitos, muito educado, muito fino, ele disse: "- Professor Pompéia, o senhor vai ter que me convencer que a Aeronáutica deve gastar dinheiro realmente para formar paisanos".

Vejam que se o ITA estava funcionando há 16 anos, estava certo que eu tinha que convencer a ele. Daí por diante houve uma série de desentendimentos entre eu e ele que culminaram com uma carta que eu dirigi ao reitor dizendo que eu ia deixar o ITA porque não concordava com uma determinada atitude que o brigadeiro, diretor geral, tinha tido. Eu estava com 37 anos e meio de serviços prestados, fiz uma carta dizendo que ia deixar o ITA e dizendo as razões. As razões é que eu discordava de certas atitudes que ele tinha tomado dentro da escola. Ele sabendo disso, businou de raiva. E o reitor, que era um professor suíço, recebeu minha carta e não a entregou. A carta era para ele e não para o reitor. Mas aí ele soube que eu tinha mandado a carta, chamou o reitor, interpe-lou, e o reitor disse que eu tinha entregue mesmo.

3a. PARTE DA ENTREVISTA - 28.01.77

S.S. - Nós estávamos na sua saída do ITA.

P.P. - Eu queria só dizer o seguinte: realmente, depois da revolução de 64, o Brigadeiro Montenegro ficou no CTA como diretor geral até fins de 65, quando o brigadeiro Eduardo Gomes o promoveu e ele saiu e foi enviado outro, o Brigadeiro Castro Neves que era daquele grupo que nunca compreendeu uma Escola de Engenharia para paisanas, com verbas do Ministério da Aeronáutica. O ITA passou uma fase difícil. Eu diria que se via uma tendência (ele não compreendendo muito aquilo) de militarizar o ITA. Não só ele pessoalmente tinha essa tendência como, dentro da Aeronáutica, havia um grupo forte que também achava que não tinha muito sentido a existência de uma escola.

S.S. - Qual era a relação do ITA com o CTA?

P.P. - O CTA é um órgão do Ministério da Aeronáutica que congrega diversos Institutos. O primeiro deles foi o ITA que é Instituto Tecnológico de Aeronáutica que é uma escola de engenharia. O segundo foi o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento cujo primeiro diretor foi o coronel Aldo Vieira da Rosa e existem outros. Mas a idéia sempre foi um Centro de Pesquisas de intesse da Aeronáutica, quando se diz de interesse da Aeronáutica, se diz de um todo, não só os oficiais, a parte militar,

como parte de Indústrias da Aeronáutica. O CTA antigamente se chamava Centro Tecnológico da Aeronáutica, hoje em dia Centro Tecnológico Aeroespacial, mudou o nome. Mas todos eles reconheciam desde a criação do CTA que era indispensável ter uma escola onde se cuidasse da formação de pessoal que deveria tomar conta dessas Indústrias no Brasil. Daí a razão porque não podia ser uma escola militar, e sim uma escola civil também com influência militar.

Acredito que em linhas gerais a partir dessa data eu me afastei; fui aposentado no dia 20 de junho de 1966. Em 21 de junho comecei a trabalhar aqui na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo com uma cadeira de Física Aplicada. Trabalhei lá 4 anos e meio. Me preocupou muito que eu fosse contratado com regime de tempo integral, o que consegui. Já vim trabalhar no FAU. Já em regime de tempo integral.

S.S. - Havia campo na FAU para física?

P.P. - Na verdade sofri um choque quando eu tomei contato com esse programa. A cadeira se chamava Física Geral e Aplicada. Eram cursos de Física que havia em todas as escolas de engenharia. Não me preocupei, porque eu tinha uma experiência razoável. Quando eu cheguei e vi que era: iluminação, acústica, conforto térmico, então me assustei, não era física que eles ensinavam.

- S.S. - Para o senhor não era mais interessante voltar para a Politécnica ou para o Instituto de Física?
- P.P. - Isto era uma questão de oportunidade feliz. Eu não procurei o lugar, e por uma coincidência, um dia que nós tivemos uma congregação agitada em que o diretor geral mandou dizer para a congregação, ameaçou a congregação, dizendo que os tempos dos ^{IPM6} ~~ITAs~~ ainda não tinha passado, eu não engoli aquela. Me contive para não me levantar contra o diretor geral, contra a congregação porque eu receava que ele pudesse aproveitar isso para fechar o ITA. Queria fechar mesmo o ITA. E tenho a impressão se eu me levantasse e fizesse um protesto contra aquela declaração a congregação ia apoiar e era um argumento forte para eles dizerem: está vendo são subversivos. Eu resolvi aguentar, calar e silenciar. E assim que acabou a reunião da congregação eu comuniquei ao reitor que eu tinha tomado a decisão de ir embora. Um dos motivos era esse. Então eu tomei a decisão de deixar o ITA naquele dia da reunião da congregação. Deixei o ITA e três meses depois dessa reunião, vim trabalhar no FAB. Pedi minha aposentadoria. Nesse dia que eu tomei essa decisão, que eu comuniquei ao reitor, ^{de pois} ~~depois~~ da reunião da congregação, que no dia seguinte mandaria uma carta a ele dizendo que deixaria o ITA eu encontrei em minha sala uma carta em cima da mesa. Um convite do professor Cruz para ir assumir a cadeira de Física Geral Aplicada pois o

professor Cintra do Prado tinha sido designado presidente da CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear e eles me convidavam para assumir. A razão foi essa. Foi bom porque continuei no problema de formação de pessoal. Eu cheguei na FAP não tinha professores de regime de tempo integral. Acho que fui o primeiro na área, e procurei conviver com o grupo de alunos que eram turmas pequenas. Peguei inicialmente um assistente que havia. Formei outro assistente. Os dois foram para a França, fizeram o Centre Cientifique Technique foram se aperfeiçoar lá. Consegui formar um grupo, dar uma orientação aos cursos, onde realmente o estudante passou a participar das aulas. Eu aprendi umas ^{Técnicas} técnicas de ensino.

S.S. - Dentro daqueles temas de interesse da área de urbanismo?

P.P. - Dentro do interesse de física aplicada eu procurei transmitir a eles aqueles conhecimentos que são fundamentais para um país tropical como o Brasil. E deu resultados. Alguns alunos, que foram meus alunos, hoje são formados, todos eles estão trabalhando, aqui no IPT, tem uma meia dúzia, trabalhando na área de tecnologia ambiental. Depois que eu estava lá três anos e meio resolvi fazer uma viagem a Europa por minha conta. Eu gosto muito de viajar. E resolvi visitar algumas Instituições. Nesta época eu fui convidado pelo Alberto Pereira de Castro, diretor superintendente do IPT para vir trabalhar com ele. Ele disse que a minha responsabilidade número um seria cuidar do programa de formação do pessoal do Técnico do IPT. E o segundo era criar uma carreira para nível

universitário de técnico do IPT. Para vocês terem uma idéia quando eu deixei o FAD como professor de regime de tempo integral eu ganhava 1,55 cruzeiros mais do que um recém formado quando começava a trabalhar. Vim trabalhar no IPT ganhando 1,60 - 1,6 mais do que ganhava. Não havia carreira nenhuma e esses foram dois pontos que ele me deu. Duas tarefas que ele me propôs realizar como assessor dele.

Desde aquela época sou assessor do setor científico do IPT. Trabalho diretamente ligado ao superintendente. Este é um resumo mais ou menos do que foi a minha vida neste período. Agora o que ficou ainda são algumas considerações sobre pós-graduação, e este problema de formação de pessoal especificamente. Eu dou por encerrado um apanhado geral sobre minha experiência profissional. Estou as ordens para o que vocês quiserem saber mais.

R.G. - Antes de o senhor entrar nisso eu gostaria que falasse mais sobre a história do IPT. Eu sei do Paulo Souza, mas a história mais recente.

P.P. - Isto é uma coisa muito natural em todos os países que estão em fase de desenvolvimento. Criaram a Escola Politécnica em 1893 e imediatamente viram a importância de um laboratório de resistências de materiais. ~~Criaram~~ ^{CRIARAM} esse laboratório de resistência de materiais dentro da Politécnica, ~~e~~ ^e esse laboratório foi crescendo. A primeira realização de importância desse laboratório foi a criação da indústria de cimento aqui no

Brasil. Por incrível que pareça o Brasil começou a produzir cimento depois que este grupo técnico (que trabalhava no IPT) na ocasião era Escola Politécnica, se propôs a realizar a parte técnica, convencer os capitais nacionais que era possível fazer uma fábrica e assim foi feita a fábrica de Perus. Por que eles tinham o apoio técnico do IPT. Nós tínhamos um grande engenheiro Ari Frederico Torres e ele se dedicou a essa parte de especificações e deu um impulso para o IPT. Além de ser um laboratório de ensaios também de padrões. Então começamos a trabalhar também fazendo ensaios, controle de qualidade melhorando sempre, fornecendo sempre esse subsídio para essa parte de construções de concreto armado. Não tenham dúvida que toda a tecnologia do cimento foi desenvolvida aqui no IPT. Em 1925 em vez de ser um laboratório de resistência de materiais passou a ser um laboratório de ensaios de material. Durante a revolução de 32 em que São Paulo esteve isolado o IPT produziu o primeiro trabalho de reforço de guerra. Nesta ocasião São Paulo foi obrigado a fabricar pólvora, granadas de mão, e inclusive peças chamadas matracas, que eram detonadores que só faziam barulho e não ^{DAVAM} ~~abam~~ tiro. Foi feito um programa de materiais inclusive do material bélico.

R.G. - Aquele material que está ali exposto?

P.P. - Tudo, tudo foi feito aqui e começou a se entrosar com a indústria. O IPT desenvolvia o processo e depois entregava para uma indústria que fosse capaz de produzir.

R.G. - Nesta época era autarquia?

P.P. - Não, não era. Ela virou autarquia em 44, já foi na fase durante a guerra, quando o governo reconheceu que ela já podia ficar independente da Escola Politécnica. Ela continuava sendo um laboratório mas um laboratório de ensaios de materiais da Politécnica. Continuava um laboratório anexo à Escola Politécnica. Em 44 ou 45, no fim da guerra, ^{RECONHECENDO} ~~reconhecendo~~ que o IPT tinha capacidade de se tornar independente é que virou uma autarquia associada à Universidade de São Paulo, ^{MAS MAS} ~~MAS~~ já não tinha mais vínculos administrativos nenhum com a Universidade. Verbas próprias, os contatos deles eram diretamente com a Secretaria da Fazenda. Posteriormente quando o IPT entrou numa fase de desenvolvimento mais amplo, a partir de 1969, começou a se verificar que esta estrutura administrativa de autarquia emperrava muito o desenvolvimento do IPT. Então começou a se pensar qual a maneira de ficar livre, de poder ser mais independente também na parte de controle de verbas. Surgiram na ocasião duas possibilidades ou se tornar uma fundação ou empresa pública. Deixa eu me lembrar do nome: Sociedade Anônima de Capital Misto. O IPT virou Sociedade Anônima de Capital Misto, em 16 de setembro de 1976. Foi uma luta que durou pelo menos 4 anos. Houve uma fase meio desagradável porque quando o IPT apresentou o projeto de se transformar em Sociedade Anônima, o governo naquela ocasião

que era do Lauro Natel achou que era uma idéia tão boa que resolveu transformar todos os Institutos do Estado em Sociedades Anônimas. E no meu modo de ver isso foi um erro porque ^{se} outros Institutos não tinham atingido a fase que o IPT tinha atingido. Por esta época mais ou menos entre 30% ^e 40% da despesa orçamentária do IPT era feita por recursos próprios, quer dizer tinha uma renda que representava 30 a 40% de seu orçamento. Então o IPT já tinha uma certa vivência de Instituto que podia trabalhar recebendo diretamente o produto de seu trabalho. O governo colaborava com 60% ou 70% apenas para despesas. Ao passo que os outros Institutos não tinham essa mesma condição. O faturamento dos outros era muito baixo, não tinha atingido ainda o mesmo grau que tinha atingido o IPT. Essa era uma circunstância. A outra é que as outras Instituições ^{do} do governo do Estado eram todos funcionários do CLT. O pessoal que trabalhava, os servidores eram todos funcionários públicos estaduais, pelo menos a grande maioria. E o IPT é justamente o contrário. O IPT desde a autarquia tinha uma tendência muito grande para só ter contratos de leis trabalhistas. Por exemplo, 94% dos técnicos universitários que tínhamos registrados eram da CLT eram regidos pelas leis trabalhistas e apenas 6% da CLT. Portanto o impacto que daria para a transformação em sociedade anônima nesta região foi muito pequena e praticamente não afetou a Instituição. Ao passo que aos outros institutos quase que seria total e um prejuízo grande, muito sério para o pessoal que era

funcionário público. A razão é essa: a aposentadoria, INPS é bem menor do que a aposentadoria do pessoal CIA. Ia prejudicar este grupo sem dúvida.

S.S. - Nesta exposição ^{total} não tem um grande ausente, até agora? O CNPq. Como considera o trabalho do CNPq?

