

O acervo histórico do Instituto de Física da USP e suas potencialidades para a escrita da história da ciência no Brasil

The historical archive of the Institute of Physics of USP and its potentialities for the writing of the history of science in Brazil

Carlos Alberto Chaves | Universidade de São Paulo

carlos.alberto.chaves@usp.br

<https://orcid.org/0000-0003-1473-0621>

Barbra Miguete de Sá | Universidade de São Paulo

barbra.sa@usp.br

<https://orcid.org/0000-0003-1534-5549>

Jaqueline Uzai Tavares | Universidade de São Paulo

j.u.tavares@usp.br

<https://orcid.org/0009-0002-1176-6477>

Catharina Priester | Universidade de São Paulo

catharina.priester@usp.br

<https://orcid.org/0000-0003-4353-6051>

Mariane Honorio Miquellaci | Universidade de São Paulo

marianemiquellaci@usp.br

<https://orcid.org/0009-0007-2217-9880>

Denis Piton Nogueira Junior | Universidade de São Paulo

denis.piton@usp.br

<https://orcid.org/0009-0004-4554-5773>

Ivã Gurgel | Universidade de São Paulo

gurgel@usp.br

<https://orcid.org/0000-0003-4968-6907>

RESUMO Para que o trabalho acadêmico de escrita da história não se confunda com a ficção ou com meras anedotas é necessário que o mesmo se baseie em fontes primárias. Embora isso seja consensual entre historiadores, ainda temos pouca literatura sobre a constituição de acervos históricos para a história das ciências. Um arquivo não se constitui espontaneamente; o mesmo se faz a partir de decisões que vão desde quais documentos devem ser preservados a como se deve organizá-los e catalogá-los. As formas como este trabalho é realizado podem interferir em muito no que se escreve sobre a história de determinada área. O objetivo deste artigo é apresentar os fundos que compõem o Acervo Histórico do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e discutir quais são as principais potencialidades desse acervo para a pesquisa em história da ciência no Brasil.

Palavras-chave: FFCL-USP – história da física – acervos históricos – arquivos de história da ciência.

ABSTRACT *In order for the academic work of history writing not to be confused with fiction or mere anecdotes, it must be based on primary sources. Although this is consensual among historians, we still have little literature on the constitution of historical collections for the history of science. An archive is not formed spontaneously; it is made through decisions ranging from which documents should be preserved to how to organize and catalog them. The ways in which this work is carried out can greatly interfere with what is written about the history of a given area. The purpose of this article is to present the funds that make up the Historical Collection of the Institute of Physics of the Universidade de São Paulo and to discuss what are the main potentialities of this collection for research into the history of science in Brazil.*

Keywords: *FFCL-USP – history of physics – historical collection – history of science archives.*

Introdução

Os acervos e arquivos ocupam um lugar curioso na historiografia. Por um lado, historiadores necessitam das fontes para exercer seu ofício (Gavroglu, 2007). Por outro, escrever diretamente sobre acervos e arquivos parece não gerar o mesmo entusiasmo que o tratamento das personagens, instituições, práticas e relações políticas contidas na documentação por eles preservada. No entanto, a própria constituição dos acervos apresenta particularidades e potencialidades que podem enriquecer a pesquisa histórica. Tratar de acervos permite identificar, mesmo que de forma preliminar, os desafios a serem superados na elaboração de políticas de aquisição, guarda e pesquisa documental relativas à história das ciências no Brasil.

A história das ciências no Brasil ainda possui lacunas que dificilmente serão preenchidas apenas pelas fontes oficiais e pela memória. Atualmente, a historiografia da física brasileira, em consonância com as tendências da historiografia das ciências em geral, tem valorizado a história contextual (Golinski, 1998), ocupando-se do estudo das práticas, personagens e produções científicas e suas relações sociais e culturais. Essas aproximações permitem a construção de narrativas históricas sobre um mesmo conjunto de fatos a partir de diferentes contextos (Gurgel, 2020). Abre-se, assim, um novo espaço para relacionar os diversos tipos de fontes, das mais “oficiais” às mais “espontâneas”, permitindo também o interesse por nuances políticas e por outros agentes e instituições outrora marginalizados nesses processos (Nyhart, 2016).

É neste sentido, de preencher lacunas entre a história oficial e a memória, que os acervos se tornam instrumentos fundamentais para a escrita da história, permitindo a preservação de documentos que podem ser confrontados com a memória e oferecendo registros que muitas vezes se encontram à margem do que consta na “história oficial”.

Apesar de também serem produtos da seleção interessada, influenciada pelas preferências de indivíduos, pelos contextos das instituições e pelas políticas arquivísticas (Campos, 2014), os acervos têm como característica a guarda de documentação diversa, que acompanha determinados movimentos e/ou personagens em seu tempo. Sem almejar cobrir todos os aspectos dos acontecimentos, mas tendo certa clareza dessa incapacidade, fornecem retratos do pensamento de determinado período.

Sem as diversas documentações que nos permitem criar uma espécie de “mapa”, fica impossível caminhar por nosso passado sem nos perder em nossas aflições atuais ou desejos de futuro. Tendo a documentação, podemos ousar interpretá-la e escrever um material de história. Sem as fontes o que há é um desejo, muitas vezes bem intencionado, mas também perigoso, de moldar o passado (Gavroglu, 2007; Galison, 2008). Além disso, novos questionamentos podem emergir de tais fontes.

Nosso objeto de atenção neste artigo é o Acervo Histórico do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (Ahifusp), um repositório que começou a ser construído na década de 1990, pela ação individual de alguns professores do Instituto, como Amélia Império Hamburger e Silvio Salinas. A primeira foi responsável por cuidar da coleta, organização, catalogação e divulgação dos documentos institucionais que chegavam às suas mãos, enquanto o segundo foi importante na conquista do apoio institucional e proporcionou o primeiro espaço físico destinado à acomodação desses documentos.

Com o passar do tempo, o acervo passou por diferentes coordenações e contou com diferentes projetos para financiamento dos trabalhos de organização arquivística, preservação e, mais recentemente, digitalização de parte da documentação reunida. Desde 2021, ele conta com uma sala própria, disponibilizada pela direção do Ifusp e com mais espaço não apenas para a guarda dos documentos, como para recepção de pesquisadores e pesquisadoras interessadas em trabalhar com os materiais ali disponíveis.

Nosso objetivo é dissertar sobre o processo de constituição do Ahifusp, sua história, os conjuntos documentais que o compõem hoje, os desafios organizativos e potencialidades de estudos que podem ser desenvolvidos a partir da documentação.

A história da física no Brasil fica empobrecida sem as documentações das pessoas que produziram esta ciência, sem os rastros que mostram suas preferências e inclinações políticas, organização pessoal, distinções raciais e de classe e mesmo afetos e desafetos. O Ahifusp ajuda a contar algumas histórias da física a partir de fontes que indicam as discussões e o que “estava em jogo” em cada período histórico.

O Acervo Histórico do Ifusp: breve introdução e fundos existentes

Os arquivos de história da ciência podem ser distinguidos em três categorias, de acordo com a origem da produção e forma de aquisição documental: 1) “tutela”: provenientes de instituições governamentais, como ministérios, permitem a investigação de características da constituição e administração da ciência em um território; 2) “instituições de pesquisa e ensino”: contemplam documentos administrativos, como pedidos de financiamento, contratações etc., de pesquisa, como relatórios acadêmicos, artigos, pedidos de equipamentos etc. e da organização do ensino,

como ementas de curso, provas etc. e, 3). “pessoais de cientistas”, compostos por documentação produzida e acumulada pelos cientistas ao longo de suas vidas, e cujo processo de guarda e aquisição depende de particularidades e individualidades do seu produtor e acumulador original (Campos, 2014, p. 57-58).

Atualmente, o Ahifusp conta com cinco fundos, ou seja, conjuntos documentais adquiridos pelo acervo, via doação ou coleta, que permitem o agrupamento de acordo com sua proveniência, tipologia e período etc. São eles:

1. Departamento de Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (FFCL-USP): pertencia originalmente a Mario Schenberg, acumulado principalmente na década de 1960 e doado para Amélia Império Hamburger nos anos 1990, quando ainda não existia um acervo na instituição. Nessa década passa por processo de organização e inventário, e é digitalizado em 2018.
2. Mario Schenberg: começa a ser agrupado junto com o Fundo FFCL a partir da doação dos documentos da sala de Mario Schenberg, é complementado especialmente a partir do trabalho de recuperação da obra científica de M.S. por Amélia Hamburger e das homenagens aos 70 anos do cientista ocorridas em 1986. Passou por processo preliminar de organização com a historiadora Walkiria Chassot, ainda nos anos 2000, que finaliza com a organização, inventário e digitalização em 2019.
3. Amélia Império Hamburger e Ernst Wolfgang Hamburger: doação realizada pela família e coleta de documentação em diversas salas do Instituto de Física a partir de 2021. Há hoje cinco bolsistas trabalhando na organização desse acervo (sendo uma historiadora). O acervo ainda se encontra sem inventário preliminar completo, mas há perspectivas de que até o final do ano esse documento esteja pronto para início de outras propostas de projetos para limpeza, acomodação permanente e digitalização.
4. Claudio Zaki Dib – projetos de ensino em instrução programada: doação realizada pela família em meados de 2023, ainda não há ninguém trabalhando nessa documentação armazenada no Ahifusp. Dib é conhecido por ter feito uma tese em ensino de física antes de existir um programa de pós-graduação específico para isso no Ifusp. Ele atuou em importantes projetos com instrução programada, como o Projeto Unesco.
5. Cefisma – Centro Acadêmico do Ifusp: Doação realizada pela diretoria de 2022-2023 do Centro Acadêmico. Os documentos estavam correndo risco pois estavam armazenados em local com infiltração de água. Ainda não há ninguém trabalhando nessa documentação, havendo apenas consultas esporádicas.