P.P. - Eu omiti o CNPq não intencionalmente. Os assuntos que eu toquei não tinham nenhuma relação com o suporte da tecnologia. Mas eu vou dizer direitinho. Eu me dava muito com Almirante Alvaro Alberto, que foi o responsável pela criação do CNPq; eu fui conselheiro do CNPq duas vezes, e nesta ocasião que eu tive a felicidade de encontrar o Luiz Freire. Eu acompanhei muito bem a luta do CNPq. Sempre procurando suprir a deficiência ou essa incredibilidade que havia dos nossos meios administrativos governamentais em pesquisa. Pesquisa era dilettantismo. Pesquisa não é para um país subdesenvolvido. Então o CNPq teve essa grande virtude de começar a financiar os projetos de trabalho de pesquisa que eram desenvolvidos nas Universidades.

S.S. - O fato do Alvaro Alberto ser almirante e das experiências da Marinha em contratos com a fundação de São Paulo teve alguma influência?

P.P. - O caso do Almirante é o seguinte. Embora ele fosse militar, ele era um membro ativo da Academia Brasileiro de Ciências, e era um desses militares de mentalidade civil acontece...

- S.S. - O DNDE deve ter tido algum tipo de desenvolvimento, de relacionamento com a Marinha, com a Universidade nos dias de guerra. Interesse da faculdade?
- P.P. - Não, isso não foi através do Almirante que foram feitos esses contatos. O Almirante estava muito mais ligado com a parte científica. Ele tinha pouco contato com esses problemas. Ele como cientista tradicional do Brasil era ligado mais a Escola Francesa, mais a um grupo teórico, embora ele também tenha feito, tenha dado grandes contribuições na parte de explosivos. Chegou a ter uma fábrica dele, que ele desenvolveu etc. Mas o prestígio dele resultava dessa atuação muito ativa que ele tinha dentro da Academia Brasileira de Ciências. E sem dúvida nenhuma o título de Almirante o ajudou. Ele era um homem muito entusiasta, muito leal, muito honesto. Todos os predicados para que o governo acreditasse nele. Devem ter visto que pelo menos até uma certa época no Brasil se faziam coisas por causa as vezes de pessoas... Eu tenho certeza que se o Centro Técnico de Aeronáutica, se não fosse o coronel Casimiro não se ~~teria~~^{TERIA} feito; o Conselho Nacional de Pesquisas se não fosse o Almirante Álvaro Alberto não se teria feito. Essa parte de prestígio pessoal era importante para o governo. O Brasil teve sorte de ter homens assim. Sem dúvida foi um grande passo a criação do Conselho Nacional de Pesquisas. Graças ao CNPq. Pudemos desenvolver problema de formação de pessoal do ITA. Conto a vocês uma passagem curiosa! Nós tínhamos um programa de aperfeiçoamento então todo ano nós pedíamos três, quatro bolsas ao CNPq. E uma bela ocasião eu fui saber porque tínhamos pedido bolsas para três técnicos

nossos muito importantes e o Conselho negou as três bolsas. Por curiosidade uma dessas três bolsas era para o professor Luiz Valente Boffe, que hoje é full-professor da Universidade de Michigan nos Estados Unidos. Ele fez a carreira no ITA e nós tínhamos pedido a bolsa para ele ir com o M.I.T. e as três bolsas foram negadas. Então eu me dirigi ao Dr. Ciro que era o diretor científico, então perguntei: Dr. Ciro o que aconteceu? Nós estamos com um programa nosso aqui funcionando de repente é cortado. Ele disse: o negócio é conversar com o Presidente do Conselho que era o Heitor Grilo e ele fez essa observação que não sei se pode gravar. "Olha você é capaz de trazer o Brigadeiro Montenegro aqui para falar comigo?" "- Eu disse para arranjar as três bolsas eu faço qualquer negócio". - Traga porque vale a pena, ele gosta ^{de parecer} impor-
tante, agora tem o seguinte detalhe, você tem que trazer ele fardado! "- Mas ele não gosta de andar fardado", retruquei: "- É importante que ele venha falar, disse o Dr. Ciro". - Então eu trago ele aqui! Voltei a São José dos Campos, convenci-o a vir, ele relutou em andar fardado, mas na hora, engoliu três vezes e veio. Na hora marcada, me apresentei junto com ele (com o Brigadeiro Montenegro), e vi que o Dr. Grilo ficou feliz. O Brigadeiro disse para ele: "- O senhor sabe o que me trouxe aqui?" O professor então disse: Sim, eu já preparei a resposta que o senhor quer, e mostrou um papelzinho". "- Mas já há 4 anos que nós viemos desenvolvendo este programa de aperfeiçoamento e de repente somos bloqueados. Então vim pedir ao senhor para saber as razões, se o senhor tem argumentos que possam me convencer porque para nós vai ser um baque, vai parar nosso programa". Ele disse: "- Não fui eu,

o senhor veja o que surgiu no plenário do Conselho. Fizemos um estudo aqui e verificamos que o ITA sozinho tem mais bolsistas do Conselho no exterior do que todas as Universidades de São Paulo juntas". Eu tomei um choque, fiquei desorientado. Mas vejam o que era o Brigadeiro Montenegro! Ele parou, virou-se e disse: "- Mas professor Heitor Grilo o senhor não ^{ACIA} ~~acha~~ que nós do ITA é que estamos certos e o pessoal da Universidade de São Paulo está errado?" Conclusão: Prometeu que na próxima reunião do Conselho ele ia submeter as três bolsas outra vez e ganharmos a questão. Isto é só um detalhe para vocês verem que nesta parte de formação de pessoal, o Conselho Nacional de Pesauisa foi formidável. Tinha que aparecer o Conselho. Primeiro, não tendo o Conselho como ia ser feito aquele programa de aperfeiçoamento? Como poderia ser executado aquele programa?

S.S. - A Aeronáutica não dava recursos?

P.P. - Não, a Aeronáutica por muito favor mantinha o salariozinho que o indivíduo ganhava durante a ausência. Mas, quem custeava a viagem era o CNPq. Desses três técnicos um é professor da Universidade de Michigan nos Estados Unidos, outro é técnico, está numa posição administrativa elevada, na Rhodia do Brasil, o professor Jaceq Goreski (?) e o terceiro trabalha como técnico da FIAT na Italia. Ele era italiano, veio para

o Brasil, trabalhou aqui muitos anos, depois foi convidado para ser técnico da FIAT na parte de produção de reatores. Ele trabalhava comigo em Física.

S.S. - São duas perdas em três.

P.P. - Duas, eu sempre digo ^{Assim} ~~esse~~ se o indivíduo fica no Brasil eu não tenho nenhuma objeção mas se vai embora do Brasil! Mas todos eles cumpriram a quota de sacrifício de permanecer no Brasil. Na volta eles deram sua contribuição. Eu considero uma perda. Bom, não sei se fiz aí uma divagação!

Naturalmente estas coisas evoluem e depois têm fases difíceis. Por exemplo: no princípio o CNPq teve uma fase muito boa. Uma fase de progresso de desenvolvimento, etc... O primeiro ba que que o Conselho sofreu foi ele financiar o equipamento do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas e depois houve um de sentendimento dele como o Cezar Lattes. Eu também não sei se devo dizer isso aqui. Mas eu tenho a impressão que naquela ocasião não se sabia que o Cezar Lattes estava doente. As primeiras alterações que ele teve com o Almirante produziram um estremecimento no relacionamento do CNPq cujo presidente era o Almirante Álvaro Alberto e o Cezar Lattes, que era diretor do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Sem dúvida nenhuma o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas criou-se por iniciativa do João Alberto inicialmente, posteriormente deve todo o seu desenvolvimento, todo o apoio graças as verbas do

Conselho Nacional de Pesquisas, na gestão do Almirante Álvaro Alberto. Então eu contei, acompanhei um pouco o CNPq que sempre foi mais voltado para os problemas científicos do que tecnológicos.

R.G. - Esta versão corrente por exemplo, do CNPq não é mais um órgão representativo da comunidade científica?

P.P. - Eu a rigor não acompanhei bem o que levou a essa mudança de orientação. Recordo-me bem que no governo do Castelo Branco, depois da revolução de 64, eu me encontrava nesta ocasião trabalhando aqui na Universidade de São Paulo quando a UNESCO me convidou para participar de uma comissão que estava estudando um plano piloto de ensino de Física para os países em desenvolvimento. Estava trabalhando aqui quando houve a revolução, não estava no ITA na ocasião. Quando houve a revolução eu estava aqui fazendo meus trabalhos. Fui surpreendido um dia trabalhando na minha salinha aqui no Instituto de Física quando entrou um colega e disse:"- Vim aqui lhe felicitar pela sua nomeação". Eu tomei um susto. "- O senhor não sabe?" Aliás esse meu amigo tinha sido meu aluno e por isso me tratava de senhor. Eu fiquei meio apavorado e devo dizer a vocês porque o Brigadeiro Montenegro estava fazendo força para eu voltar logo depois da revolução em 64 quando aquele baque lá no ITA, com IPMS, alunos presos, etc. E ele estava fazendo

força para eu voltar. Eu disse que eu não podia assumir um compromisso enquanto não terminasse o que eu ~~estava~~ estava fazendo pois não podia largar uma coisa no meio. Eu estava com medo que tivesse sido e me chamassem de volta para o ITA. Mas não era. Eu estava sendo nomeado Conselheiro do CNPq. Tomei um susto muito grande com aquilo. Então não era candidato. O presidente do CNPq era o Dr. ~~...~~ (?) nesta ocasião. ~~Conversei com ele e disse não pro largar a identificação CNPq.~~ Conversei com ele e disse não entender o porque da nomeação. Será que eu não era seu candidato? Eu ^{conheci} ~~conheci~~ quando eu já tinha sido Conselheiro do CNPq. Ele ^{Respondeu:} ~~disse:~~ "- Não, senhor, eu escolhi mesmo você porque eu quero que você trabalhe num programa muito importante." Eu disse: "O senhor tem certeza?" Ele disse: "- Absoluta". Eu disse: "- Porque você não falou antes?" Ele disse: "- Eu te explico um dia quando você estiver aqui. E assim fui nomeado.

Ele me pediu que eu fizesse um trabalho sobre tempo integral para professores universitários, pois já sabia que eu conhecia bem esse problema e dito e feito. Participei da primeira reunião do Conselho e criou-se uma comissão de três conselheiros do Conselho. Eu era um deles, para estudar o problema tempo integral. Então nós fizemos um trabalho extenso, grande e inclusive nós levamos ao conselho uma carta dirigida ao presidente Castelo Branco em que chamavam a atenção sobre alguns pontos como uma carreira para os pesquisadores. Tinha um conselheiro que era representante do DASP e torpedeou e foi

engavetado esse processo. Eu guardo esse trabalho até hoje, tem sido muito útil para quando eu vou estudar carreiras e ou ^{TRAS} ~~elas~~ coisas eu lanço não dá, mas infelizmente o CNPq não to pou.

S.S. - Existe uma carreira de pesquisador?

P.P. - Sim, existe a carreira de pesquisador aqui no Estado. Já foi criada mas não está regulamentada, ainda está nesta fase.

S.S. - O CNPq tem uma forma...

P.P. - Isto ele fez depois dessa ocasião. Estabeleceu uma renda pa ra completar o salário. Não sei se respondi a sua pergunta.

R.G. - Logo após a guerra o ITA continuou sendo solicitado pelo Exér cito e pela Marinha para trabalhos de pesquisa?

P.P. - Não, eu tenho a impressão que durante a fase do perigo eminente, a dificuldade de importação, etc... eles ^{PRECISAVAM} ~~precisava~~ de equipamento, mas a Marinha ~~precisava daquele equipamento~~ não podia comprar, quem é que ia vender? Agora na época normal eles têm facilidade, têm verbas então eles importam esses ma teriais ^{que} para eles talvez saia mais barato do que se fosse de desenvolver know-how interno. A Marinha por exemplo ficou des de esta época muito ligada ao IPT. Tanto que hoje existe uma

simbiose entre o departamento de Engenharia Naval e a Politécnica. O escritório técnico é DCN que tem um representante, aqui em São Paulo, em geral um oficial de marinha e o IPT. Esses três trabalham ^{NUNCA} ~~em~~ ~~um~~ ~~grande~~ ~~laboratório~~, com um tanque de provas aqui. O relacionamento da ¹Marinha com o IPT ficou para sempre.

R.G. - O IPT durante a guerra também foi solicitado?

P.P. - O IPT participou ativamente na produção desses materiais da Marinha. Lembra-se que contei a vocês, no projeto de construção de eco batímetros e de sonares. O IPT foi o ponto chave na produção de materiais, ^{PRODUZINDO} ~~o IPT que produziu~~ os materiais que nós não tínhamos aqui.

R.G. - O IPT tem hoje quantos técnicos?