Como se observa, o Ahifusp reúne, principalmente, arquivos ligados a instituições de pesquisa e ensino, como é o caso do arquivo da Subseção de Física da FFCL-USP, e arquivos pessoais de cientistas, como o caso dos arquivos de Mario Schenberg, do casal Hamburger e de Claudio Zaki Dib. No entanto, se consideramos que uma das principais distinções entre essas duas categorias de arquivos científicos é a forma como a documentação é acumulada ao longo do tempo, de acordo com políticas objetivas de produção e guarda documental no primeiro caso, ou por interesses de acumulação pessoais e subjetivos no segundo (Abellás e Araújo, 2019) ou, nos termos de Campos (2014), de acordo com rotinas e processos obrigatórios ou de acordo com o jogo de forças entre necessidade e vontade individual, poderíamos dizer que os conjuntos documentais do Ahifusp se aproximam mais a “arquivos pessoais”. Isto

porque mesmo a documentação institucional passou por processos muito semelhantes aos de um arquivo pessoal, que é resultado “da acumulação natural de documentos realizada pelo indivíduo ao longo de sua trajetória de vida, embora, em alguns casos, o acumulador pode estabelecer recortes sobre essa trajetória” (Frade e Lima, 2019, p. 50).

Os documentos do arquivo da Subseção de Física da FFCL, por exemplo, nunca contaram com rotinas e normas objetivas de guarda impostas pela instituição, de forma que sua preservação dependeu muito das subjetividades dos professores e cientistas que lidaram com sua guarda até que fosse criado o Ahifusp. De acordo com os relatos, essa documentação:

permaneceu através dos anos esquecida na antiga sala do professor Mario Schenberg.

O professor Normando Celso Fernandes entregou o conjunto documental, em fevereiro de 1995, à professora Amélia Império Hamburger, responsável pelo acervo de Mario Schenberg e de Luís Freire, interessada na preservação da memória do departamento (Hamburger et al., 1999, p. 10).

Assim, toda a documentação presente no Ahifusp é atravessada pela seleção subjetiva dos seus produtores, em geral os cientistas que dão nome aos arquivos pessoais, e seus acumuladores, que podem ser esses mesmos cientistas ou terceiros, como colegas de trabalho e familiares que, por razões diversas, adquirem poder de decisão sobre os destinos da documentação. Esses atravessamentos geram, em maior ou menor medida, desafios ao trabalho arquivístico e historiográfico, que vão desde de quais documentos devem ou não ser preservados e catalogados, bem como a questão de como fazer as divisões dentro do espaço do acervo, até o questionamento dos motivos que levaram esses sujeitos a guardar os documentos que escolheram guardar.

Talvez a subjetividade mais determinante se deva ao interesse particular da professora Amélia Império Hamburger pela história da ciência, que a levou a recolher e fazer a guarda das primeiras documentações que hoje constituem o Ahifusp, mesmo em um momento em que não havia estrutura institucional para isto. Foi a partir desse interesse pela preservação da memória que emergiram os primeiros projetos para organização e catalogação, que contaram com a colaboração da historiadora Walkiria Chassot e levaram à criação do Ahifusp. Posteriormente, outros projetos deram conta de continuar o trabalho arquivístico e de digitalização. Vale destacar também a contribuição de outros professores do Ifusp, como a colaboração voluntária do professor Wayne Allan Seale na identificação de fotos e a responsabilização institucional após o falecimento de Amélia por Ernst Hamburger, Silvio Roberto de Azevedo Salinas e Vera Bohomoletz Henriques. Também é necessário destacar o trabalho e esforço coletivo de diversos estagiários e bolsistas na organização, catalogação e digitalização da documentação.

Fundo do Departamento de Física da FFCL-USP

Um dos primeiros conjuntos documentais a ser organizado e armazenado no Ahifusp diz respeito ao período anterior à Reforma Universitária ocorrida no final da década de 1960, ou seja, antes mesmo de haver um instituto exclusivamente dedicado à pesquisa em física na Universidade de São Paulo. Estamos falando de uma documentação que tem origem na antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da USP, mais especificamente, no seu Departamento de Física.

A documentação referente a este fundo é bastante diversa e abrange um período longo, desde pouco antes da fundação da USP e da FFCL até 1967, ano em que a FFCL foi desmembrada e em que foram criados os institutos da USP. Como mencionado, mesmo se tratando, em maior parte, de documentação institucional, ela não foi guardada por uma entidade administrativa. Na verdade, trata-se de um conjunto que passou pelas mãos dos diferentes chefes do Departamento de Física da FFCL-USP, como Gleb Wataghin (1899-1986), Marcello Damy de Souza Santos (1914-2009), Abraão de Moraes (1917-1970) e Mario Schenberg (1914-1990), e que permaneceu, durante anos após a dissolução da faculdade, guardado juntamente com a documentação pessoal e científica deste último. Apenas em meados da década de 1990, após a morte de Schenberg, a documentação foi passada aos cuidados de Amélia Império Hamburger.

Os projetos para preservação e organização desses documentos foram possíveis ao longo dos primeiros anos, pois iam sendo realizados paralelamente a propostas de exposições e comemorações da memória do Instituto de Física da USP. Foi o caso da exposição “Memória: o Instituto de Física reflete suas origens”, em 1996, e da exposição comemorativa “Os cinquenta anos do méson π ”, realizada em 1998. A primeira, apesar de inteiramente baseada nos documentos deste fundo, ainda não se referia a eles como parte de um “acervo”. Já na segunda, é possível ver pela primeira vez uma referência ao “Acervo Histórico do Ifusp”.

Boa parte do conjunto pôde ser organizada e inventariada graças às suas vinculações a essas exposições, pois a verba destinada ao projeto vinha, a pedido da professora Amélia Hamburger, da Câmara de Extensão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da USP. Apenas em 2017 foi retomado um projeto com este conjunto documental, em acordo com a diretoria do Ifusp, para digitalização do material disponível no conjunto e disponibilização *on-line*.

Além dos documentos que foram preservados por Schenberg, o acervo também inclui algumas doações da família de Abraão de Moraes, que guardou em casa parte da correspondência institucional da sua época de chefia do departamento. Aqui, desafios arquivísticos ligados às negociações com a família do acumulador são postos em evidência. Nestes casos, é a família que detém a posse sobre a documentação, e é ela quem escolhe o que será ou não doado ao acervo, e como isso será feito. Quando há o desejo de transferir a custódia para uma instituição, o trabalho dos arquivistas é facilitado. Porém, quando existe um apego pessoal aos documentos originais e o desejo é por preservar essa memória em âmbito doméstico, não há nada que se possa fazer. Os documentos de Moraes se enquadram no segundo caso. Exemplo disso é uma carta de Albert Einstein sobre a contratação do físico estadunidense David Bohm pela FFCL na década de 1950.¹ A família optou por doá-la como uma cópia em xerox ao Ahifusp, preferindo manter o original consigo.

A organização do Acervo da FFCL foi realizada separando os documentos em nove séries: correspondência, documentação administrativa, documentação acadêmica, documentação contábil-financeira, publicações, dossiês, miscelânea, documentação oficial e documentação de terceiros. Essas separações expressam principalmente os tipos de documentos presentes no fundo.

A partir dessas séries foram criadas categorias mais específicas, subséries, que delimitam um pouco melhor o caráter e/ou as temáticas por trás de cada documento. Por exemplo, em Correspondência, há uma subsérie de Correspondência institucional, que reúne ofícios, circulares, avisos, memorandos, entre outros produzidos pela secretaria do departamento ou pela diretoria

1 Ver carta de Albert Einstein a Abraão de Moraes: IF-DF-I-02-00-0000-02404-0.

da FFCL. Mas há também uma outra subsérie, denominada Correspondência profissional, que reúne, principalmente, cartas trocadas entre os cientistas daquele departamento, entre alunos e professores, além de cartas trocadas com cientistas de outras instituições, frequentemente estrangeiras (dos Estados Unidos, da Argentina, da Itália, da Inglaterra etc.). O mais comum é que documentos deste tipo não sejam guardados pela instituição, mas por pessoas físicas. Ainda assim, compõem este arquivo, pois são indícios importantes sobre as sociabilidades que existiram naquele espaço.

Há mais documentos com caráter semelhante, como: listas de alunos e provas, geralmente guardadas pelos professores ministradores das disciplinas; livros, artigos, números inteiros de revistas científicas, separatas e *preprints*; relatórios científicos, relações de materiais, rascunhos, mapas e plantas; orçamentos, recibos e notas fiscais, prestações de contas, contratos com empresas e indústrias e listas de patrimônio, entre outros.

Mesmo sendo em sua maioria documentos do Departamento de Física, eles não se resumem apenas a este espaço. É possível encontrar no conjunto listas de alunos, cartas, manuais e grades curriculares referentes às áreas de matemática, ciências naturais e química; documentos administrativos e institucionais que tratam sobre a organização e política geral de toda a FFCL; ofícios e cartas trocados entre departamentos ou entre a diretoria do Departamento de Física e a da Escola Politécnica etc.

É necessário compreender que, na FFCL, a física era uma subseção dentre várias outras. Mesmo havendo certa independência de cada espaço para criar seus próprios currículos e grades, e para propor seus próprios temas de pesquisa, o contato com estudantes e professores das outras seções era parte do cotidiano daquele local. Ao mesmo tempo que a documentação deste fundo não dá conta de tudo o que foi produzido nesta faculdade – pois esses documentos estão, hoje, espalhados em diferentes acervos da USP, como o Arquivo Geral da USP, o Centro de Apoio à Pesquisa em História Sérgio Buarque de Holanda (CAPH) da FFLCH-USP, entre outros – ela expressa, em menor ou maior grau, este caráter de interconexão entre as áreas. No caso do Departamento de Física, podemos falar sobre uma maior proximidade com a ala de matemática e com a Escola Politécnica, pois, durante os primeiros anos de existência da FFCL, enquanto uma instalação própria para a faculdade ainda não havia sido construída, essa escola e esses dois departamentos dividiram espaço físico.