P.P. - Posso responder a vocês que [?] no dia 31 de dezembro de 1955. Como evoluiu a questão de despesas, etc. Aqui você tem o número de servidores do IPT total: em 31 de dezembro de 1975, ele tinha 1.568. Hoje ele tem cerca de 1.800. Desses 1.300 de nível universitário eram 446, hoje está na volta dos 5000. Em viagem ao exterior em 75 participaram 45.

R.G. - Significa 10% que é uma boa taxa.

P.P. - Nós procuramos manter cerca de 10% do pessoal em viagem de aperfeiçoamento. Nunca conseguimos isto. Vou dizer para vocês daqui a pouco porque este número foi tão grande. Nós não estávamos conseguindo isto. Nestes dois anos tivemos um acréscimo grande. O pessoal com mestrado temos 39. Pessoal com doutoramento temos 29; com aperfeiçoamento no exterior 116. Inscritos em pós-graduação na USP 108 e inscritos em cursos de doutoramento 22. Cursos de doutoramento aqui e no exterior. Aqui ^{A/} evolução da despesa orçamentária em milhões de cruzeiros em 74. Em 75 já o IPT teve uma despesa orçamentária de 118 milhões de cruzeiros, dos quais 55 milhões representaram renda própria. Isto é uma porção de dados que eu vou entregar a vocês, consta ^{AQUI} aqui. Só um esclarecimento nesta questão de viagem ao exterior: Em fins de 74, princípio de 75, o governo do Estado criou um programa de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, e levantou um empréstimo da USAID nos Estados Unidos de 15 milhões de dólares. Neste contrato nós tínhamos possibilidade de mandar técnicos nossos fazer estágios rápidos nos Estados Unidos. Nós temos viagens de longa ~~duração~~ e viagens de curta duração. A viagem de longa duração é aquela que faz mesmo a formação de pessoal, e viagem de especialização que ~~são feitos~~ ^{FEITA} dentro desses programas. Então o número foi elevado nestes dois últimos anos 75 e 76 porque nós tínhamos esses recursos dos Estados Unidos com a USAID. Então aqui vocês têm um programa de aperfeiçoamento do IPT nos últimos 5 anos. Tem aqui o país, depois a

Universidade ou Instituições ^{onde} eles estão funcionando, depois a entidade financiadora (quem está financiando). FAP é Fundação e Amparo a Pesquisa. Então a FAP e IPT estão os dois contribuindo. Aqui é o IPT só e assim por diante, depois o que eles estão fazendo. Esse aqui teve o mestrado e aqui o período que ele esteve fora. Um ano só, foi uma viagem de curta duração. Quando está em aberto é porque esse indivíduo ainda não regressou e quando tem "isto" e "aquilo" ele fez duas viagens neste período. Vocês têm uma relação completa de todos os técnicos que participaram do programa de aperfeiçoamento no exterior. Por nome, ^o que eles obtiveram, o que estavam fazendo.

R.G. - Existe um pouquinho de pesquisa fundamental?

P.P. - Claro que sim.

S.S. - A experiência da guerra, uma experiência de um desenvolvimento muito grande de novas técnicas de capacitação em função de uma impossibilidade de importação. Isto apareceu depois?

P.P. - Uma necessidade do país de uma coisa que ele não podia suprir.

S.S. - Neste momento, em termos de presente, e futuro não havia essa barreira? Não faz com que não haja possibilidade de desenvolver por conta própria?

Em abril e maio de 71 o CNPq promoveu um encontro das insti
tuições de pesquisas e de apoio à Tecnologia Nacional. Vejam
no passado o que aconteceu: inicialmente o CNPq foi a primei
ra organização governamental que apoiava pesquisas, depois co
meçaram a aparecer outras organizações, o BNDE, a FINEP, OBID.
Nesta época, por volta de 70, o Coccoiro era ainda presidente
do Conselho de Pesquisas quando ele, em entendimento comigo,
pediu que eu organizasse esse encontro. ~~Conversei~~^{Conversei} com ele, e
foi combinado um esquema para esse encontro aqui em 1970. Mas
neste período ele caiu. Não sei quem era o presidente nesta
época, se era o Costa e Silva ou o Castel Branco. Exatamente
em 1970, ele caiu e foi substituído pelo general Façanha. Pou
co depois o general Façanha assumiu a direção do CNPq, ele me
enviou um convite para participar de uma reunião onde ele ti
nha organizado uma comissão para criar esse encontro onde eu
fiquei conhecendo o comandante da Marinha que era o diretor
do INPI. Não me lembro o nome, mas depois eu vejo. Então es
se governo preocupou-se muito que todos esses problemas de
transferência de tecnologia, de compra de pacote de tecnolo
gia, etc... fosse amplamente estudado pelo pessoal do INPI.
Nessa ocasião esse comandante criou aqui uma sessão junto ao
IPT. Aqui em São Paulo tem uma sessão do INPI. Chamam para
utilizar os técnicos da redondeza para opinar sobre proble
mas. Com o desenvolvimento dessas instituições de apoio à
Tecnologia Nacional esse encontro do Conselho, pôs em contato
as Instituições de Pesquisa e aquelas de apoio. O resultado
do encontro foi muito positivo.

- S.S. - O INPI parece que não tem funcionário no ?
- P.P. - Depois da atuação desse comandante eu não tenho acompanhado. Confesso. Esse eu acompanhei porque eu era o coordenador do "encontro" então eu estava ali misturado com eles. Se é interessante eu vejo numa publicação o nome dele? É interessante?
- S.S. - Gostaríamos.
- P.P. - Eu me lembrarei de dar uma cópia da publicação para vocês. Não sei se cobri a sua resposta.
- R.G. - Sim. Dentro do que se comenta sobre o problema da caixa preta, eu queria fazer uma pergunta. Na sua opinião o processo tem se verificado na UNICAMP?
- P.P. - Não conheço. Não acompanhei. Como o senhor vê, eu estou afastado, desde a minha ida para o ITA e me preocupo mais com o tipo de programa que se chama formação de pessoal. Eu acompanho pouco a não ser um caso desses do Conselho Nacional de Pesquisas. Quer dizer sei que a UNICAMP tem talvez uma concentração de físicos que não tem em lugar nenhum do mundo, a não ser nestas grandes companhias como a Bertraton, Contec, etc.
- R.G. - Parece que é o maior Instituto de Física do mundo?

P.P. - Talvez sim, eu acredito.

R.G. - A segunda é a USP!

P.P. - A segunda do mundo? Infelizmente não sei.

S.S. - Essa parte de recursos humanos é uma coisa que o senhor está mais por dentro não é? Está mais ligado a isso.

P.P. - Eu tinha dito a vocês que ia falar nessa questão de pós-graduação. Eu tive a formação de alunos e professores do W taghin depois ele me mandou para a Universidade de Chicago. Lá eu vi pela primeira vez o que era pós-graduação. Eu fiquei com um conceito do que era pós-graduação nos Estados Unidos nos anos de 40 a 42 quando eu estive lá.

S.S. - O senhor não voltou mais para o Rio depois?

P.P. - Voltei, mas para passear. Para trabalhar não voltei mais. Pós-graduação para mim, nos Estados Unidos, era ~~algo~~^{ALGO} que existia nos lugares onde se fazia pesquisa. Não tinha sentido o estudante pós-graduado fazer doutoramento, se ele não estivesse associado a um programa de pesquisa. Na Universidade de Chicago eu tive alguns colegas que estavam trabalhando em pesquisas de raios cósmicos. Convivi com os que estavam fazendo

a tese de doutoramento. Cursos de pós-graduação eram mais o menos esporádicos, isto é, não havia um esquema rígido do indivíduo fazer tantos créditos nos cursos de pós-graduação. Tinham alguns cursos que eram oferecidos a nível de pós-graduação. O sujeito fazia ou não de acordo com o interesse do rumo que ele estava tomando. O orientador dizia: olha, vale a pena fazer esse curso! Não havia aquela preocupação de ^{TER} ~~UMA~~ que fazer tantos créditos num ano. Poucos eram os alunos de pós-graduação num Instituto como o da Universidade de Chicago. Com essa mentalidade do que era pós-graduação eu vim para o Brasil e eu vi o que era meu curso de pós-graduação. Eu fiz uma tese de doutoramento. O programa de doutoramento aqui era o seguinte: os professores escolhiam duas matérias sobre as quais eu devia prestar exames depois vinha a minha defesa de tese. Eu não fiz nenhum curso de pós-graduação aqui para ter o meu doutoramento, e isso aconteceu durante diversos anos. O indivíduo se apresentava para o doutorado porque ele estava trabalhando numa parte de pesquisa, mas era um número muito reduzido. Depois eu saí do ITA. No ITA já começamos com cursos de pós-graduação. Mas era um curso de pós-graduação de mestrado e ^{TAMBEM} ~~tambem~~ sem muita preocupação de dar curso. A preocupação maior era que o indivíduo desenvolvesse um trabalho de pesquisa, acompanhasse um grupo que estava pesquisando. De repente houve uma explosão. Eu vou dar a minha opinião pessoal. Começaram cursos de pós-graduação aqui, em São Paulo, na Escola Politécnica, no Instituto de Física e

outros. Para financiar pesquisas e cursos de pós-graduação o BNDE estava fornecendo recursos, Quando apareceu esta fonte de financiamento para os cursos de pós-graduação, mas tão ^{APRIMA} bem, proporcionar recursos para pesquisas, todo mundo andou pedindo dinheiro para o BNDE para poder suplementar os salários de professor e compra de equipamento para manter programas de pesquisas. A impressão que eu tive foi de uma verdadeira explosão de cursos de pós-graduação. Começaram a achar que precisava formar pessoal para esse desenvolvimento anômalo que o Brasil estava tendo, aumentando o número de faculdades, criando escolas de engenharia. Eu acompanhei bem isso lá no ITA porque no Departamento de Física, vários professores, que eram auxiliares de ensino, saíram para serem professores de Campina Grande, de Fortaleza, Blumenau, Presidente Prudente, Marília, São Carlos e Rio Claro. Todos esses casos, são de indivíduos que saíram do departamento de Física do ITA para serem professores. Havia muita preocupação em formar o professor ^{DOCENTE} ~~docente~~ da Universidade, porque as faculdades de Filosofia formavam professores para o ensino secundário. Por um lado o BNDE, dando recursos, então todo mundo queria ter cursos de pós-graduação porque era só assim que eles obtinham financiamento ou fundos. E por outro lado havia esse interesse de aumentar muito o número de Faculdades, de Escolas Superiores, porque havia uma demanda muito grande de professores. Quem ia poder ter tantos professores? Como resultado disso

eu tenho a impressão que foi meio desvirtuado a idéia de cursos de pós-graduação. Atingiu-se uma fase em que a Politécnica tem mil estudantes de pós-graduação, o Instituto de Física com trezentos, isso é uma coisa difícil de eu poder compreender com a minha experiência passada com é possível ter trezentos alunos de pós-graduação, mesmo em Física. Está me parecendo que há um exagero disso. Não sei como mas parece que o BNDE não está mais dando financiamento para curso de pós-graduação. Não sei, pergunto a vocês.

S.S. - É parece que a FINEP assumiu essa possibilidade que era do BNDE.

P.P. - Mas a FINEP está financiando cursos de pós-graduação?

S.S. - Está.

P.P. - Neste sentido de produção em massa?

S.S. - Hoje em dia no Brasil parece que existem na realidade duas entidades financiando isso. Pelo que eu entendo a tradição do BNDE começou com a FUNIEC que era uma espécie de ^{OVER HEAD} ~~over head~~ de empréstimos da indústria para desenvolvimento de tecnologia na indústria. Como isso não funcionava então resolveu financiar a pós-graduação na Universidade para gerar tecnologia para a indústria. Então a coisa foi crescendo, em certo

momento o BNDE percebeu que estava financiando o custeio dos programas. Abruptamente resolveu se retirar. Nesse momento a FINEP já havia assumido o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico que é o Fundo que ela administra e acabou com uma situação parecida com a do BNDE. Hoje ^{EM} dia existem vários cursos, não tenho a idéia de quantos cursos de pós-graduação que vivem na realidade de recursos da FINEP. São aparentemente de projetos, mas na realidade são cursos de custeio. Mas isso é um lado da história. O outro lado da história é que o MEC realmente está com o problema pois conforme a legislação atual é neste momento exigido título de doutorando, mestrado para ensinar numa Universidade. Então o MEC está criando todo um sistema de treinamento e ~~de~~ a toque de caixa para ~~forma~~ ^{formar} mestres para a Universidade mas que sejam doutores para ensinar os mestres. Eu acho que enquanto o BNDE ~~e~~ a FINEP têm uma preocupação mais no lado tecnológico, o MEC tem mais preocupação com o lado dos professores acadêmi-
cos e para qualquer outra área. Esse é um fato tanto difícil para o senhor entender. Eu tenho a impressão que a legisla-
ção, exigindo nível de mestrado para professores universitá-
rios criou uma demanda muito grande para os cursos de mestrado e para os cursos de doutorado.