Por fim, ressaltamos as diferentes possibilidades para a pesquisa historiográfica que podem ser trabalhadas com referência neste fundo. Como um primeiro exemplo, ele pode ser consultado para pesquisas biográficas sobre personalidades que passaram pelo departamento, como o físico de origem russo-italiana Gleb Wataghin, que atuou como o primeiro chefe do Departamento de Física de 1934 até meados de 1940, a convite de missionários do grupo fundador da USP, e que foi responsável pela formação das primeiras gerações de físicos da FFCL, assim como de alguns engenheiros e matemáticos. Pode ser utilizado também para falar de Giuseppe Occhialini, físico experimental italiano convidado por Wataghin para compor o departamento junto com ele em 1936, e que teve papel relevante na construção de um laboratório de física na FFCL. Ou para tratar dos anos iniciais de formação de personalidades como Mario Schenberg, Marcelo Damy de Souza Santos, Yolande Monteux, Paulus Aulus Pompéia e Abrahão de Moraes; algumas das primeiras pessoas formadas na FFCL e a trabalharem no Departamento de Física como professores assistentes. A documentação também é útil para a história de personalidades de gerações um pouco mais recentes e que, por diferentes razões, ganharam um lugar de interesse na memória

da física no Brasil, como Andrea Wataghin, Hans Albert Meyer, Sonja Ashauer, César Lattes, José Leite Lopes, Oscar Sala, Roberto Salmeron, Amélia Império Hamburger, Ernest Wolfgang Hamburger, Shiguo Watanabe etc.

Outra possibilidade que essa documentação apresenta é olhar para as pesquisas desenvolvidas dentro do departamento, por meio do estudo de textos de projetos, relatórios, orçamentos de materiais, correspondência acadêmica etc. Por exemplo, uma característica marcante do Departamento de Física, durante as décadas de 1930 e 1940, foi o desenvolvimento da pesquisa experimental a baixos custos na USP, como a pesquisa em física de raios cósmicos. Tais pesquisas apresentaram resultados relevantes no final da década de 1930, quando Wataghin, Damy e Pompéia descobriram os “chuveiros penetrantes” de partículas, um efeito de espalhamento da radiação cósmica que se mostraria significativo para o estudo das partículas posteriormente chamadas de mésons. Documentações referentes a esses experimentos, como relatórios, listas de materiais utilizados, orçamentos, correspondência, plantas e desenhos, rascunhos etc. podem ajudar a aprofundar nosso conhecimento histórico sobre estes experimentos, como foram feitos, as redes de relações surgidas em torno deles etc.

Fundo Mario Schenberg

Mario Schenberg (1914-1990) é um personagem cuja biografia vai além das suas pesquisas em física. Isso porque, ao longo de sua vida, suas ocupações científicas, políticas e estéticas se expressaram de forma acentuada. Fez parte da primeira turma da FFCL, passando de assistente a professor catedrático e a diretor do Departamento de Física. Como físico teórico, ficou conhecido principalmente por seus trabalhos sobre evolução estelar, apesar de também ter trabalhado com temas como física de raios cósmicos, eletrodinâmica quântica, altas energias, fundamentos da física etc. Foi preso e perseguido diversas vezes devido à militância pelo Partido Comunista Brasileiro (PCB), sendo eleito suplente a deputado por São Paulo em 1946-1947 e ativo na campanha “O petróleo é nosso!”, assim como nas discussões sobre financiamento da educação superior. Como crítico de arte, contribuiu com a popularização de artistas do “expressionismo brasileiro”, como Mario Gruber e Alfredo Volpi e na organização de bienais de arte durante a ditadura.

Os interesses e atuações de Schenberg não são facilmente distinguíveis, mas estão interconectados e se influenciam reciprocamente. A separação entre sua produção científica, atuação política e preferências estéticas é uma artificialidade. No Ahifusp identificamos tais articulações em documentos de um mesmo período, com formulações científicas, políticas e artísticas. Contudo, na bibliografia sobre Schenberg prevalecem recortes em uma dessas dimensões. Por exemplo, produções que focam nos aspectos científicos e/ou epistemológicos (Hamburger, 2009; Coelho, 2018) consideram pouco a militância política, enquanto as que focam no aspecto político (Kinoshita, 2014) apresentam a ciência de maneira muito idealizada. Por outro lado, os estudos que abordam a relação com a arte (Pismel, 2018) concentram-se principalmente nesse domínio.

Esses “recortes” não são um problema em si, mas refletem a organização da documentação de Mario Schenberg e as narrativas sobre o personagem como “multifacetado”. Schenberg possuía uma quantidade grande de documentos em sua posse, incluindo livros e obras de arte. Mas as sucessivas imposições devido aos vários períodos de ilegalidade do PCB, a instabilidade

de seu vínculo institucional e uma valorização de sua história pouco coordenada coletivamente fizeram com que uma parcela de sua documentação fosse perdida e o restante, que foi organizada em arquivos e acervos, distribuída em vários locais. Sobre o “Schenberg multifacetado”, diversos documentos do Acervo indicam que os interesses eram organicamente interligados, sem tanta necessidade de separação e isolamento de partes, como a ideia de “multifacetado” pode sugerir.

Parte de seu acervo iconográfico e de crítica artística foi doado para a Escola de Comunicação de Artes da USP (ECA-USP) quando da criação do Centro Mario Schenberg de Documentação da Pesquisa em Artes – ECA/USP.² Uma fração da documentação acadêmica foi para a Unicamp, para os Arquivos Históricos do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência (CLEARq/Unicamp),³ compondo a “Coleção Mario Schenberg”. O Ifusp ficou com mais de 3 mil livros e com a documentação sob a guarda de Amélia Hamburger. Os livros foram para a biblioteca do Instituto e hoje compõem uma coleção permanente, e os documentos são o “Fundo Mario Schenberg” do Ahifusp, complementado por homenagens e documentos adquiridos a partir da pesquisa de Amélia sobre a obra científica de Schenberg. Contando com quase 1.500 documentos, esta última compõe o “Fundo Mario Schenberg” do Ahifusp.

O fundo seguiu uma estrutura parecida com o da FFCL, com uma organização em séries, subséries e descrição item a item. Buscou-se a separação por tipo documental, seguida da separação por assuntos desses grupos de documentos, até chegar na particularidade de cada documento. Além do respeito às separações originais e à cronologia, quando aplicável. São sete séries: documentação pessoal, documentação profissional, produção intelectual, correspondências, documentação de terceiros, documentação iconográfica e documentação complementar. As subséries foram inseridas conforme a necessidade de subdivisão, as divisões mais específicas e descrições item a item são reflexo da formação e prioridades da equipe responsável pelo acervo no período, tanto estudantes da graduação em física quanto historiadores.

Um exemplo sobre a organização do fundo são os documentos referentes ao “Acordo nuclear Brasil-Alemanha”, sobre o qual Schenberg discordava. Há documentos de diversos tipos e períodos, mas como haviam sido agrupados pelo próprio Schenberg seguiram assim. Por outro lado, os artigos científicos de Schenberg foram, em grande parte, reunidos por Amélia para a escrita de *A obra científica de Mario Schenberg* (Hamburger, 2009). Para executar esse trabalho, ela coletou artigos em diversos locais, incorporando esses documentos ao fundo e os organizando conforme suas necessidades de pesquisa. Também há documentação sobre perseguições políticas sofridas, para a qual foi mais relevante manter a separação por tipo e cronologia, inclusive por explicitar a relação entre as perseguições e a atuação profissional.

As pesquisas sobre Mario Schenberg podem nos ajudar a desvendar uma parte da história da ciência e das relações entre intelectualidade, estética e política no século XX. O uso do Ahifusp pode contribuir para desvincular o personagem da mitologia em torno de seu nome, que o caracteriza como uma grande exceção. Nota-se que no séc. XX o comprometimento político de intelectuais era bastante comum (Miceli, 1979), com Schenberg se correspondendo com diversos personagens. A exploração do fundo também revela algumas idiosincrasias e aspectos pessoais, como a participação na “Federação Felina Francesa”, que reunia tutores de “gatos de raça”, fato evidenciado pelos certificados de cruzamento de seus gatos “Don Bello

2 Para mais informações: <https://sites.usp.br/cms/>. Acesso em: 15 jun. 2023.

3 Para mais informações: <https://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/>. Acesso em: 15 jun. 2023.

de Meridor” e “Lindonéia”⁴ ou a presença no acervo de uma pasta dedicada exclusivamente a desenhos infantis.⁵

Assim, o fundo Mario Schenberg é, ao mesmo tempo, incontornável e insuficiente para quem deseja pesquisar aspectos da vida e obra de Schenberg. Incontornável na medida em que possui muitos documentos sobre o personagem e insuficiente na medida que existem outros acervos contendo outras documentações e que diversas outras pesquisas já foram realizadas sobre o personagem (Goldfarb, 1992; Hamburger, 2009; Kinoshita, 2014; Pismel, 2018; Coelho, 2018). Ainda assim, compreendemos a documentação presente no Acervo Histórico como importante instrumento para preenchimento de lacunas que permita melhor aproximação do personagem e que o considere de forma um pouco menos fragmentada, ao mesmo tempo que possibilita um contato mais direto com sua própria produção acadêmica, política e estética.

Fundo Amélia Império Hamburger e Ernst Hamburger

Quais são seus planos?

Fiz uma lista de 20 coisas urgentes. Qual é a mais importante delas?

Todas são. Tenho que fazer uns reparos na minha casa. Mas a mais urgente é colocar em ordem meus papéis (Moura, 2014; entrevista com Ernst Hamburger para a *Revista Pesquisa Fapesp*).

A documentação de Amélia Império Hamburger e Ernst Hamburger, apesar de ser resultado das acumulações de duas pessoas distintas, foi agrupada em um único fundo não apenas porque foi doada desta forma pela família, mas principalmente porque, mesmo havendo documentos bem separados entre o que era de um e o que era de outro, há uma parte da documentação que se encontra em uma “zona cinzenta”, em que não é fácil identificar a quem pertencia ou quem a produziu.

Ernst e Amélia foram um casal com muitas experiências e interesses em comum. O envolvimento com a física nuclear, a formação na FFCL e a pós-graduação em Pittsburgh, a docência na USP, a participação em instituições científicas e o intenso envolvimento com a educação e divulgação científica são apenas alguns exemplos. Mesmo que cada um mantivesse suas individualidades, não se trata de dois arquivos pessoais que foram fundidos, mas um único arquivo que contém documentação organizada pelos próprios produtores para estar junta.

Amélia Império Hamburger (1932-2011), concluiu a graduação em física na FFCL, em 1954, fez o mestrado na Universidade de Pittsburgh (1956-1960) sobre espalhamento em reações nucleares, período no qual se aproximou e casou com Ernst Wolfgang Hamburger, com quem teve cinco filhos e uma relação de companheirismo pelo resto da vida. Apesar do início de carreira na física nuclear, a maior parte de sua produção foi dedicada à história da ciência, epistemologia e ensino de física. É a fundadora do Acervo Histórico do Ifusp, além de ter participado de momentos importantes da história da física brasileira, especialmente na resistência à ditadura e no contexto da redemocratização, na organização de associações como a Sociedade Brasileira de Física (SBF) e de projetos de ensino, inclusive para o Ensino Básico.

4 Ver Certificados no Acervo Ifusp: IF-MS-I-10-102-0000-01021-0 e IF-MS-I-10-102-0000-01022-0.

5 Ver no Acervo Ifusp: IF-MS-V-08-082-0000-00821-0.

Assim como Amélia, Ernst Wolfgang Hamburger (1933-2018) também se graduou em 1954. Durante a graduação trabalhou no laboratório do acelerador eletrostático Van de Graaff (à época, recém-construído no Butantã) e posteriormente foi para Pittsburgh, onde conseguiu o título de doutorado com o trabalho *Energy levels of lithium isotopes*. Ao retornar, tornou-se professor de Física Experimental no Departamento de Física da FFCL chegando, anos mais tarde, a ser seu diretor. Dentre as várias atividades, foi um dos idealizadores de projetos ligados à divulgação científica, como a “Estação ciência” e o “Projeto mão na massa”, ligado à Unesco. Durante a ditadura foi um dos fundadores da Associação de Docentes da USP (Adusp) e contribuiu, dentre outras coisas, com a execução da 29ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), proibida pelo regime militar, além da organização de eventos sobre riscos do uso não pacífico da energia nuclear.

A documentação vai desde o início da década de 1950 até o início de 2016, e é o fundo com maior quantidade de documentos no Acervo, em consequência da doação de abundante material feita pelos filhos do casal. O processo de catalogação da documentação ainda se encontra em curso, as próximas etapas após a catalogação inicial são: inventário e organização, limpeza e digitalização, que devem ocorrer nos próximos anos, caso o Acervo consiga financiamento. Mesmo com a sistematização ainda muito preliminar, foi possível identificar algumas potencialidades da documentação para a pesquisa em história da ciência no Brasil.

A maior parte dos documentos vai da década de 1960 até os anos 1990. O período representava uma lacuna de documentação no Acervo Ifusp, pois com os fundos FFCL e Mario Schenberg a maior parte da documentação até então existente abrangia até o período da Reforma Universitária, ocorrida no final dos anos 1960. Essa ampliação contempla os anos de ditadura e redemocratização, além da participação do Brasil em projetos de desenvolvimento que envolviam a física, como a criação de usinas e aceleradores nucleares e a expansão do ensino.

Devido ao atual estágio, preliminar, de organização do fundo, não é possível mencionar séries e outras divisões documentais mais permanentes, pois essas ainda estão sendo organizadas. Ainda assim, foi possível identificar temas recorrentes que podem ser de interesse de historiadores da ciência e do ensino de física, como: documentação sobre física nuclear – desde notas de aulas e relatórios de laboratório até discussões sobre o uso pacífico da energia nuclear e relatoria de eventos sobre o tema; poemas de Amélia Hamburger – há diversos documentos com anotações literárias e poemas de Amélia, ligadas a conceitos da física; projetos de divulgação e ensino de ciências – “Estação ciência”, “Mão na massa”, propostas de reformulações curriculares etc.; pesquisa – revisões dos próprios artigos, anotações, dossiês temáticos, relatórios; perseguição durante a ditadura – materiais referentes ao Processo Penal do Superior Tribunal Militar contra Amélia e Ernst etc.

Fundo Claudio Zaki Dib - projetos de ensino em instrução programada

A doação do acervo de Claudio Zaki Dib (1934-2022) consistiu especialmente em livros, relatórios e documentação que trata dos processos de elaboração dos projetos de ensino com base em instrução programada. Essa foi uma linha de educação que teve grande importância educacional no terceiro quarto do século XX.

A tese de Claudio Dib, *Tecnologia da educação e sua aplicação à aprendizagem de física*, defendida em 1973, foi uma das primeiras sobre ensino de física. Destaca-se na documentação uma série de documentos referente ao projeto “Física da luz”, também conhecido como “Projeto Unesco”, coordenado por Dib, cuja intenção original a massificação do ensino de ciências. Tal documentação pode ser de grande interesse a pesquisadores que buscam compreender as motivações e metodologias utilizadas pelo autor, além das pesquisas sobre o próprio campo de ensino de física.

Esse acervo ainda está em pré-organização, e ainda não há nenhuma equipe trabalhando nele. Os documentos estão somente armazenados.

Fundo Cefisma – Centro Acadêmico

Em meados de 2023 também recebemos o acervo do Cefisma (antigo Centro de Estudos de Física e Matemática e atualmente Centro Acadêmico do Instituto de Física da USP). A documentação estava armazenada em um local com bastante umidade mas está razoavelmente preservada e pode ser de interesse para estudantes e pesquisadores que queiram entender diferentes momentos e produções do movimento estudantil. Destacam-se as revistas e jornais produzidos por estudantes dos anos 1960 até 2000. A documentação encontra-se apenas armazenada, sem ter passado por organização arquivística.

Desafios arquivísticos e historiográficos

Em todos acervos, os documentos colocam aos responsáveis por sua organização uma série de desafios arquivísticos e historiográficos. No Acervo Histórico do Ifusp esses desafios aparecem sobretudo em relação ao conjunto de documentos de professores que chegaram em um período recente, e de forma um tanto desordenada.

Nesses casos, o critério de organização prioritário, a partir de sua ordem original,⁶ não pode ser aplicado. É necessária, portanto, uma intervenção mais direta do arquivista quanto a forma de tratar essa documentação. Como colocado por Lucia Maria Velloso de Oliveira:

a definição do arranjo documental depende não só da existência ou não de uma ordem original, ou mesmo da possibilidade de identificação de seus indícios e de uma efetiva restauração da mesma, mas também de um trabalho exaustivo de cotejo entre a história do produtor do arquivo, das funções sociais que ocupou, dos relacionamentos que cultivou e da história da custódia do conjunto documental, com o arquivo em sua materialidade (Oliveira, 2019, p. 74).

A documentação existente no acervo é de personagens com amplo trabalho como pesquisadores, docentes, participantes ativos da vida institucional da universidade e de instituições de

6 O princípio da ordem original, na arquivologia, postula que os documentos devem ser mantidos na ordem que foi estabelecida por aqueles os produziram. O grau de rigidez quanto a essa ordem original depende de fatores como o tipo de arquivo, de documento, e o nível de organização no qual a documentação foi recebida. No caso de alguns documentos presentes no acervo, sobretudo aqueles dos Hamburger, boa parte da documentação foi trazida com graus diferentes de organização. Há desde caixas-arquivo muito bem organizadas, etiquetadas e numeradas em relação umas às outras, até pilhas de documentos e folhas soltas sem relação entre si.

fomento à ciência brasileira, além de seus contatos e atuação como cientistas de referência em relação aos seus pares e estudantes. Temos, a partir desse quadro, uma documentação variada que vai de planos de aula, rascunhos de artigos, provas antigas corrigidas, passando por atas de reuniões departamentais, projetos de pesquisa para instituições de fomento à ciência, até documentação mais pessoal, como cadernos de receitas, fotos de viagens de família e mesmo correspondências que mesclam relações de amizade e discussões científicas.

Sobretudo nos casos da documentação de entrada mais recente e cuja ordem original foi parcialmente perdida durante o processo de doação do material, ou que já era previamente pouco organizada e dotada de muitos documentos avulsos,⁷ os critérios de classificação elaborados pelos arquivistas são particularmente necessários. Nos processos que temos observado até o presente momento, de ampla reorganização física de todo o acervo, obtenção de materiais de armazenamento e uma inventariação geral dos tipos e temas desses novos conjuntos documentais, se desenham previamente as seguintes separações:

Trabalho docente; artigos e produções científicas e seu processo de preparação; criação de iniciativas de ensino, pesquisa e extensão na universidade; atuação institucional na USP; atuação institucional em importantes instituições de fomento à ciência, tais como Fapesp, SBF e SBPC; intervenção e debate político; intervenção em discussões locais da universidade e mais amplas, nas diferentes conjunturas políticas do país; e documentação de caráter pessoal, com maior ou menor nível de mescla com o debate científico e a vida profissional, e diferentes graus de organização prévia e sistematização.

Se desenha, a partir do que temos observado, o uso desses critérios para a organização documental, sobretudo daquela que já não está minimamente sistematizada em uma ordem original, ou onde essa ordem só atinge cerca de escala na organização dos documentos.⁸ É possível, porém, pensarmos em que medida essas classificações e áreas de atuação podem ser estudadas de forma articulada, se analisadas a partir de outros critérios, como cronologia ou temas secundários presentes em diferentes materiais.⁹

Com o desenvolvimento de tecnologias arquivísticas, sobretudo com a digitalização de documentos e a sofisticação dos sistemas de busca digital, que permitem a classificação digital por meio de sistemas sobrepostos, considerando simultaneamente múltiplos critérios, a possibilidade de pensar formas de diálogo entre diferentes partes da documentação e a ampliação da abordagem para além da ordenação presente no arquivo físico são facilitadas. É importante trazer à luz essa questão, porém, para explicitar a conexão entre os princípios teóricos que norteiam o entendimento histórico e arquivístico sobre a documentação e os critérios práticos de sua organização (Rodrigues, 2003).

7 As documentações recebidas recentemente são as dos professores Carlos Dib, Amélia Hamburger e Ernest Hamburger. No caso da professora Amélia, a documentação passou por certo desordenamento no processo de doação pela família e há grande quantidade de documentos do tipo "miscelânea".