P.P. - A minha decepção nesta parte foi verificar aquilo que havia no meu tempo da Escola Politécnica. Vi diversos professores fazerem isso. Vai tocando o sinal e vai subindo a escada para dar aula de pós-graduação, vai tocando o sinal vai descendo

a escada para trabalhar. Isto para mim não pode ser pós-graduação, ^(Pós-graduação) é a convivência do pesquisador que está trabalhando com o aluno. Para mim é muito difícil compreender. É possível que haja necessidade, o país precise, mas é quase que mais uma especialização que o indivíduo está fazendo, um prolongamento do curso dele. Mais um curso! Não, pós-graduação é uma convivência do professor com o aluno, um pequeno número de alunos de pós-graduação convivendo com o professor para poder aproveitar e ir para a frente. Agora, pós-graduação em massa não é possível! Eles me convidaram para dar um curso de pós-graduação lá na Politécnica num ano de dificuldades. Isto foi em 1969. Estava começando esta onda. Eu fui e disse; Eu vou dar o curso, mas o número máximo de alunos é 20. Ah! ~~Não~~ ^{Nós} precisamos que dê o curso para 40. Eu disse, de jeito nenhum. "Mas nós precisamos, tem 40 inscritos" Eu disse: "- Está bem, divide em duas turmas, dou o curso para os 20 e no outro dia para os outros 20. Acharam um absurdo, repetir o curso. Eu disse: "- ~~Esse~~ Curso de pós-graduação para mim não é chegar lá e dar uma aulinha. Se fosse dar uma aulinha eu punha os 40, ou 200 na sala, dava a aula e ia embora. Eu não acho que isto seja pós-graduação. Eu quero 20 porque eu vou discutir com os alunos. Consigo controlar 20 alunos e estabelecer uma espécie de diálogo com o professor de tal maneira que a gente está vendo se estão aproveitando, está sentindo as dificuldades que eles têm. É preciso tomar um pouquinho de cuidado com o espírito com que se deve fazer a pós-graduação. Se é produção em massa, a coisa muda de figura. Por exemplo: eu tive um rendimento que considero muito bom com os alunos da FAP assim que saí de repente do ITA sem ter nenhuma

preparação, ~~mas não~~ pequei turmas de 40 alunos. Então era uma beleza! Eu podia acompanhar o desenvolvimento de cada aluno. Havia problema de cola, dentro da FFB. Na minha turma o pessoal não colava. Então perguntaram, porque não colam? Eu digo: não é que o meu aluno não cola na minha matéria, e cola na outra matéria, isso só tem uma explicação. É que o aluno está convivendo comigo e sabe se colar que eu estou sabendo.

S.S. - 40 alunos?

P.P. - Eu tinha turmas de 40 alunos lá. E assim mesmo na hora de dar aulas de repetição eu dividia em quatro turmas. Eu pegava turmas de dez alunos. As turmas maiores era de 80 alunos, durante 12 anos no ITA as turmas eram 80 alunos, e depois 100 e hoje talvez tenha atingido cento e vinte. Quer dizer a evolução do número de alunos do ITA foi muito ~~pequena~~ ^{PEQUENA} ~~pequena~~. Agora, no ITA o aluno ganha para estudar, de maneira que eles do bran, tem as aulas de repetição, de exercício. Por exemplo, as turmas de 80 alunos que eu tinha no ITA eu dava, em turmas de 40. A mesma aula que eu dava para turmas de 40, daí a pouco eu repetia para os outros 40. Nós trocávamos, Física e Matemática. Uma hora de 8 às 9, eu dava física para a turma A, e a matemática estava sendo dada para a turma B. Às 9 horas eu pegava turma B e o professor de matemática pegava a turma A. Nunca tivemos classes de aulas de exposição com mais de 40 alunos.

Na FAO eu consegui um rendimento muito bom para uma turma de 40 alunos. Aí então houve o tal problema de excedentes. Criaram o problema de excedentes no governo do Costa e Silva e foi um Deus nos acuda. O governador Sodré falou para o reitor: "- Eu quero que aumente o número de vagas da FAO". Então passou de 40 para 80. O diretor da FAO, conversando comigo disse: "- Vamos fazer uma comissão para ver se podemos fazer isso. Como é que nós vamos fazer isso?" Vamos ter que mudar o tipo de ensino. Saiu um arranca rabo danado. Ele nomeou uma comissão da qual eu participei e nós chegamos a conclusão de que não era possível aumentar naquele ano que no seguinte nós podíamos passar de 40 para 80 se fosse concedido isto e aquilo. Então estabelecemos uma série de condições que foram muito mal recebidas pelo reitor e pelo governador porque as outras escolas aceitaram e a FAO não quis aceitar, ~~mas~~ não quis aceitar pelo fundamento, o governador e o reitor que argumentassem. O governador aprovou e disse: está muito bem, esse ano não tem, mas a partir do ano que vem que sejam concedidas as comissões, que sejam satisfeitas as condições estabelecidas.

S. - Essas dificuldades todas mais ou menos inevitáveis são como se o país quisesse aumentar rapidamente o nível educacional da sua população?

P. - Eu vou explicar, foi o seguinte: na própria FAO quando foi feito o estudo para esse prédio a comissão ~~de~~ de estudo deu

um parecer de que se houvesse necessidade, se o país precisasse de mais arquitetos a recomendação seria: "Criem-se outras escolas de arquitetura, mas não ponham turmas maiores do que 80 alunos". Você não pode imaginar como cai o rendimento. Passou 20 anos sem ver um camarada olho e digo: "- Você foi meu aluno no ITA". Muitas vezes eu me lembro do nome dele, porque eu os conhecia todos pelo nome. ~~Dirigente~~ Na FAO, durante 4 anos, tive turmas. O primeiro ano tive turmas de 40, no terceiro ano tive turmas de 80, no quarto quando saí foi uma luta terrível na congregação passaram de 80 para 150, e não aumentavam o número de professores. Não tinham recursos. Então acabou! O aluno fica inconformado porque ele não tem contato com o professor. Como é que professor vai ter contato com 150 alunos? Não é possível conviver com número de alunos. O professor não vai descobrir quais os problemas, quais são as dificuldades. Não pode nem melhorar seu curso. Quantas vezes eu melhorei o curso em consequência de contato que eu mantinha com os alunos? Eu via que os alunos estavam interessados mais um assunto do que no outro. Num deles já tinham mais ou menos uma idéia geral então eu mudava a orientação do curso. ~~Exceção que esse interesse.~~ O aluno acompanhava o curso com interesse. ^(E) não aquele camarada que chegava se queixando daquele professor desgraçado, que ^o ~~me~~ obriga a ter frequência obrigatória. Na FAO tem frequência obrigatória! Quem fazia a chamada era eu. Dez minutos antes de

começar a aula eu entrava e ficava vendo os sujeitos que estavam presentes. Quando tocava o sinal de acordo com a regra do jogo eu dava dez minutos de tolerância; quando passavam os dez minutos eu só lia o nome daqueles que faltavam na minha lista. Então havia um outro que entrava, os outros daí por diante tomavam falta. Eu controlava, sabia e conhecia o aluno, cada um pelo nome, e funcionou. Outros professores não queriam ter esse trabalho, então a turma assinava um pelos outros. Todo mundo tinha 100% de frequência e coisa assim. Essa questão da massificação do ensino só é possível quando você tem métodos para ensino de massa. Põe o sistema de programa de ensino, instrução-programada se quer fazer em massa, mas não queiram dar o mesmo tipo ensino que vinham dando a 40 alunos, para 200, porque não é possível!

R.G. - Essa questão de pós-graduação ser feita dentro ou fora da Universidade, quer dizer num Instituto fora da Universidade. Como o senhor viveu esse tipo de problema e como o senhor acha que deveria ser?

P.P. - Não existe muito essa questão de diferença. Pós-graduação inclui também pesquisa. Quantos pesquisadores, por exemplo, aqui do IPT estão adiantando trabalhos de pesquisas de indivíduos que estão fazendo curso lá fora? Eles vêm desenvolver o trabalho prático aqui sob orientação de professor ou pesquisador.

Não existe propriamente um divórcio. O que poderá existir é se ele deve ou não fazer aqueles créditos de cursos. No momento o nosso sistema é o americano de pós-guerra. Eu até chamaria o sistema de após-sputinik. O sistema de pós-graduação dos Estados Unidos depois do sputinik tomou um rumo completamente diferente. Nos Estados Unidos tem essa besteira também, todo mundo tem que fazer uma carrada de cursos de pós-graduação. Aqui nós temos mais ou menos uma cópia do que eles estão fazendo lá. O que aconteceu é que eles recebiam por cada aluno de pós-graduação uma ^{Ajuda} ajuda do governo, então era interessante as Universidades terem um grande número de estudantes em pós-graduação. Este foi um dos grandes fatos, e o outro ^{foi} de ocupar aquele pessoal que tinha direitos, pessoal que voltou do Viet-Nam, etc. O governo financiava. Um exagero! A preocupação depois do sputinik de formar gente. Eles viram que estavam meio atrasados e havia este interesse financeiro das Universidade de poder ter recursos do governo.

Eu posso dizer a vocês essa virada nos Estados Unidos foi incrível depois do sputinik. Foi uma virada e tanto!

R.G. - Foi graças aos créditos?

P.P. - Não graças ao sputinik que eles começaram a mudar o rumo, a dar mais importância as Universidades, de financiar as Universidades. O sputinik valorizou a carreira universitária, o

passoa que trabalhava em pesquisas. As universidades começa-
ram a receber contribuições, fundos do governo. O governo co-
meçou a financiar, quer dizer aumentar o número de estudantes
a dar importância ao PHD; até então isso não era importante.
E depois houve uma virada. Conheci, há alguns anos atrás,
indivíduos que não ~~fiziam~~^{fiziam} que eram PHD. Porque se dissessem
não arranjavam emprego dentro dos Estados Unidos.

.G. - Por que isso?

.P. - Porque se ele era PHD o pessoal tinha que pagar mais. Então
eles não queriam. Queriam camaradas que não tivessem PHD.
O pessoal então escondia que era PHD, para poder arranjar em-
prego.

.S. - Por lei?

.P. - Por princípio. Eles ficavam sem jeito de pagar pouco, para
o camarada que era um PHD. Vocês sabem o que é um PHD!

.S. - Over-qualified?

.P. - Exatamente. Enfim sobre esta parte de pós-graduação eu que-
ria dizer isto a vocês. Eu receio que essa massificação do
pós-graduação tenha desvirtuado o que realmente ~~é~~^é pós-gra-
duação. Nós podíamos chamar de outro nome. Curso de especia-
lização para professor universitário, curso de formação para

professor universitário. Agora, pós-graduação sem um grupo trabalhando em pesquisa eu não entendo, não compreendo uma coisa dessas! Talvez seja um vício de formação da minha época.

R.G. - Formalmente o senhor não acha que se justificaria um programa de pós-graduação aqui dentro do IPT?

P.P. - Eu não digo isso. Eu conto a vocês um fato que ocorreu. Uma das coisas que o Alberto me pediu quando vim para cá era organizar uma área de concentração em que o IPT pudesse colaborar com a Politécnica. Então organizamos uma comissão e trabalhamos ^{Mais} ~~isso~~ de um ano, para organizar um curso de tecnologia, uma área de concentração e tecnologias dos materiais. Nós recebemos pressão de um grupo de professores da Escola Politécnica que achava isto certo e que o IPT estava capacitado a criar esta área de concentração. Então foi organizado o programa, etc... Mas a comissão de pós-graduação de Politécnica não aceitou. Não sei se certo ou errado, mas de fato eu não via nenhum mal em que houvesse uma área de concentração aqui, por exemplo, em tecnologia de materiais. Eu acho que o IPT com seus recursos de laboratório, de pessoal, ^{ESTÁ} ~~está~~ mais habilitados a ~~dar~~ desenvolver cursos de pós-graduação ~~no sentido~~ ~~desenvolver pós-graduação~~ de tecnologia de materiais do que a própria Politécnica. Porque aqui nós estamos vivendo, nós temos problemas de pesquisa, nós estamos pesquisando material,

então como tem pesquisa aqui nós podemos ter pós-graduação de materiais. Agora, cursos, etc... ficariam todos sendo dados por lá. Nós teríamos apenas uma área de concentração, em que seriam estabelecidos programas. O interesse no que o pessoal deve fazer. Nós chegamos a elaborar, só que ficou um curso completo, uma série de idéias.

S.S. - Talvez a decisão da Politécnica tenha sido um pouco em função da idéia de universidade em que existe o monopólio de dar diploma, títulos.

P.P. - Eu não sei dizer a vocês. É um pouco difícil. Eu estava um pouco novo aqui, então não entendi se era ciúmes, ou se eles achavam que se nós entrássemos em cursos de concentração amanhã, nós íamos ter cursos de pós-graduação desligados da Politécnica. Não consegui penetrar bem no mérito da negativa.

S.S. - Isto me faz lembrar uma coisa de muitos anos antes, o qual me referi um pouco de passagem, que era o relacionamento da Politécnica com a Faculdade de Filosofia no começo. De alguma maneira não havia um problema ~~de~~ de não aceitação da nova faculdade?