8 Em alguns casos, por exemplo, temos caixas de arquivo com sua documentação interna organizada e listada em uma ordem clara, mas não uma relação clara dessas caixas em si e com o todo do conjunto documental referente à figura que o produziu. Nesses casos, não é necessária uma organização documento a documento, mas o seu encaixe no conjunto do acervo.

9 Podemos pensar, por exemplo, em um estudo que focalize certas décadas do trabalho da figura histórica em questão, nos vários âmbitos de sua atuação, ou uma pesquisa que trabalhe a atuação de diferentes cientistas na construção de uma mesma iniciativa. Essas são abordagens que utilizam a classificação dos papéis sociais dos documentos produzidos, mas a extrapolam.

Essa multiplicidade de abordagens, para além do trabalho organizativo dos próprios arquivistas, surge nas preocupações com as quais os próprios historiadores chegam aos acervos, as questões que os instigam, os problemas que buscam resolver, e os fazem lançar sobre a documentação diferentes olhares e perspectivas. Se tratando de um mesmo acervo – um acervo de história da ciência, por exemplo – a abordagem feita por um historiador interessado na história das instituições será diferente daquele que busca fazer uma reconstrução biográfica da vida dos que produziram os documentos, ou de um pesquisador que se debruça sobre os meandros da produção científica que podem ser estudados a partir das referências bibliográficas ou dos cadernos de um pesquisador.

Ainda que os efeitos dessas diferentes abordagens seja algo gerado, sobretudo, pela agência dos próprios pesquisadores que trabalham sobre os documentos dos acervos, a consciência dos efeitos dessas diferentes perspectivas deve ser também do conhecimento dos profissionais responsáveis pela organização dos acervos. A busca pelos sentidos sociais da organização documental demanda um entendimento das possibilidades de combinação de diferentes leituras quanto às temáticas, períodos e locais aos quais a documentação se refere, como questão de fundo a ser considerada mesmo uma vez estabelecidos os critérios de organização documental.

A organização da documentação e a contínua chegada dos novos materiais

De forma concreta, no presente momento do acervo temos cinco principais desafios. O primeiro é receber os conjuntos de documentos que continuam a chegar até nós, provenientes de diferentes origens, mas conectados, todos, à história da Física da USP. Esse processo, ao mesmo tempo que enriquece mais e mais o acervo, demanda resposta a uma série de questões práticas, como a obtenção de mais espaço e recursos para armazenamento, a ampliação da quantidade total de documentos a serem trabalhados e a contínua atualização da leitura sobre o papel do acervo a partir dos seus novos elementos componentes.

O segundo elemento é a organização desse conjunto documental. Como já colocado, parte da documentação que chegou ao acervo não foi trazida com um sistema prévio de organização ou com uma ordem original. Coloca-se a necessidade de uma organização que ocorra diante de desafios tanto teóricos – do ponto de vista dos princípios debatidos na escolha e no conteúdo dos documentos – quanto materiais – que devem considerar o espaço e os recursos disponíveis, ambos limitados.

O terceiro desafio é a preservação desses documentos, tanto dos processos que evitam a degradação dos documentos (conservação), quanto aqueles que permitem recuperar aqueles já danificados (restauração). Esses são processos que, como a organização, estão submetidos às condições materiais de acesso aos recursos necessários para a correta armazenagem, e que permitam o desenvolvimento das técnicas demandadas para a sobrevivência do documento.

O último desafio é o próprio processo de catalogação minuciosa e a disponibilização desta ao público, digitalmente. Esta é a última e talvez mais evidente etapa quando pensamos nos trabalhos de um arquivo, mas é importante ressaltar que a qualidade com a qual os trabalhos dessa etapa são desenvolvidos depende também da boa execução dos processos prévios, que garantem a própria preservação e uma visão panorâmica acerca dos documentos. O próprio

armazenamento da documentação, por exemplo, é uma questão fundamental. É preciso uma sala devidamente climatizada, o que exige equipamento especializado. Também são necessários mobiliários adequados de modo a otimizar o uso do espaço físico e permitir fácil acesso à documentação. Esses são desafios básicos, mas fundamentais, de um arquivo que está dando os passos iniciais de sua expansão e estruturação, do armazenamento à efetiva catalogação. Uma vez que todos esses passos estejam garantidos, os documentos deixam a solidão das prateleiras para, efetivamente, tornarem-se fontes à disposição do público. Por fim, há a dificuldade de financiamento e de retenção de especialistas. Da renovação dos trabalhadores que, devido às formas de financiamento atualmente correntes no Ahifusp, são bolsistas, sujeitos a instabilidades típicas dessa modalidade.

As pesquisas realizadas e a importância da disponibilização dos materiais para a pesquisa

Uma vez que a disponibilização dos materiais se coloca ao público, o trabalho relativo ao acesso não cessa, mas adquire novo sentido. Os trabalhos quanto à recepção de novos documentos e à manutenção de todos eles se mantêm, mas se acrescentam camadas, tanto no sentido de preservação da própria publicização – uma vez que o acesso público aos documentos aumenta o interesse social sobre um determinado acervo – quanto na dinâmica cotidiana dos acervos, que tem o pesquisador como figura de seu cotidiano, que dá nova vida aos documentos tornando-os parte efetiva de seus trabalhos.

O acervo do Ifusp tem hoje parte da sua documentação digitalizada e disponível *on-line* ao público geral e os fundos que ainda não foram digitalizados ficarão disponíveis para pesquisa presencial assim que devidamente catalogados. A perspectiva é que a documentação disponibilizada no portal aumente, bem como a circulação e a presença de pesquisadores no seu espaço, transformando-o em um ambiente vivo para a produção da história da ciência. A seguir listamos algumas produções realizadas a partir de materiais do Ahifusp.

Quadro 1: publicações a partir de pesquisas com fontes do acervo

Tipo	Título	Autor	Fundos utilizado	Ano
Livro	<i>Instituto de Física da Usp aos oitenta anos.</i>	Mario José de Oliveira (org.)	FFCL, Mario Schenberg	2014
Artigo	Diplomacia e ciência no contexto da Segunda Guerra Mundial: a viagem de Arthur Compton ao Brasil em 1941. <i>Revista Brasileira de História</i> , v. 34, n. 67, p.181-201.	Olival Freire Jr. e Indianara Lima Silva	FFCL	2014
Livro	<i>Mario Schenberg: o cientista e o político.</i>	Dina Lida Kinoshita	Mario Schenberg	2015
Capítulo de livro	Sonja Ashauer (1923-1948). In: Saitovitch et al. (ed.). <i>Mulheres na física: casos históricos, panorama e perspectivas.</i> p. 95-109.	Maria Amélia Mascarenhas Dantes e Walkiria C F. Chassot	FFCL	2015
Tese de doutorado	<i>Estilo de pensamento em física nuclear e de partículas no Brasil (1934-1975): César Lattes entre raios cósmicos e aceleradores.</i>	Heráclio Tavares	FFCL	2017
Tese de doutorado	<i>Schenberg e as Bienais.</i>	Ana Paula Cattai Pismel	Mario Schenberg	2018

Dissertação de mestrado	<i>Posturas epistemológicas de Mario Schenberg e o processo de institucionalização da Física no Brasil (1934-1944): relações entre concepção de ciência e contexto científico.</i>	Alexandre Brilhante Coelho	Mario Schenberg	2018
Artigo	A criação de ídolos em história da ciência: um estudo de caso sobre César Lattes. In: Estudos em História, Filosofia, Sociologia e Ensino de Ciências: <i>Anais da 4ª IHPST-LA</i> , p. 166.	Barbra Miguele de Sá, Carlos Alberto Chaves e Ivã Gurgel	FFCL	2018
Artigo	From Europe to Brazil: Gleb Wataghin and the scientists' mutual cooperation in times of intolerance and war. <i>Lettera Matematica</i> , v. 6, n. 4, p. 203-210, 2018.	Luciana Vieira Souza da Silva, Bruno Bontempi Jr.	FFCL	2018
Tese de doutorado	<i>Ciência, universidade e diplomacia científica: a trajetória brasileira de Gleb Vassilievich Wataghin (1934-1971).</i>	Luciana Vieira Souza da Silva	FFCL	2020
Artigo	Mario Schenberg na rede científica transnacional de Gleb Wataghin: a primeira geração de físicos brasileiros. <i>Em Construção: Arquivos de Epistemologia Histórica e Estudos de Ciência</i> , n. 7.	Alexandre Brilhante Coelho	Mario Schenberg	2020
Dissertação de mestrado	<i>Física de partículas no Ensino Médio: uma proposta experimental sobre partículas elementares e radiação cósmica.</i>	Francisco Flavio Ribeiro Viana	FFCL	2020
Artigo	Transnationalism as scientific identity: Gleb Wataghin and Brazilian physics, 1934-1949. <i>Historical Studies in the Natural Sciences</i> , v. 5, n. 3, p. 248-301.	Heráclio Duarte Tavares, Alexandre Bagdonas e Antonio Augusto Passos Videira	FFCL	2020
Livro	<i>Origens e formação do Instituto de Física da Universidade de São Paulo.</i>	Ifusp	FFCL	2020
Artigo	Gleb Wataghin e a pesquisa sobre os chuviscos penetrantes de raios cósmicos em São Paulo (1939-1949). <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v. 44, 2022.	Nelson Studart, Marcelo A. Leigui de Oliveira.	FFCL	2022

Fonte: elaborado pelos autores.

A física da USP na história das ciências brasileiras

O Acervo Histórico do Ifusp traz aos estudos da história da ciência brasileiros uma série de possibilidades. Em um primeiro exemplo, como instituto de uma das universidades mais antigas do país, os documentos do Ahifusp cobrem um longo período da história da produção científica brasileira, sobretudo a partir do seu processo de centralização nas universidades. Essa documentação versa não apenas sobre a própria USP, mas também sobre outras instituições e agentes centrais na história da ciência, da tecnologia e mesmo da política brasileira, da Fapesp à Petrobrás.

Em um segundo exemplo, o acervo contém documentos de importantes nomes da física brasileira, não apenas os agentes que efetivamente guardaram e produziram as documentações, mas também aqueles que aparecem indiretamente, seja nas cartas trocadas, nas referências de trabalhos teóricos, ou na construção de iniciativas científicas e educacionais conjuntas.