P.P. - O problema do relacionamento da Politécnica com a Faculdade de Filosofia foi baseado nessa idéia. Havia um professor aqui da Politécnica que levantava esse argumento. "Oh". Vejam

a grandeza de São Paulo! Quem faz a grandeza de São Paulo? Foram os engenheiros formados aqui pelas nossas escolas. Que negócio de dizer que os cursos que eles têm aqui são obsoletos?" O pensamento era esse. A Politécnica formou muitos engenheiros bons, conseguiu dar esse desenvolvimento para São Paulo, porque agora esses cursos de matemática, os cursos de Física têm que ser dados por especialistas? Os professores daqui são muito bons e devem dar os cursos!" A ciúmeira foi exatamente essa. Se havia uma escola Politécnica como é que um professor da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras vai dar aula aqui para o pessoal? Tem que ser um professor da Politécnica.

R.G. - Eu não estou lembrado da fonte, mas eu li por exemplo que o Wataghin chegou a dar o curso para a Politécnica, durante dois anos que são justamente aqueles dois anos...

P.P. - Durante os dois primeiros dois anos, logo em seguida...

R.G. - Exato, mas o que eu li (eu não me lembro a diferença, é uma pena) mas a Politécnica alegava que o Wataghin não deveria continuar a dar o curso porque estava abaixo do nível exigido pela Politécnica. Como é que foi isso?

P.P. - Isso eles não tinham coragem não.

- R.G. - Eu li isso se não me engano, num livro que é uma comemoração do Quarto Centenário do Estado de São Paulo. Em 1955.
- P.P. - Eu acredito que algum indivíduo possa ter ~~escrito~~ ^{ESCRITO} isso mas...
- R.G. - Foi argumento utilizado na época?
- P.P. - O argumento utilizado na época foi o político. Ademar de Barros era o interventor.
- S.S. - Qual foi o argumento?
- P.P. - O argumento é esse. Olha aqui, brasileiros: nós temos professores brasileiros capazes de ensinar, porque agora precisa entregar para professores estrangeiros? Eles só conseguiram isso porque o Armando Sales tinha caído e o Ademar de Barros era o interventor. O Ademar de Barros apoiou. O indivíduo que dizia: "Olha, a grandeza de São Paulo" era um amigo do peito de Ademar de Barros que era da Politécnica. Então esse camarada que era bastante ignorante, diga-se de passagem, podia ter usado um argumento desses que achavam que o Wataghin não entendia, mas isso nunca houve. Tanto não houve que o professor Cintra do Prado que tinha estado nos Estados Unidos ele deu cursos na própria Filosofia e o Cintra do Prado dava cursos muito bons. Dizer que não dava, não tem o menor sentido. A boa vontade era ~~tanto~~ ^{TANTA} que houve uma época que o

Wataghin conseguiu que a Escola Politécnica deixasse o Mario Schenberg dar aulas de Física lá. Mas os alunos fizeram uma greve logo no princípio contra as aulas do Mário

R.G. - Imagino!

P.P. - Ele especializou-se em greve. As aulas dele eram inteligíveis, fazia divagações. Não era possível mesmo ele dar aula, nem para o pessoal de Física. O percurso do primeiro e segundo ano quem dava aula era o Wataghin. O Mario Schenberg era uma formação mais teórica do que o Wataghin embora este fosse teórico tinha uma base muito boa de Física Experimental. Numa escola de engenharia não podia dar certo. Então houve na ocasião uma tentativa de fazer uma aproximação, por exemplo, esse José Ribeiro Saboia que era um rapaz genial. Ele depois que acabou a Politécnica ele fez a Filosofia, fez a Física e depois ficou como assistente da Escola Politécnica para ver se ~~se~~ Usamos de todos os meios possíveis para fazer um entrelaçamento. Eu já era formado na Politécnica e fui trabalhar na Filosofia. Cintra do Prado foi convidado para dar curso de física na Filosofia. ~~Cintra do Prado foi convidado para dar curso de física na Filosofia.~~

S.S. - Em termos de curso o senhor comparava o bom aluno o que buscavava a Filosofia ou que buscava a Politécnica? Qual tinha os melhores homens?

P.P. - Até 1934 só a Politécnica. A partir de 34 a Faculdade de Filosofia começou a roubar os bons elementos da Politécnica. O Mario Schenberg era da Politécnica, o Dany era da Politécnica, o Cândido era da Politécnica, Abraão de Moraes era da Politécnica. Todos eles foram tirados da Politécnica. Então a partir de uma certa época a carreira de professor era completamente ridicularizada "Ser professor é morrer de fome". Os melhores elementos não tenha dúvida nenhuma, a qualidade do elemento humano, os melhores corriam para a Politécnica. Já quando se fez o ITA em São José, eu posso dizer que nos primeiros anos os melhores elementos iam para o ITA, não iam para a Politécnica. Quando indivíduos passaram aqui e passaram no ITA e deram preferência pelo ITA! A Filosofia era fácil, tinha poucos alunos, hoje há diversos físicos que inicialmente tentaram fazer exame para a Politécnica e não passaram.

S.S. - É verdade a história de que o Fernando de Azevedo, no primeiro ano, deu alunos das escolas normais para a Faculdade de Filosofia?

P.P. - É muito provável. O Fernando de Azevedo era capaz de fazer alguma coisa nesse gênero. Eles afrouxavam o exame de admissão para o pessoal entrar.

R.G. - Parece que havia um certo número de normalistas?

- P.P. - Houve mesmo. ^{O próprio} ~~o próprio~~ Fernando de Azeredo era professor da Escola Normal e passou para professor da Faculdade de Filosofia. Tem diversos professores assim. Professor de didática eu conheço uns três ou quatro que eram professores da Escola Normal e por ocasião da criação da Faculdade eles passaram a ser professores de Faculdade. Mas numa fase posterior, não na fase inicial que o Teodoro Ramos organizou. Na fase inicial alguns que vieram como o professor Oliveira Jr. vieram como assistentes, não como professores.
- S.S. - Então o Fernando de Azeredo passou para a faculdade quando se extinguiu a escola normal?
- P.P. - Eu não acompanhei bem isso. Isto aconteceu quando eu estava nos Estados Unidos. Esta passagem de professores, sem concurso, para a Filosofia ocorreu quando eu estava fora. Quando eu cheguei aqui encontrei o Fernando Azeredo como diretor reformado. Mas quando eu saí ele não era professor.
- S.S. - O senhor tinha feito também uma referência de passagem sobre o Anísio Teixeira em relação aos cursos de formação de física. Teve outro tipo de relacionamento com o Anísio Teixeira também?
- P.P. - Eu conheci o Anísio Teixeira através desse professor Luiz Ernesto de Oliveira Jr. que foi assessor do Anísio Teixeira em quanto ^{NAO} ~~isso~~ se organizou a COSUP. Eu acredito que o Anísio

Teixeira tenha sido o primeiro diretor e organizador da CAPES.

~~Arquivo Histórico do CNPq~~

Foi o Anísio Teixeira quem me apresentou o Oliveira Jr. O Anísio Teixeira tinha uma mania de fazer um ensino amplo. Então eu o convidei. Vamos conhecer o ITA, vamos passar por lá que eu vou mostrar a você o que se faz lá, como se desenvolve os cursos e levei-o com o Paulo Sá. Depois que ele assistiu aquilo tudo, disse: o negócio assim não dá. Você não dá física atômica, não dá física Nuclear. Eu disse: "- Escuta Anísio, há interesse em formar engenheiros agora, estou dando cursos básicos, curso fundamental daquilo que eles vão precisar na profissão. Agora eu garanto a você que com esses conhecimentos que ele tem aqui, se quiserem depois que sair daqui engenheiro se formarem engenheiro ~~macelar~~^{NUCLEAR}, etc... ele tem os conhecimentos para isso. Mas eu não posso sacrificar os conhecimentos básicos para dar um curso de informações. O Anísio Teixeira achava que a formação tinha que ser ampla que nos primeiros anos eu podia dizer tudo que existe, ser muito mais informativo. Eu achava que não, que tinha que ser muito mais básico. Dar aquilo que é essencial. Aquilo que o aluno pode acompanhar se quer ser físico nuclear, se quiser trabalhar em Estado Sólido, se quiser trabalhar em Energia Solar, depois daqueles conhecimentos fundamentais facilmente ele passará para os outros. Mas se eu começar a ampliar as áreas de conhecimentos, tocar numa série de pontos o sujeito fica

formado em poeta, não em engenheiro. Ele ficou impressionado porque viu lá o aluno trabalhando com as mãos. Não tinha ninguém fazendo experiência demonstrativa, como chamavam. O aluno tinha seu equipamento, fazia seu trabalho, dosava seu relatório. Eu mostrei a ele que esse engenheiro amanhã tem que fazer projetos, tem que estar preparado para fazer isso, tem que saber interpretar e fazer experiências dos resultados. Ele achava que eu judiava demais dos alunos. Ser obrigado a fazer um relatório, fazer bonitinho. Mas eu tinha que exigir que eles aprendessem a fazer isso, porque se eles aprendessem a fazer aqui na escola iriam fazer o resto da vida, sem dificuldades. Se não aprenderem aqui na escola quando saírem e forem trabalhar numa indústria eles vão se ver roubados, vão se ver atrapalhados. O Anísio Teixeira deu uma contribuição muito grande, muito importante e foi sem dúvida um grande educador.

S.S. - E a COSUP? Chegou a funcionar como um órgão importante?

P.P. - Sim. Foi exatamente na COSUP que se alertou sobre o problema de formação de professores. A necessidade que o Brasil tinha de produzir professores. Aqui no IPT quando eu vim trabalhar, ou tinha gente muito moça ou gente muito velha. Na faixa de 32 anos a 45 não tinha ninguém trabalhando aqui. Era só gente muito jovem com menos de 30 anos ou gente muito velha com

mais de 45 anos. Isto por que? Não tinha carreira! O sujeito, no princípio, ganhava relativamente bem e depois ele ia progredindo na carreira e não tinha recursos. Então ele abandonava o IPT, abandonava as escolas.

S.S. - Eu que consistiu o trabalho da COSUP?

P.P. - Apoiar as escolas que faziam formação de pessoal. Apoiava as escolas de engenharia, dava equipamento e dinheiro para contratar professores. Trazia professores de fora.

S.S. - Dentro do MEC?

P.P. - Dentro do MEC mas tinha verbas próprias. As verbas eram votadas diretamente para a COSUP e ela espalhou dinheiro pelo Brasil todo. Há uma série de escolas que se desenvolveram graças a esses anos financiados pela COSUP. Sobre esse programa da COSUP seria interessantes que vocês entrevistassem o professor Ernesto Luiz de Oliveira Jr. Ele tem uma publicação que se chama "Os doze ensaios" que ele escreveu, é muito importante, eu acho que vocês devem conhecer.

S.S. - Conheço um livro que se chama "Ensino Técnico de Desenvolvimento". Onde ele está?

P.P. - Ele deve estar no Rio. Ele é professor conferencista da Escola Superior de Guerra. Está aposentado já há muitos anos, mas continua como conferencista da Escola Superior de Guerra. Luiz Ernesto de Oliveira Jr.

R.G. - Hoje tem uma carreira de pesquisador dentro do Estado de São Paulo?

P.P. - Sim foi criada no ano passado, mas não está regulamentado. Agora que estão regulamentando.

R.G. - E vai melhorar?

P.P. - Sem dúvida nenhuma. Agora estão dando chance ao sujeito de fazer carreira de pesquisador. Antes não. Enquanto aqui no IPT era 1,6, nos outros Institutos era 1,4.

S.S. - Essa carreira é para todos os Institutos?

P.P. - Para todos os Institutos do governo do estado, que são os tais funcionários do CLF. E aqui o IPT tem a carreira própria.

R.G. - E quais são os índices desse sistema de carreira de pesquisador do Estado de São Paulo?

P.P. - Os índices da carreira são os mesmos dos professores da Universidade em regime de ? Agora é cerca de 3-2, 9 - 3 vezes. O salário final é três vezes o salário inicial.

.G. - Existe necessidade do pesquisador entrar no primeiro nível de carreira?

.P. - Não, ele pode entrar em qualquer nível da carreira. Ele deve passar por uma certa comissão de qualificação. Mesmo os atuais pesquisadores, estão fazendo este estudo. Faz 15 dias que eles fecharam o tempo para todos os pesquisadores pleitearem a sua reclassificação. Então todos os pesquisadores apresentaram os trabalhos, os títulos que eles têm, a dedicação que eles têm feito então agora a comissão está estudando para reclassificar. Cerca de 800 ou mais aqui no Estado de São Paulo.

.G. - E como foi determinada essa comissão? De onde surge esta comissão que julga?

.P. - Essa comissão geralmente é nomeada pelo governador do Estado. Depois que saiu a lei o governador do Estado escolheu pesquisadores de renome, eu conheço um deles que aliás é uma senhora, Dra. Alba que é aqui do Butantã. São pesquisadores mais destacados que estão funcionando nesta questão. Pesquisadores em fins de carreira, de nome internacional, que ninguém tem dúvida sobre a obra deles. Estão trabalhando na Água Branca. Já começaram o trabalho. O nome do comandante é Tedim Lobo que é o tal que foi diretor do INPI. O Médici era presidente do Brasil em 71.

R.G. - E essas associações profissionais, ~~quais~~ tomaram parte também na elaboração dessa carreira de pesquisador no Estado de São Paulo? Por exemplo, a SBPC?

P.P. - A SBPC foi um grupo muito ativo. Talvez a mais ativa foi a SBPC. A dra. Maria Alba é da SBPC. É uma espécie de líder desta ~~parte~~ ^{parte}. E conhece bem, ela tem vivência lá no Butantã. Ela, hoje já está para se aposentar.

S.S. - Em termos de indagação geral de política científica e tecnológica ~~há~~ ^{há} um certo balanço entre trabalho de pesquisa básica, pesquisa experimental e pesquisa tecnológica aplicada. Minha pergunta é: Será que neste momento a distribuição destes diversos esforços tem sido adequado ou ~~está~~ ^{ESTA} pesando demais para um desses lados? E também o que está muito ligado a isso é o problema do financiamento da pesquisa. Como é que o senhor vê isso, neste momento?

P.P. - Eu não tenho vivência deste problema. Eu posso dar apenas alguns palpites. Naturalmente a pesquisa básica deve ser em princípio feita nas Universidades de Pesquisa pura, no sentido de ser sem fins imediatos. Pesquisa básica pode ser com ou sem fins imediatos. Agora pesquisa tecnológica bem definida tem um esquema, será sempre conhecida, quer dizer é possível dar um palpite se interessa ou não interessa. Pesquisa básica pode-se dizer interessa mas, não prevemos que haja

resultados palpáveis pois se vai dar resultados ou não é problemático. Desaponta o pesquisador, todas as vezes que ele precisa recorrer a um órgão para fazer uma certa pesquisa o problema de demora do julgamento. Ele faz um plano e pede a uma dessas Instituições que lhe de recursos. Então era preciso em primeiro lugar que o julgamento fosse rápido. Dizer concedemos ou não concedemos, e depois de concedida a questão de facilidade de liberação de verbas. Trabalhar, por exemplo, com o governo do Estado. A gente pedir uma verba para realizar uma pesquisa. Nós chamamos aqui de pesquisa automotivada. Pesquisa automotivada nós podíamos fazer naquele tempo só com recursos do Estado, porque não era pesquisa paga. Votava um orçamento, e quando é que iam dar essa verba? Tem verba mas não tem dinheiro. Vejam bem esse aspecto! Devia ter um mecanismo de ser. ^(?) A pesquisa boa, interessa ao país, então vamos realizar. Dar todas as facilidades.

S.S. - Mas para isso o Estado deveria ter uma política científica de finida?

P.P. - Eu diria mais uma política econômica. Na hora que aprovar um recurso e disser que vai fazer aquilo, ele tem uma economia para sustentar aquilo, não começar dizendo, não tem verba es se ano, não tem dinheiro, tem que esperar o outro mês. Tem gente esperando às vezes oito meses para liberarem uma verba

que estava votada no princípio do ano. Isto é frustrativo para o pesquisador. O pesquisador fica desanimado quando vai chegar, daí a oito meses o dinheiro já não representa a mesma coisa. ~~Essa é a frustração de um tempo atrás.~~ Essa parte de apoio no problema de pesquisa tem que ser bem organizado para não falhar. Essa seria a minha opinião a respeito desse assunto. O governo fala programa básico para o desenvolvimento científico e tecnológico. Recursos enormes, etc.. a gente não vê esses recursos saírem. ~~Quando~~ Foi votado o recurso, onde é que foi aplicado? Ainda não foi aplicado, passam mais um ano sem aplicar. Está faltando ou um órgão informativo dizendo assim: foi dado para a área de metalurgia tantos bilhões de cruzeiros, dizendo ao mesmo tempo esses tantos bilhões de cruzeiros foram empregados. Tanto em tal Instituição, esse feedback, essa realimentação de informar o que estão fazendo é praticamente nula. De vez em quando eles cobram uma organização que está recebendo mais recursos. Eu dou um exemplo típico. Foi estabelecida uma comissão que organizou este encontro de Instituições de pesquisas. Essa comissão tinha duas partes. Primeiro dados estatísticos, informações sobre instituições. Tinham que apresentar durante o ano 70 quais tinham sido as despesas realizadas. Mas nunca pedimos orçamento. O orçamento aqui no Brasil tome cuidado porque eles botam o orçamento depois não cumprem. Despesa realizada isto é uma coisa que está na ficha. Está na contabilidade. E tinha outro grupo que fez a parte do desempenho.

Esses dados sobre o desempenho das Instituições, quem foi o principal responsável foi o Beato. Ele fazia parte do grupo que organizou isto. Então nós recorriamos as informações das Instituições. Eles começaram a dar informações. Fomos descobrir uma porção de coisas. Por exemplo, uma das Instituições, o sujeito falou ^{com} o general Façanha / o general Façanha mandou falar comigo aqui: "- Professor estou com dois milhões de cruzeiros no Banco do Brasil, que está rendendo. E aqui quando vou dar despesas realizadas não aparecem esses dois milhões. Eu digo, mas não pode aparecer, doutor porque se o senhor realizou a despesas, isto é sinal que o senhor fez alguma coisa, agora o senhor tem um dinheiro no banco rendendo juros, isto não diz nada. Quem sabe o senhor não vai aplicar bem no ano de 1971. Quando chegar no ano de 71 o senhor tem realizações com ele. Mas tem dinheiro no banco!?. Nem interessa para a gente se o dinheiro está no Banco rendendo juros. O que interessa saber é o que ele realizou, o que realmente foi feito na Instituição. Isto criou uma série de problemas, algumas não quiseram dar os dados, se negaram a ^{DAR} ~~dar~~ os dados das despesas, quanto é gastaram. E coisas assim. Verbas grandes para certas instituições. Nós aqui fizemos um critério que era dividir a despesa geral pelo número de técnicos de nível universitário, então a gente estava vendo quanto era gasto por cabeça. Quanto o governo estava investindo por técnico de nível universitário, por servidor da Instituição. O pessoal

dessa maneira podia comparar Instituições de números de técnicos diferentes, de origem diferentes. A gente via bem essa questão de dar apoio, de repente dava apoio ^{em} uma verba por exemplo. Um camarada tinha um colosso, teve o recorde em número de verba por cabeça, fomos ver tinha recebido um equipamento do BNDE na importância de dois milhões de cruzeiros, que naquela época era uma fábula. Ele recebeu, foi feita a despesa, outros tinham recebido verbas, quer dizer tinha sido aprovado o plano, e nunca receberam dinheiro, está cheio de casos como esses! Tudo aprovado, chegavam na última fase não deu o dinheiro porque atrasou, ~~porque atrasou~~, porque tinham que fazer um empenho ^{em} / fazer isso daquela burocracia! A gente fica sabendo que o governo não quer dar o dinheiro, então começam a criar uma série de dificuldades. Apoio a tecnologia, apoio a pesquisa tem que ter uma estrutura administrativa eficiente, porque senão o que se torna completamente deficiente é o desenvolvimento da pesquisa, além de ser frustrativo, o sujeito começa a desanimar e trabalha com a eficiência muito baixa. Dê pouco dinheiro, mas aquilo que prometeu dê e da forma mais rápida possível para que não haja empecilhos, atrasos e dificuldades.

R.G. - Geralmente esses financiamentos ~~estes~~ vêm acompanhados com certas normas de controle e cronogramas de execução. Pergunto com isso se coaduna com a atividade científica?

P.P. - Eu acho que para um projeto tecnológico isto é indispensável, agora não, com caráter rígido. Por exemplo, foi feito um cronograma, o sujeito não cumpriu uma fase ele tem obrigação de na véspera, dois dias antes, três dias antes, encaminhar uma informação dizendo porque não foi cumprido. Mas nunca dizer eu não cumpri ou aquilo é ^{então} ~~isso~~ corta a verba, corta a outra seguinte. Essa tendência do pesquisador não querer dar satisfações para a Instituição de apoio ele tem todo o dever de dar, prestar todas as informações possíveis, desde que ele tenha sido suficientemente apoiado. Aqui tem acontecido ca sos de que eles vão cobrar ao indivíduo e ele ainda não rece beu o dinheiro, e eles estão cobrando o trabalho. A desorga nização dessa parte é ^{isso} ~~isso~~ grande que há casos que vem o cam rada cobrando. "O que você fez?", ele diz como é que vou fa zer se ainda não recebi o dinheiro?

S.S. - Não consultam a contabilidade antes?

P.P. - Pois é essa defasagem no sistema, um negócio assim, foi apro vado pelo CNPq. O CNPq aprovou dar cem mil cruzeiros para um pesquisador fazer aquela pesquisa, a informação falha para to do o mundo, sai no boletim. Recebeu cem milhões, etc... En tão lá o DTC - a Divisão Técnica Científica, chega no fim do ano diz: Esse camarada, vamos mandar lá para ver o que fez. Ele não recebeu o dinheiro, ainda não chegou lá, e já está o

sujeito cobrando o que ele fez. Há esse defasamento, essa falta de ligação de uma estrutura de apoio firme, de apoio consciente acompanhando todos os passos. Mesmo para o próprio pesquisador, ele sentindo que está havendo um interesse que o pessoal está acompanhando, quer saber o que ele está fazendo, ele tem outro estímulo.

S.S. - Aqui no caso do IPT o controle é acionário da empresa, Sociedade Anônima é do Estado? O Estado exerce esse controle através de alguma comissão, alguma pessoa? Ou é delegado?

P.P. - Por enquanto o IPT está iniciando, está engatinhando, vai fazer um ano no dia 16 de setembro de 77. Tem um conselho administrativo, e este conselho está representando a indústria, o Instituto de Engenharia a Escola Politécnica. Todas essas entidades inclusive da Fazenda. A Secretaria da Fazenda é majoritária, tem 51% das ações. Tem um representante aqui no Conselho.

S.S. - O senhor acha que este Conselho poderia chegar a de fato comandar o destino do IPT, dar diretrizes?

P.P. - Dar diretrizes, comandar...

S.S. - Dar ênfase, ou dar preferências.

P.P. - A função do Conselho é essa, de trazer as informações das classes, inclusive e também funcionar como órgão informativo. No IPT o cara quer fazer uma pesquisa automotivada, então ele leva, e lá no meio tem representantes industriais, e dizem: Olha este negócio aí nós achamos que não convém, mas deve consultar fulano e cada um deles têm a oportunidade de se manifestar sobre o programa que se desenvolve aqui, e outros trazem de fora. Nós tínhamos contato aqui, era interessante iniciar uma pesquisa neste campo.

S.S. - O senhor acha que precisam de um órgão mais político do que científico, isto é uma coisa boa para o IPT ou pode prejudicar os movimentos dele nos moldes técnicos?

P.P. - Prejudicar não. Pode ser inoperante, mas prejudicar, não vejo como. Agora o Conselho está muito bem situado. Sabe que o Conselho tem representante das classes armadas, não sabem?

S.S. - Não.

P.P. - Isto é uma das coisas que atrasou quase seis meses o decreto. Na hora que se falou em representante das classes armadas, foi um banzê lá.

S.S. - Isto foi uma idéia interna?

P.P. - Sim, uma idéia interna. É preciso ter, é importante que te na, politicamente é importante, estrategicamente é importante. O que aconteceu é que foi pedido para as classes arma das, para os Ministérios indicarem um representante. Mas foi sugerido que o Ministério escolhesse um representante do Centro Técnico Aeroespacial, representante dos Institutos de Pesquisas da Marinha, um representante do Instituto Militar da Engenharia. Cabia ao Ministério indicar um representante de cada uma dessas classes. Então primeira dificuldade. Eles têm que se reunir para que os três militares tenham o mesmo posto. Como se chama? Mesmo escalão ou coisa assim: primeira dificuldade. A segunda dificuldade, não pode ser da ativa porque tem o jetão. Eles ganham o ~~jetão~~^{jetton} então tendo ~~jetão~~^{jetton} não podem ser da ativa. E aí foi uma embrulhada. Isto atraso u mais. Foram escolhidos, vieram indivíduos excelentes para cã. Os três elementos são de primeira ordem.

S.S. - Os tempos daquelas dificuldades, que houve no ITA não devem existir mais?

P.P. - Eu acredito que não, eles eram de um espírito diferente. Lá tudo era verba do Ministério da Aeronáutica. Aqui não! É uma verba do governo do Estado e uma verba grande do próprio IPT.

R.G. - O senhor falava sobre esta amarração do financiamento, neste desentrosamento entre parte de organização. E quanto ao FAPESP?