Esses são apenas dois exemplos pontuais. O trabalho executado nos diversos fundos está em etapas distintas, e a relação entre o nível de organização e a disponibilidade da documentação é diretamente proporcional. Aqueles fundos que já passaram por todas as etapas (organização, catalogação, digitalização) permitem aos pesquisadores de diversos locais realizar

suas pesquisas. Já no caso da documentação recém-chegada, seja aquela que ainda está em processo de organização e catalogação, como é o caso do fundo Ernst Hamburger e Amélia Império Hamburger, ou daquela que se encontra em fase de armazenamento preliminar, como os fundos Claudio Zaki Dib e Cefisma, o seu conteúdo permanece como um certo mistério de grande potencial a ser explorado ainda.

Mesmo que essa documentação já estivesse plenamente mapeada, os sentidos que os estudos historiográficos sobre elas poderiam assumir são múltiplos, sobretudo se adotarmos uma perspectiva de história da ciência complexificada, que pense as descobertas e os cientistas em relação aos seus contextos históricos, políticos, econômicos e culturais (Gurgel, 2020).

Nesta seção, reunimos alguns dos sentidos que já encontramos nessas documentações, referentes aos períodos históricos que abrangem, aos eventos em que foram produzidas ou aos quais se referem e as possíveis perspectivas, críticas e perguntas de pesquisa em história das ciências e da física no Brasil que são capazes de levantar.

A importância da física na USP para a física no Brasil

É difícil falar sobre “a importância do Ifusp” na história das ciências brasileiras sem levantar algum tipo de provocação. Isso porque tal afirmação carrega consigo uma polêmica que, durante as últimas décadas, tem sido intensamente debatida dentro do campo da historiografia das ciências nacional. Estamos nos referindo à polêmica em torno da interpretação de que o momento de fundação das primeiras universidades brasileiras na década de 1930 marcou uma grande virada na produção de conhecimento científico nacional, assinalando o “início” do processo de profissionalização e de organização da comunidade científica no país. Em outras palavras, essa visão sugere que foi somente com a fundação da Universidade de São Paulo, juntamente com sua Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), e, pouco tempo depois, com a Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, e sua Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi), que a pesquisa em física teria se consolidado no Brasil.

Essa interpretação está ligada a algumas grandes obras que hegemonizaram a historiografia da ciência nacional até a década de 1970. Destacam-se, entre elas, *As ciências no Brasil*, organizada por Fernando de Azevedo (1955), a coleção *História das ciências no Brasil*, de Mario Ferri e Shozo Motoyama (1979), e *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*, de Simon Schwartzman (2001). Todas são obras de caráter global, ou seja, que tratam da história da ciência nacional de forma ampla, abrangendo as diferentes áreas do conhecimento científico e as diversas formas de produção deste conhecimento dentro de todo o território brasileiro e ao longo de extenso período histórico. Todas elas atribuem um peso muito grande à fundação das universidades a partir da década de 1930, como se este fosse o ponto de virada significativo.

Essa visão vem sendo amplamente criticada desde a década de 1980, sobretudo por historiadores/as que se dedicaram à compreensão das diferentes práticas e formas específicas de fazer ciência no período anterior a 1930 em instituições diferentes das universidades. Exemplos incluem algumas das instituições de pesquisa microbiológica (Figueirôa, 1998), Instituto Bacteriológico (1892), o Instituto de Manguinhos (1899), o Instituto Butantan (1901) e o Instituto Pasteur (1903), instituições ligadas ao período da monarquia, como o Jardim Botânico e o Museu

Nacional (Dantes, 2005), e outras instituições museológicas brasileiras onde havia espaço para a construção de conhecimento científico e criação de algumas das primeiras comunidades científicas brasileiras (Figueirôa, 2000; Lopes, 2009). Destacam-se também pesquisas que revelaram trabalhos astronômicos que já vinham sendo realizados em território brasileiro desde o período colonial, especialmente por padres da Companhia de Jesus (Camenietzki, 1999), assim como pesquisas que mostraram trabalhos proeminentes em física realizados por engenheiros das escolas politécnicas brasileiras antes mesmo delas serem incorporadas às universidades que surgem posteriormente a 1930 (Alves, 1996; Silva, 2005).

Esses trabalhos ajudam a demonstrar a complexibilidade das práticas científicas que, historicamente, existiram no Brasil, revelando uma variedade de práticas científicas em curso antes de 1930. Ao mesmo tempo, desafiam a ideia de uma lacuna entre o que era a ciência antes e depois da fundação das universidades, ressaltando a importância de compreender as nuances e especificidades das práticas científicas em diferentes momentos históricos, em vez de simplificar a história em termos de marcos arbitrários.

Entendemos, assim como esses críticos da interpretação hegemônica pré-anos 1980, que não faz sentido dar todo esse peso aos marcos na história das ciências brasileiras e tratar de histórias pré e pós fundação das universidades no país. Assim, não faria sentido colocar o Ifusp, ou a USP como um todo, como um marco de iniciação da pesquisa em física no Brasil.

Ao mesmo tempo, não discordamos que as fundações das universidades no Brasil trouxeram consigo algumas novidades importantes para a produção científica nacional, e que essa produção dependeu muito dessas instituições ao longo de todo o século XX. As práticas científicas desenvolvidas tanto no Departamento de Física da FFCL quanto no próprio Instituto de Física após a Reforma Universitária da década de 1960 tinham caráter inédito frente às formas de produção científica de outras instituições ou de outros momentos históricos que valem a pena ser estudados.

Já nos primeiros anos da FFCL vemos uma nova geração de cientistas brasileiros se estabelecer. Na área de física foram importantes os trabalhos em colaboração com instituições estrangeiras de forma sistematizada, valendo-se de estratégias diplomáticas e acordos com fundações filantrópicas ou governamentais voltadas ao incentivo à pesquisa. Essas iniciativas possibilitaram o financiamento de estágios e viagens a laboratórios e universidades no exterior, bem como acordos para trazer cientistas estrangeiros para colaborar com as pesquisas feitas em São Paulo.

Tanto na FFCL quanto no Instituto de Física, presenciamos alguns dos primeiros esforços nacionais para a compra e construção de grandes máquinas destinadas à pesquisa em física nuclear e de altas energias. Entre esses projetos, destacam-se a compra do acelerador de elétrons Betatron, ainda na FFCL, e que ajudou a mudar os rumos da pesquisa experimental naquele espaço para a pesquisa em aceleradores. Depois dele, ainda vem a construção e do acelerador Van de Graaff, um dos primeiros construídos em território nacional. E temos também a construção do Pelletron, ainda nos primeiros anos do Instituto de Física da USP pós-Reforma Universitária, acelerador que hoje figura como um dos maiores símbolos dessa instituição.

Por essas e por outras razões, argumentamos que o exame de documentos que abranjam boa parte da história da física produzida na Universidade de São Paulo, na capital do estado, seja na FFCL ou no Ifusp, embora possuam caráter local, têm o potencial de revelar nuances relevantes para a história da física em âmbito nacional e mesmo – sendo ainda mais ousados –, mundial, dado o grau das relações internacionais que sempre estiveram presentes na física da

USP e que são reveladas em diversos documentos. A influência destes locais e de seus pesquisadores sobre a física brasileira se dá por vias teóricas e científicas, institucionais e nos marcos do ensino de física e da formação de professores, compondo um amplo quadro de trabalhos, não restrito ao laboratório ou à sala de aula.

Produções acadêmicas: escrita científica, seus bastidores e a circulação de saberes

Uma das classes de documentos que pode auxiliar a desvelar as formas e procedimentos na construção da física produzida no Brasil é aquela atrelada às produções acadêmicas. No Acervo, há uma grande variedade de artigos científicos, monografias, dissertações, teses, relatórios científicos e publicações de periódicos cujo conteúdo é de autoria tanto dos próprios cientistas que dão origem aos fundos quanto de terceiros. No primeiro caso, há também documentos que nos permitem investigar os processos de sua produção acadêmica, como rascunhos de artigos, planejamentos e devolutivas de orientadores para seus orientandos, correções, diários de laboratório e atas de reuniões. No segundo caso, é possível verificar algumas das influências intelectuais e bibliográficas na produção acadêmica destes cientistas – ou seja, com quais artigos e autores tinham maior contato ou interesse –, permitindo um mapeamento de suas redes de referência e de contato, tanto nacionais quanto internacionais.

Além disso, como grande parte dos documentos presentes no Acervo remonta à segunda metade do séc. XX, é possível também examinar como acontecia esta circulação de saberes por meio das correspondências e *e-mails* impressos, disponíveis em grandes quantidades no Ahifusp. Tais documentos possuem, ainda, o potencial de revelar o alcance das produções científicas e o nível de relevância dos próprios cientistas cujos documentos estão no Acervo no contexto de suas próprias épocas, de acordo com as conexões estabelecidas por intermédio de seus trabalhos.

Assim, este conjunto de documentos nos permite estudar os materiais mobilizados e produzidos ao longo de diferentes pesquisas de cientistas brasileiros, para além do produto final, já acabado e coerente, em que consistem os materiais publicados, além de viabilizar uma análise da posição e do papel destas publicações no cenário científico nacional e mundial.

Física nuclear

As primeiras incursões científicas no campo da física nuclear surgiram no território brasileiro a partir da década de 1930, no Departamento de Física da FFCL-USP. No momento em que esta faculdade foi construída, em 1934, via-se a necessidade de compor seu corpo docente majoritariamente com profissionais europeus. Para isso, os fundadores da universidade planejaram e realizaram missões estrangeiras para a contratação de professores. Para liderar a subseção de Ciências Físicas, foi convidado o físico ítalo-russo Gleb Wataghin, da Universidade de Turim. Na Itália, Wataghin trabalhava principalmente como teórico de campos, mas em São Paulo direcionou seus esforços para a pesquisa experimental em física de raios cósmicos, uma área de estudo valorizada internacionalmente e que apresentava custos relativamente baixos para sua execução, dado que a maior parte dos equipamentos utilizados, como câmaras de Wilson ou

contadores Geiger, podiam ser construídos pelos próprios pesquisadores e ocupavam pouco espaço, o que era ótimo em um lugar onde ainda não havia um laboratório.