- P.P. - A FAPESP de todas as organizações foi sempre a que funcionou melhor. A FAPESP tem esse caráter de independência política total. A FAPESP só emprega o dinheiro que ela recebeu no ano anterior. A FAPESP tem renda própria, porque ela tem patrimônio. O funcionamento da FAPESP neste aspecto tem sido excelente. Eu fui conselheiro lá, tenho trabalhado muito com a FAPESP mesmo aqui no IPT nunca tive queixa nenhuma. As vezes demoram um ~~pequino~~^{pequeno} processo, porque mandam para os acessores, não por culpa deles. Tem os ~~assessores~~^{assessores} que dão o parecer. Mas aprovado o programa o cumprimento do programa é religioso. Ao passo que o CNPq do meu tempo não era assim. Sempre dependiam de verba, não tem verba assim não tem dinheiro, não tem isso e aquilo. Pode ser que atualmente funcione melhor. No meu tempo deixava muito a desejar.
- R.G. - Eu diria em alguns pontos como por exemplo: edição de livros e revistas. A parte de publicações, disponibilidade disso ou divulgação, resultados do trabalho de pesquisa. Desistência de gente para isso, de troca de pré-publicações entre estudos?
- P.P. - Posso dar exemplo aqui no caso típico do IPT. O IPT tem uma ~~biblioteca~~^{BIBLIOTECA} e tem um serviço de documentação científica. Normalmente nós aqui incentivamos o pesquisador a publicar seus trabalhos em revistas fora, que não sejam do IPT e quando é uma coisa muito especializada, nós fazemos um boletim interno. A biblioteca mantém cadastro de bibliotecas, escolas,

empresas que se interessam por diferentes faixas de tecnologia. Cada vez que sai um publicação a gente remete. Foi muito organizado aqui no IPT o boletim. Todos os anos saia um boletim no IPT. Mas desde que eu estou aqui temos incentivo mais para publicar na Revista de Tecnologia, na Revista de Engenharia. Tem diversas revistas técnicas brasileiras e muitas que são publicadas no exterior. Tira-se separatas, vem para cá, consta como uma publicação do IPT que foi realizada no IPT.

S.S. - O senhor acha preferível publicar revistas do próprio IPT?

P.P. - Por enquanto nós não temos ainda organização para fazer isso, futuramente talvez tenha. Por enquanto não se justifica publicar uma revista própria.

R.G. - E acesso a revistas estrangeiras para publicação?

P.P. - Em geral ^{isso} se faz ~~isso~~ mandando ~~o~~ o trabalho. A gente discute com o pesquisador: "Olha ^{ESTE ARTIGO} ~~esta revista~~ é interessante para ser publicada em tal revista" então se combina o esquema e a Instituição faz uma cartinha, encaminhando a publicação de um pesquisador nosso pedindo que seja considerado publicação de colaborista.

S.S. - Isto é uma coisa freqüente?

P.P. - Não é freqüente, no grau desejado. Mas acontece que o IPT vem crescendo muito depressa então a demanda é grande demais. O IPT já teve uma fase de fazer isso regularmente, etc....Por que 95% das pesquisas eram automotivadas. Ultimamente com o tempo diminuiu muito.

S.S. - Quer dizer a pesquisa sob contrato?

P.P. - Em geral faz parte do contrato. O indivíduo quando faz o contrato ~~em~~ estabelece as condições do contrato.

S.S. - A propriedade?

P.P. - De todos os tipos. A propriedade sempre é dele. Às vezes ele estabelece, se houver uma patente ela é exclusivamente de le. Quer dizer quando tem esse contrato desse tipo as despesas são maiores, tem uma linha de preços, para preços de ensaios, etc... e tem um critério que se estabelece baseado no número de horas e técnicos, que vêm para o estágio e outros para participar. Os tipos de contratos são os mais diversos. Tem outros que fazem o contrato querem pesquisar, mas autorizam a divulgação do resultado da experiência.

S.S. - O IPT não tem uma política própria de patentes definidas?

P.P. - Está começando agora. Só agora que virou empresa. Está desenvolvendo rapidamente, já tem alguns casos iniciados.

- R.G. - E a situação dos livros-textos no Brasil para formação dentro da Universidade. Como era isso na época do professor Wataghin quando o senhor estudou, como foi no ITA, como é atualmente?
- P.P. - Vou dizer o seguinte: na época do professor Wataghin o livro texto era uma apostila que ele redigiu em italiano. Eu tenho até hoje esta apostila. Muito bem feita, era um curso que ele deu na Itália, e tinha um aluno dele, muito bom, que fez a tradução. Era uma apostila manuscrita. Ele exigia de nós que nós lêssemos livros em italiano, em inglês, em francês e até em alemão. Eu fui ver o curso de Mecânica Nacional com ? . Era italiano. O professor Fantappiè deu a parte de análise também em italiano. O professor Wataghin mandou estudar o livro de Heisenberg em inglês. Felizmente por que em alemão eu não era capaz de ler. Era exigido acompanhar uma revista, ler todos os artigos. Saía uma revista ele ~~obrigava~~ ^{OBRIGAVA} o pessoal todo a acompanhar a revista. Então precisava saber o inglês, se não soubesse estava roubado. É com tristeza que vejo que saem alunos hoje da Politécnica ou da Física, etc... com dificuldade em inglês, não pode ser. Para mim não me preocupa em nível universitário, me preocupa muito o livro de didática. Eu até achava melhor que não existisse o livro didático em português para o pessoal de nível universitário ser obrigado a dominar uma língua, e no momento quer queira ou não a língua é o inglês. O inglês tem fontes

de informações muito maiores, e não ficam limitados a um só livro texto. Por exemplo: nos primeiros anos no ITA havia uma tendência para indicar o Sears. Fizeram a tradução do Sears para o português porque o ITA indicou. O grupo de oficiais de Marinha que traduziu o Sears apresentou o IV volume do Sears que era sobre medidas, onde apareceram coisas do arco da velha, aquele negócio dos Algarismos significativos que mostraram que esse pessoal que traduziu não entendia coisa nenhuma de medida. Eles quiseram transformar todas as medidas de polegadas em centímetros e quando aparecia 2,01 polegada mais 0,01 polegada eles pegaram esse desvio 0,1 punham 0,0254. Quando apareceu isso, foi no ITA que estorou isso, mandaram consultar o professor Ciro que ficou louco da vida, fez até uma declaração! Eu acho que em nível universitário é indispensável que o aluno domine uma língua. E se é técnico que domine a língua inglesa. Quer ser um engenheiro, tem que saber ler o inglês técnico, tem que ler correntemente, não pode ter dificuldade em ler. O sujeito se formou vai trabalhar na coisa, tem que acompanhar uma revista estrangeira, que acompanhe uma ou duas pelo menos, mas tem que estar acompanhando para ele se atualizar, senão ele se fossiliza.

R.G. - Seria interessante então a inclusão de língua inglesa no sistema vestibular?

P.P. - Já tem. Na USP meu filho fez a FUNDEBP e fez exame de inglês. Nós estamos fazendo uma das nossas lutas aqui é

bibliotecária que saiba inglês. Como é que nós podemos aci-
tar uma bibliotecária que ^{NÃO} saiba inglês? Não é possível!
Isto é problema de formação profissional. ^{Tem que} ~~ter que~~ saber in-
glês, tem que dominar o inglês. Não é preocupação para mim,
a questão de ter livros didáticos para as universidades.

S.S. - No círculo básico?

P.P. - No círculo básico já tem diversos livros. Inclusive a Univer-
sidade de Campinas fez a tradução e a atualização da física
do Wataghin. O que eu estou achando é que é muito forte.
Quando o professor Wataghin fez aquele livro, ele já contava
com o desenvolvimento da cadeira de cálculos junto. Ele usa
va muita matemática e o pessoal agora infelizmente dos cursos
de graduação, principalmente de física e matemática, ainda
não tem aqueles ^{CONHECIMENTOS} ~~conhecimentos~~. Eu acho um livro difícil.

R.G. - E o livro do professor Goldenberg como é que ele se situa qua-
litativamente?

P.P. - Para ser honesto eu não conheço o livro do Goldenberg. Ele
escreveu já há alguns anos. Eu só lhe conto o seguinte: eu
descobri um livro de física de uma maneira muito pitoresca.
Esse livro de Física chamava-se Anibal Freire. No exame do
vestibular do ITA de 1951 nós pedimos para ele enunciar o
princípio de Arquimedes. Eu comecei a corrigir as provas no
Rio de Janeiro. Peguei duas provas com exatamente o mesmo

enunciado de Arquimedes. Separei as duas provas e disse: cola. Mesmas palavras, mesma pontuação. Depois das duas no Rio, apareceram 5 no Norte com um número muito menor de estudantes. Cinco, de cidades diferentes, não era possível. Recife colar de Fortaleza! Então tinha que ser alguma coisa. Peguei para ver todos os tratados de Física elementar e descobri, que o livro de Física mais decorado no Brasil era o de ~~Anísio~~ ^{Anísio} Freitas ou Freire, não me lembro. Era um livro desses do ensino secundário. Então eu diria, eu acredito que esses livros todos sejam bons, não haja assim preferência... Pode variar na questão da didática. Se apresenta um livro com mais didática que o outro. Mas inclusive esse livro de Física que é um bom livro em inglês foi traduzido para o português. Com exceção do quarto volume, os outros três estavam bons.

S.S. - Isto foi corrigido depois?

P.P. - Não, não tiveram mais tempo. Já tinham soltado a edição. Tinham vendido todos, era melhor silenciar. Nós que gozavamos. Pegava os quatro livros com apresentação dos problemas com os desvios com três significativos.

R.G. - Foi uma equipe que traduziu?

P.P. - Foi. Eu acredito o seguinte: uma equipe deu o nome. É duro a gente engolir porque tinham dois oficiais da Marinha

formados. É difícil de acreditar que eles tivessem visto es se detalhe, mas dá para aluno traduzir. O fato é que saiu. O fato é que está aí e a gente pode pegar em qualquer biblioteca o quarto volume do Sears, você chega lá abre e você vê. Eu pergunto: que visão tem um camarada que faz? O que ele en tende de física experimental? Nada! Nós fizemos muito, apro veitamos muito o vestibular para fazer uma investigação do estado de conhecimento dos alunos de física. Nós davamos uma questão de matemática e dois, três dias depois davamos a mes ma questão traduzida para um problema físico. Para ver como é que os alunos se comportavam. Então um desses anos teve uma questão muito elementar assim: $\frac{x}{a} = b$ então na matemática o a era $15 \times u$ e o b era $2 \times u$. Perguntava-se quanto valia x. Todo mundo acertou. Dois ou três dias depois fizeram exa me de física. Determinar o valor da grandeza física $x = \frac{a}{b}$ onde a é igual a 2 metros e b é igual a 1 centímetro. Em ma temática todo mundo resolveu, aqui grandeza física 96% errou. Vejam bem, para essa gente os conhecimentos eram assim: um compartimento de conhecimentos de matemática, outro comparti mento de conhecimentos de física, na hora de matemática eles aplicam aqueles conhecimentos que aprenderam na matemática. Na hora de física é um problema cabeludo, um problema diferente e todo mundo erra. Por incrível que pareça desses 100% de alunos 94% responderam $x = \frac{a}{b}$. Então $\frac{2ms}{1cm}$. Escreviam 200 cm. sobre 1cm que é igual a 200 cm, o quociente. Eles davam 200 cm. O que este camarada aprendeu de física? Nada. O que

ele entendeu de trigonometria? Nada. Então é um tipo de ensino puramente decorativo, puramente de memória. Então ele tinha u : u ele cortava o u. Agora centímetro por centímetro ele não cortava o centímetro porque é física, é a margem dimensional, perosberam? Havia um divórcio completo. A matemática está lá numa gavetinha; Física está aqui; para resolver a matemática usa esta gavetinha, ^{esta} Esta é a ~~gav~~etinha de física. Precisamos corrigir isso. O resultado muito bom. Começamos a incluir nos cursinhos, principalmente aqui em São Paulo. Então o pessoal vai fazer curso para o ITA precisa aprender significativa. Aí chegou aqui na Politécnica o professor ? deu um estouro aqui com eles. Então eles: ~~ai!~~ não professor mas eu fiz para a Politécnica. A Politécnica não exigia isso. Ele ficou louco da vida. Como não exige? Deu uma ordem para o laboratório. Todo mundo tinha que passar a exigir. O ITA exigia, eles aprendiam. A Politécnica não precisava então... não exigia não precisava aprender. Coisas de cursinho! Não ensinavam porque a Politécnica não exigia.

S.S. - A vontade do freguês.

P.P. - É. Preparavam o camarada para entrar na escola e não para aprender. Não havia a preocupação de ensinar o sujeito para aprender. Mais alguma coisa?

- R.G. - E o prestígio social do cientista. Como é que o senhor sente em toda sua carreira, como é que evoluiu? Como é que o senhor era antes da guerra? Como o senhor é agora? Digamos o seguinte: seu pai não queria que o senhor fizesse física.
- P.P. - Não queria nem que eu fosse engenheiro eletricista, queria que eu fosse engenheiro civil. Porque era mais fácil para ganhar a vida.
- S.S. - A situação hoje em dia continua?
- P.P. - Eu acredito que está completamente superada. Naquele tempo realmente ser professor de matemática ou ser professor de física era morrer de fome. Tinha que ser abnegado para poder fazer. Essa fase eu acredito que já acabou. O que eu vejo com uma certa tristeza é que certas carreiras como física por exemplo: a pessoa que se forma em física o destino dele é ser professor secundário. Isto eu acho muito triste. Eu acho que o indivíduo para ser professor de física no secundário, não precisava ter uma formação de três ou quatro anos de faculdade.
- S.S. - Nosso nível secundário já é suficientemente baixo e deveria ser...
- P.P. - Você pega um camarada que termina o segundo ciclo do secundário, dá mais dois anos ou três anos no máximo para ele ser

professor. Mas orienta para ele ser um bom professor. Pegou um camarada ~~esse~~ que vai ser professor e ensinam Mecânica Quântica, etc. Tenha paciência! Isto não é para professor de ensino secundário. Dêem uma visão ampla de matemática, mas não entrem no detalhe. Eu vi isto aqui no tempo da Filosofia. O pessoal se formava em matemática chegava lá no curso secundário, ia ensinar número real e cortes de números e limites. Não é possível! A pessoa deve saber a sua limitação. O que ele deve ensinar. Agora, se ele vai fazer uma carreira de físico, de cientista, então ele tem que aprender Mecânica Quântica, Teoria da Relatividade. Esse era um ponto que eu discordava do Anísio Teixeira que achava que o indivíduo devia ter a formação eclética. Devia dominar tudo para ser professor secundário. Positivamente não. E agora mais do que nunca porque as especializações crescem vertiginosamente. Hoje você pega um especialista em concreto vibrado, ele não sabe nada de concreto. Um concreto comum, não sabe nada de concreto vibrado. E outras especializações estão fechando cada vez mais cada setor. Eu acredito que esta questão de ser cientista o que nós precisávamos mais era incentivar mais as indústrias, as empresas, de contratar físicos formados. Mas para isso é preciso uma formação bem experimental dos físicos. Saber que o sujeito vai fazer uma carreira que tem uma tendência experimental. Então dirigi-se o indivíduo para adquirir conhecimentos que lhe possam ser úteis na indústria. O sujeito fica frustrado porque aprende Mecânica Quântica, Eletricidade e depois chega lá para fazer continhas,

fazer uma integral simples. Ele aprendeu número integral complicado, fazer derivadas. Enfim aprende aquilo tudo e depois nunca vai aplicar o que aprendeu. Então: formação de cientista, formação de professor, formação de técnico.

R.G. - De como as qualidades de um bom cientista diferem das qualidades necessárias a um bom professor? E quem dentro da Física brasileira tenha concluído essas duas qualidades, de professor e pesquisador ao mesmo tempo?

P.P. - Reunir as duas qualidades ao mesmo tempo é muito difícil mesmo. Eu posso dizer que na minha experiência, que os que reuniram essas qualidades foram o professor Wataghin e o professor Abraão de Moraes. Os outros todos ou eram ótimos professores e não faziam pesquisa, ou eram ótimos pesquisadores e péssimos professores. É muito difícil reunir essas duas qualidades. Existem exceções.

R.G. - Nos alunos que foram formados pelo Wataghin como o senhor poderia traçar a característica de cada um, na atuação de formação de gente, na formação de escolas? Seria possível isto?

P.P. - O número é tão pequeno!

S.S. - A pergunta importante é a seguinte: o Wataghin, ele começa a gestão no Brasil e forma uma geração, poucas pessoas mas felizmente qualificadas. Como é a terceira geração? Como se transmitiu isso?

- P.P. - Na primeira geração ele se preocupou muito com a formação do pesquisador, ele pessoalmente dava muita importância ao ensino dos pesquisadores dele, ele exigia mais pesquisa do que ensino.
- S.S. - O senhor parece que foi desse grupo o que ficou mais ensinando.
- P.P. - Pois é. Por força das circunstâncias, não por tendência pessoal. Eu costumo dizer que eu virei professor por teimosia, não por vocação. Mas posso dizer que aprendi os primeiros passos de professor ~~aprendi~~ com a dedicação do professor Wataghin vendo como ele se dedicava, se esforçava para dar uma aula. E não via esta preocupação nos outros meus colegas da mesma turma. Davam aula como uma carga de sacrifício, não como um dever, uma preocupação de transmitir e informar aos professores.
- R.G. - Se eu bem entendi, o Wataghin ^{REUNIA} ~~concluiu~~ essas duas qualidades: pesquisador e professor. Mas na transmissão para seu alunos o que ele realmente exigia do aluno era a qualidade do pesquisador?
- P.P. - Muito mais. Embora ele fosse muito dedicado ao ensino ele não exigia que o assistente fosse muito dedicado ao ensino, mas que fosse muito mais dedicado a pesquisa.

- R.G. - E se ele tivesse feito essa exigência, uma hipótese puramente abstrata, o senhor acha que poderia ter mudado alguma coisa?
- P.P. - Não. Poderia ter selecionado dois grupos. Dar mais ênfase para um grupo na parte de ensino e mais ênfase para o grupo na parte de pesquisa. Uma das idéias que tínhamos com a criação do Instituto de Física exatamente era essa separação. Era permitir que o indivíduo fizesse só a carreira de pesquisador. Eu não gostava de ser professor, e dei a primeira aula na minha vida com 29 anos de idade. Nunca tinha dado uma aula. E fiz curso sob protesto, porque ele me convidou para ajudar numa pesquisa de raios cósmicos e não me disse que eu tinha que lecionar. Então a minha tendência era ser pesquisador. Se houvesse o Instituto de Física ^{EU JAMMIS} ~~jamais~~ seria um professor ~~no Instituto de Física~~, seria um pesquisador. Minha tendência era ficar pesquisando no laboratório não era ensinar. Deixei o Instituto de Física para trabalhar em pesquisa não foi para fazer ensino. Quando fui convidado para o ITA então fiz um balanço, pensei muito no que meu pai dizia. Olha você foi para os Estados Unidos, você deveria ter trabalhado na parte tecnológica para ajudar ao Brasil, o desenvolvimento do Brasil. Agora, trabalhar com raios cósmicos? Raios cósmicos é coisa de alta estratosfera, e se você vai passar dois anos, trabalhar em raios cósmicos... No entanto você podia se aperfeiçoar com um bom engenheiro para ajudar o desenvolvimento do Brasil. Aí veio esta oportunidade de fazer uma escola

de alunos e professores em regime de tempo integral, formar uma Universidade. Pegar essa mocidade que é excelente. Esses professores americanos ficaram surpreendidos com os testes que nós fazíamos para exame de admissão, pelo Brasil afora, com a qualidade do elemento humano que nós tínhamos. Ao mesmo tempo que ficavam surpreendidos porque o Brasil era o record em decorar sem entender. Os países que faziam esses ensaios o Brasil era o nº 1.

S.S. - Esses ensaios eram comparáveis aos outros países?

P.P. - Era comparado^o direitinho com os outros países. Eu tenho no ITA ~~isso, a que tenho os dados~~ acompanhando cinco anos a evolução, dando questões cada vez mais difíceis, dando questões cada vez mais fáceis. Nós chegamos ao índice de encontrar um grupo em que 72% do ensino de física para o Instituto tinha sido decoreba. Decoreba sem entender. A capacidade de memorização do brasileiro era excepcional.

S.S. - Isto colocado para algum fim útil, hein?

P.P. - Ia ser bacharel.

R.G. - E o Mario Schenberg como se situa no panorama de ensino?

202
1999

P.P. - Sempre foi muito bom professor. Ele estudava num seminário de pesquisa. Ele era excelente. Pessoa de gênio, pensava, mas dar aulas não.

R.G. - E o Cezar Lattes?

P.P. - Não teve muito tempo para se dedicar ao ensino, logo que se formou foi para a Inglaterra, e teve um sucesso muito grande, foi aos Estados Unidos e depois para cá. Talvez ele tivesse qualidades boas de professor, não sei. Não teve oportunidade boas para desenvolvê-las.

R.G. - E o Dany?

P.P. - Dany era um professor regular. Tinha qualidades de bom professor. Ou não gostava muito de ensinar, ou era a dedicação mais para a parte de pesquisa, nunca foi professor muito interessado em ensino.

R.G. - E o Leite Lopes era um bom professor?

P.P. - Era um bom professor, embora um bom pesquisador. Era um desses poucos... Não tinha as mesmas qualidades, mas eu o poria em terceiro lugar. Primeiro o Wataghin, segundo o Abraão de Mbrais e terceiro o Leite Lopes. Já o Tiomno eu não poria como bom professor jamais. Embora fosse esforçado, fazia força, mas qualidade como professor não.

R.G. - Mas o Leite Lopes não chegou a formar muita gente?

P.P. - Essa ideia de formar, vejam bem, se o professor Wataghin tivesse preocupação de formar também em professor então certamente ele teria deixado aqui uma geração de indivíduos dedicados ao ensino, mas ele teve a preocupação mais de formar o pesquisador. Então esses outros que vieram depois todos tiveram mais a preocupação de formar o pesquisador.

S.S. - Eles formaram pesquisadores depois?

P.P. - Sim, há gerações de pesquisadores que veio derivando..

P.P. - Há um aparte, não, a ¹⁵⁰pessoa qualificada para dar essa informação, porque como vocês vêm a partir de uma época eu abandonei completamente. Eu tive uma vida ativa em pesquisa até 42. Até eu voltar dos Estados Unidos. Chegando aqui caí numa parte mais de produção de equipamentos, mais de construções de aplicações tecnológicas e depois acabei indo para o ITA como professor, cuidando muito mais da parte de formação do que propriamente de pesquisa. Eu fazia minhas pesquisas, publiquei alguns trabalhos, mas era secundário. Não acompanhei.

S.S. - Fazer ciência hoje em dia difere muito de fazer ciências antes da guerra?

P.P. - Como? Está meio difícil de responder porque eu não fiz mais ciência. Acho que fazer ciência é reunir um grupo (não acredito mais na ciência do indivíduo isolado, o cientista isolado vai fazer muito pouco) que tem uma certa afinidade e esse grupo faz a ciência, desenvolve o programa de ciências, etc... Por exemplo: a Universidade de Campinas parece que conseguiu fazer um grupo e ^oestá desenvolvendo ^{em}diversos grupos. Não é mais o indivíduo isolado. Mas eu não tenho acompanhado para poder opinar. Lamento.

Bem, eu acredito que vocês fazendo um ^{RESUMO} resumo, se precisarem de alguma informação, uma vez que vocês venham aqui ou mesmo

se houver algum ponto obscuro ou qualquer coisa, me escrevam.
Eu costumo ir ao Rio também. Posso um dia dar uma passada
por lá e verificar com vocês.

S.S. - Teria mais alguma coisa que o senhor por acaso se lembre?

P.P. - Não, eu acredito que foi bem pesado, é uma coisa que eu fui
apanhado de surpresa.

S.S. - Nós avisamos.

P.P. - Mas eu não imaginava que era esse tipo, tanto que vocês vejam
que hoje de manhã!..

S.S. - Acho importante.

P.P. - É natural. Mas pode ser que eu tenha dito alguma inconveniên
cia, alguma bobagem, eu espero que vocês revejam.

S.S. - Isto volta para o senhor rever.

P.P. - Bom, se volta para eu rever. Se ficou faltando alguma coisa
do que eu disse para vocês... Tendo assim uma idéia em con
junto, mesmo alguma coisa que eu não tenha dito a vocês e de
pois eu ache importante eu encaixo. Agora eu quero saber

206.
195

quando vocês mandarem o escrito, quanto tempo vocês me dão para devolver. Podem me avisar quando me mandarem.

S.S. - Acho que vai demorar um pouco até a gente conseguir. A transcrição e tudo isso.

Queremos agradecer ao senhor.

P.P - Não se preocupe por isso, eu é que agradeço.

- FINAL DA ENTREVISTA -

Arquivos Históricos do Centro de Lógica/ Unicamp

INFORMAÇÕES

Entrevista de Paulus Aulus Pompéia (Projeto FGV/CPDOC-História Oral, 1986).

Digitalização realizada por Eliane Morelli Abrahão, no dia 22 de julho de 2016.

Formato: PDF; 300DPis; em 1 arquivo.

Observações:

Flatam as páginas 42, 107 e 108, da cópia dos Arquivos Históricos.

Trata-se de uma cópia dos originais que se encontram no CPDOC.

CITAÇÃO

A citação deve ser textual com indicação da fonte original:

POMPÉIA, Paulus Aulus. Paulus Aulus Pompéia (depoimentos 1977). Rio, FGV/CPDOC-História Oral, 1986. (História da Ciência – Convênio FINEP/CPDOC)

Mencionada a cópia:

Arquivos Históricos do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência/ Unicamp