A convite de Wataghin, o grupo paulista da FFCL começou a contar com a presença de Giuseppe Occhialini, físico experimental italiano. Wataghin, Occhialini e alguns dos primeiros físicos formados naquela faculdade, como Marcello Damy e Paulus Aulus Pompeia, realizaram juntos experimentos em física de raios cósmicos, muitos dos quais foram feitos com materiais de baixo custo, como contadores Geiger e câmaras de nuvens, e fora do ambiente universitário. Alguns experimentos requeriam a realização de medições em grandes altitudes, de modo que os físicos precisavam realizá-los a bordo de aeronaves ou utilizando balões de hidrogênio para captação de raios cósmicos. Outros experimentos demandavam a realização de pesquisas em ambiente subterrâneo, como alguns que foram conduzidos no túnel da avenida 9 de Julho, então em processo de construção.

Todas essas pesquisas desenvolvidas por Wataghin junto com seus discípulos brasileiros apresentaram resultados relevantes ao final da década de 1930. Em 1939, Wataghin, Damy e Pompéia haviam descoberto os “chuveiros penetrantes” de partículas, um efeito de espalhamento da radiação cósmica e resultado significativo para o estudo das partículas posteriormente chamadas de mésons. Com esse resultado científico, o Departamento deu alguns passos importantes nas suas relações internacionais (Silva, 2020). Em primeiro lugar, porque três artigos do grupo sobre esses resultados foram publicados na revista estadunidense *Physical Review* (Wataghin, 1939; Wataghin, Santos e Pompeia, 1940), e outro em 1941 (Santos, Pompeia e Wataghin, 1941), que estão entre as primeiras publicações internacionais de físicos formados na USP. Em segundo lugar, porque este avanço na pesquisa em raios cósmicos permitiu a criação de algumas redes de colaboração e a criação de alguns acordos diplomáticos envolvendo o Departamento de Física da USP, como a colaboração com o físico estadunidense Arthur Compton, da Universidade de Chicago. Em 1941, Compton veio ao Brasil em uma expedição científica e diplomática pela América do Sul, na qual realizou algumas colaborações com o grupo do Departamento de Física da USP e participou do primeiro “Symposium sobre raios cósmicos” do Brasil (Silva e Freire Jr., 2014).

Podemos dizer que a pesquisa em física de raios cósmicos, tão característica do Departamento de Física da FFCL, ao menos durante os primeiros 10 anos de sua existência, marcou o início da física nuclear do Brasil. Documentos que tratam sobre os experimentos realizados pelo grupo, sobre suas publicações, sobre o simpósio com Compton, dentre eles cartas que revelam todo o processo do acordo para sua vinda ao Brasil, orçamentos e recibos, entre outros, podem ser encontrados no Ahifusp, especialmente no fundo do Departamento de Física da FFCL.

Outro marco importante para a física nuclear, que contou com os agentes do departamento, e que não pode passar despercebido, foi a detecção do méson pi na natureza, em 1947, feito que contou em grande parte com os trabalhos de César Lattes e de Giuseppe Occhialini. Ambos haviam ido participar dos trabalhos no laboratório de Cecil Powell, na universidade de Bristol, Occhialini em 1944 e Lattes em 1945. Nesta época, eles passavam a fazer as detecções de raios cósmicos na natureza com o uso de chapas fotográficas, que permitiam maior precisão na identificação das trajetórias das partículas se comparadas às câmaras de nuvens utilizadas até então. Foi Lattes quem apresentou a proposta de aplicar um revestimento de boro nas chapas, o que contribuiria para a preservação das imagens (Tavares, 2017). Em 1946, ele, junto com Occhialini e outro físico ligado à FFCL, Andrea Wataghin, filho de Gleb, fizeram uma expedição ao Monte Chacaltaya, na Bolívia, com cerca de 5.400 metros de altitude, e lá fizeram detecções que, após

analisadas as chapas, confirmavam a existência do méson pi na natureza, descoberta que rendeu prêmio Nobel a Powell, chefe do laboratório, e muita polêmica entre os brasileiros fãs de física.

No entanto, somente após 1945, com evidências das capacidades militares¹⁰ e econômicas da energia nuclear, o governo brasileiro demonstrou maior interesse nessa esfera de estudo. A partir deste momento, envolta em controvérsias acerca do emprego da energia nuclear para fins bélicos ou pacíficos, iniciou-se uma busca sistemática pelo domínio da tecnologia nuclear, com o objetivo de estabelecer uma posição de destaque para o Brasil na América Latina. Essa busca incessante por hegemonia norteou os 54 anos subsequentes da trajetória da política nuclear brasileira.

Ao final da Segunda Guerra Mundial há uma novidade na pesquisa em física nuclear que não passa despercebida aos físicos do departamento da FFCL: a possibilidade de realizar experimentos com os aceleradores. O primeiro caso que podemos mencionar neste âmbito é o de César Lattes que, depois de ter descoberto o méson pi em suas pesquisas na universidade de Bristol, foi para Berkeley, nos Estados Unidos, trabalhar com o acelerador do Radiation Laboratory, coordenado por Eugene Gardner, onde o méson pi era produzido artificialmente.

Simultaneamente, tínhamos outras pessoas do departamento também trabalhando com aceleradores no exterior. Entre 1945 e 1946, Marcello Damy, já professor do Departamento de Física, visitou a Universidade de Illinois e trabalhou com o físico estadunidense Donald Kerst, desenvolvedor do acelerador Betatron. Damy foi financiado pela Fundação Rockefeller, assim como Lattes. Em 1950, Damy, diretor do Departamento de Física na época, assina a compra de um acelerador Betatron para as pesquisas. Cabe mencionar que nesse período esses equipamentos possuíam tecnologias comparáveis às dos grandes centros de pesquisa no mundo.

Nos anos 1950 e 1960 será construído no Brasil o acelerador de partículas Van de Graaff. O físico Oscar Sala, a pedido de Damy, vai a Wisconsin trabalhar com Ray Herb. Em Wisconsin, Sala adquire tanto familiaridade com o desenvolvimento de aceleradores eletrostáticos quanto com as possibilidades de seu uso em pesquisa. O principal resultado de seu trabalho é o projeto para a construção de um acelerador, o Van de Graaff. Este, em si, é um capítulo distinto da história, pois não se tratou da aquisição de um acelerador, mas da construção de um no Brasil. Este é um momento em que vemos claramente o quanto a história da ciência pode transbordar seus limites mais convencionais, ou que correspondem às nossas expectativas mais imediatas. A construção do Van de Graaff envolveu um trabalho de engenharia distinto e exigiu uma aproximação com a indústria nacional, que em meados do século XX ainda era muito limitada (Medeiros, 2012). Já nos anos de 1970 uma nova era da física nuclear terá início com a compra do acelerador de partículas Pelletron, em atividade desde 1973 (Gurgel et al., 2022).

Instituições científicas

Diferentes personalidades presentes nos registros dos fundos do Ahifusp envolveram-se intensamente e de formas diversas com as instituições responsáveis pela estruturação política e de fomento da ciência brasileira, o que faz com que haja grande diversidade de documentos disponíveis sobre essas instituições.

10 As explosões das bombas em Hiroshima e Nagasaki, os posteriores testes atômicos realizados no período da Guerra Fria, o debate sobre soberania nuclear e usos pacíficos da energia atômica, foram questões que permearam o desenvolvimento da física na segunda metade do século XX.

Encontramos materiais sobre a criação e organização de importantes instituições como o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), além de instituições mais ligadas à física, como a Sociedade Brasileira de Física (SBF) e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Como exemplo destes documentos, há atas de reuniões e assembleias, listas de associados, pedidos de bolsas e auxílios, correspondências e comunicações com sociedades internacionais, entre outros.

Tanto Amélia quanto Ernst Hamburger participaram da fundação da SBF, criada durante a 18ª Reunião Anual da SBPC, em 1966, com o intuito de representar os físicos e reivindicar suas necessidades; devido ao contexto político em que foi criada, teve importante papel de protesto contra o regime militar, inclusive manifestando-se contra as prisões políticas de Amélia e Ernst, em dezembro de 1970. Ambos ocuparam papéis e cargos significativos ao longo da história da instituição, como no caso de Amélia, que foi secretária e uma das autoras do estatuto, enquanto Ernst assumiu ao longo do tempo diferentes cargos: secretário-geral, secretário de assuntos de ensino e vice-presidente, chegando a exercer a presidência em 1969. Neste ano o regime militar perseguiu e aposentou José Leite Lopes, que ocupava este cargo, assim como o vice-presidente Jayme Tiomno e o conselheiro Mario Schenberg – que, anos depois, também ocupou a presidência da SBF. Dentre os documentos mais gerais citados acima, podemos destacar documentos relacionados ao grupo de trabalho criado na SBF para discutir a física nuclear no Brasil, em 1978, e documentos com registros de debates e projetos em torno do ensino de física.

Encontra-se no Acervo, em particular, grande volume de documentos ligados à história da Fapesp, cujo material foi organizado por Amélia Império Hamburger quando de sua participação no projeto de resgate da história desta fundação, que resultou em dois livros: *Fapesp, uma história de política científica e tecnológica* (1999) e *Fapesp 40 anos: abrindo fronteiras* (2004). Em meio a este material, que ainda está em processo de catalogação, há diversas entrevistas organizadas por Amélia com figuras notáveis que passaram pela instituição, como presidentes e diretores, além de documentos que evidenciam todo seu processo de pesquisa, como atas de reuniões e planos de trabalho.

Amélia também organizou o projeto “Memória da SBPC”, na primeira década dos anos 2000, além de ter se engajado de forma notável em momentos sensíveis da história da instituição, também durante a ditadura, quando lutou junto a outros cientistas pela realização da 29ª Reunião Anual da SBPC, em 1977, que foi proibida pelo regime militar. Esse envolvimento com a instituição resultou em um reconhecimento do seu papel na preservação da memória científica brasileira, pelo que foi homenageada com a criação do Centro de Memória Amélia Império Hamburger, em 2017.

As relações estabelecidas com estas instituições fazem com que haja muito material passível de estudo mais detalhado nos fundos atuais do Acervo, nos permitindo trazer questionamentos quanto aos seus primeiros passos e projetos, antes mesmo da sua consolidação como basilares não apenas da pesquisa em física, mas como provedoras de importantes recursos para a existência material da ciência brasileira.

Ensino e mudanças no modelo universitário

Uma questão que está subjacente em todos os fundos é a própria estrutura e mudança institucional na universidade. Temos, a partir do Fundo FFCL, alguns materiais sobre a fundação do Departamento de Física da FFCL, correspondência entre as primeiras turmas, ementas

dos cursos, listas de participantes. Também temos, principalmente a partir do Fundo Mario Schenberg, uma ideia do funcionamento institucional do regime de cátedras antes dos anos 1960 e, com o Fundo de Amélia e Ernst, uma visão geral das questões mais urgentes do período que compreende tanto a ditadura quanto a redemocratização.

Nesse sentido, alguns elementos se destacam sobre a diferença entre os diversos períodos e o papel social dos físicos para além do seu campo de atuação mais restrito. No período pré-reforma universitária, a composição docente na Universidade de São Paulo se organizava a partir de uma estrutura bastante diferente da que temos atualmente: as cátedras, extintas com a reforma de 1970. A questão sobre o papel das cátedras na organização dos cursos e as implicações do seu fim com a Reforma Universitária ainda desperta bastante interesse dos estudos dedicados à história das instituições (Celeste Filho, 2013). Isso porque as cátedras davam mais autonomia aos cientistas, ao mesmo tempo que criavam maior hierarquização e mais custos ao sistema universitário. Contudo, o tipo de influência que um professor catedrático possuía é muito distinto do que temos atualmente.

Temos, por exemplo, Mario Schenberg assinando uma série de artigos polemizando diretamente com o governador Jânio Quadros nos principais jornais da época, sob o título "Crise na universidade". Tal atitude é bastante difícil de ser imaginada atualmente, em parte devido à estrutura institucional. Por exemplo: o reitor das universidades é diretamente escolhido pelo governador do estado e dos pesquisadores se cobra que tenham uma suposta "neutralidade política" em nome da ciência.

Sobre o período posterior à Reforma Universitária, realizada no final dos anos 1960, temos alguns documentos de balanços, que indicam as principais dificuldades e aspectos a serem melhorados na universidade brasileira. Esse momento contempla certa contradição para a historiografia. Em geral a ditadura civil-militar é vista como uma ruptura institucional geral; contudo, quando tratamos das universidades, houve uma ação muito ativa de seus agentes na realização das reformas que permanecem até hoje; também houve uma expansão considerável no investimento, sobre a qual ainda nos cabe investigar: com quais interesses? O que era necessário na Reforma Universitária, o que foi imposição?

No período da redemocratização, ocorre uma nova expansão e alterações no significado da universidade, são períodos em que a tônica da liberdade de expressão e de criação estão em alta. Vemos surgir então uma série de projetos educacionais, inclusive com o intuito de aumentar a quantidade de professores de física no Brasil.

Temos conjuntos de documentos particularmente prolíficos que se relacionam com a formação do ensino de física no Brasil, seja o ensino superior, seja o ensino básico, que ressoa a partir do curso de licenciatura. Encontramos provas, currículos, projetos de ensino e extensão, abarcando ampla gama de atividades nas quais podemos mapear não apenas o conteúdo curricular mobilizado na formação de físicos, mas também a forma como esse conteúdo era entendido como importante e articulado às áreas de extensão e pesquisa. Tal material nos permite uma compreensão mais aprofundada da construção do saber em física, bem como as escolhas realizadas e suas justificativas, elementos cruciais no processo de constituição curricular que, por vezes, podem ser negligenciados ao longo do processo de ensino-aprendizagem, mas que constituem as próprias bases deste.

Até meados do século XX, a formação de professores de física era precária, insuficiente e não recebia a devida atenção, resultando em um ensino científico deficiente nas escolas do país.

Foi apenas a partir da década de 1960 que ocorreram mudanças significativas nesse cenário, nas quais se reconheceu a necessidade de formação específica para o ensino de física. A formação dos licenciados do Ifusp busca ir além dos aspectos teóricos e experimentais, promovendo um espaço de reflexões sobre suas próprias experiências escolares e de aprendizagem, envolvendo análise das práticas pedagógicas e das dinâmicas de ensino-aprendizagem, que é fundamental para o desenvolvimento de uma visão crítica sobre a prática docente. Essa ponderação inclui uma investigação dos aspectos sociais, culturais e políticos que permeiam a educação, proporcionando a percepção dos fatores que influenciam a aprendizagem dos estudantes e as diferentes formas de acesso ao conhecimento. Assim, é essencial desenvolver repertório para adaptação da prática pedagógica às necessidades e características específicas de cada estudante, empenhando-se em viabilizar um ensino mais inclusivo, preparado para enfrentar os desafios contemporâneos.

Ditadura, perseguições e redemocratização

A ditadura que imperou no Brasil entre 1964 e 1985 deixou cicatrizes profundas no povo e na cultura brasileira. No decurso deste período, houve uma série de violações dos direitos humanos, perseguições políticas e censura em diversos setores, inclusive o meio acadêmico: a Universidade de São Paulo foi um dos palcos de intensas manifestações e alvo de medidas repressivas por parte do regime (Adusp, 2018). Os militares buscavam impor um controle rígido sobre as instituições de ensino superior, restringindo a liberdade acadêmica e perseguindo aqueles que eram considerados “subversivos”, ao mesmo tempo que promoviam setores com interesse militar e econômico; no caso da física esse movimento é contraditório.

Segundo o dossiê “A USP nos arquivos do Dops” publicado pela *Revista Adusp*, a reitoria mantinha constante comunicação com os órgãos de segurança, mesmo antes do golpe. Era de praxe o envio de documentos oficiais com a relação nominal de professores, de forma que o Departamento de Ordem Política e Social pudesse observá-los. Nomes como Mario Schenberg e Gleb Wataghin compunham esta lista de docentes classificados como simpatizantes do comunismo.

No pós-golpe de 1964, iniciou-se também a vigilância de estudantes. O Centro Acadêmico de Física (Cefisma), cuja documentação majoritária se encontra no Acervo, teve papel na resistência ao regime. Embora seja difícil reconstruir completamente as informações, uma vez que muitos registros sobre a atividade política foram destruídos devido à vigilância constante das autoridades, algumas fontes relatam que o Cefisma e o Centro Acadêmico de Ciências Sociais (Ceupes) foram os mais ativos politicamente na USP. Apesar da destruição, alguns boletins produzidos pelos estudantes, materiais organizacionais das gestões passadas e imagens de diversas épocas conseguiram sobreviver e estão no Ahifusp.

A ditadura teve formas variadas de perseguição na universidade; diretamente promovendo prisões e aposentadorias compulsórias, mas também promovendo um clima de constante vigilância e de “perseguições brancas”, nas quais especialmente professores eram denunciados institucionalmente e tinham recursos minados.

A atmosfera de repressão e de medo afetou a liberdade de pensamento, a produção científica e a autonomia das instituições de ensino; muitos pesquisadores e intelectuais optaram pelo exílio, outros tiveram suas carreiras interrompidas e gerações de estudantes tiveram sua formação modificada drasticamente.

Muitas alterações foram realizadas no modelo universitário brasileiro ao final da década de 1960, período em que a repressão foi mais violenta. Dessa forma, o que pensamos é que ao menos alguns dos atores que tinham coisas a dizer sobre a universidade estiveram ausentes em sua reformulação.

Conforme exposto, o Ahifusp atravessa uma grande parcela do século XX. Nesse sentido, é possível notar algumas rupturas e outras permanências no que tange a atuação científica e política dos personagens presentes na documentação mas também sutilezas nas mudanças gerais das pautas acerca da universidade e nas formas de realização das reivindicações. Se no início da criação da universidade os relatos sempre flertam com certo otimismo sobre a potência da criação de uma instituição que almeja dirigir a nação a partir da cultura — por outro, há um contraste bastante grande entre o período da Segunda Guerra e o da perseguição na ditadura, com professores sendo sumariamente aposentados e afastados, pesquisas sendo interrompidas, todo um quadro institucional sendo alterado. Também na superação dos períodos de exceção talvez seja possível notar algumas marcas, havendo um “esfriamento político” na universidade no pós-ditadura.

Considerações finais

A constituição do Acervo Histórico do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, em seus mais diversos fundos, dependeu, e, em certa medida depende até hoje, de iniciativas individuais de professores com interesse pela história das ciências. Essa dependência implica numa certa instabilidade e em incertezas quanto a políticas mais permanentes de aquisição, preservação e disponibilização da documentação do Ahifusp.

Essas iniciativas são potencializadas quando há financiamentos a partir de projetos de pesquisa ou de extensão aprovados, seja pelos editais das pró-reitorias, seja pelo orçamento da unidade. Ações como essas permitem o trabalho de estagiários, historiadores, professores, pesquisadores em história das ciências, desenvolvedores de *softwares*, cada um à sua maneira contribuindo para que o acervo exista.

Hoje, o acervo conta com cinco fundos arquivísticos principais. Dois deles remontam ao período de criação do acervo dentro da instituição, e hoje encontram-se em estágios mais avançados de organização e catalogação do que os outros. Trata-se dos fundos do Departamento de Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (FFCL-USP) e do fundo do professor Mario Schenberg. Os outros três são resultado de doações recentes ao acervo, e caracterizam o momento atual de reorganização do espaço. Trata-se do fundo do casal Amélia Império Hamburger e Ernst Wolfgang Hamburger, do fundo de materiais de ensino em instrução programada do professor Claudio Zaki Dib, e do fundo do Cefisma – Centro Acadêmico do Ifusp.

O presente artigo buscou demonstrar, também, que a documentação existente no Ahifusp pode dar suporte a interesses de pesquisa variados. Não apenas quem tem interesse na história da USP e de seu Instituto de Física, mas também quem investiga temas como: a circulação de saberes nacional e internacionalmente; o desenvolvimento da física nuclear no Brasil, a constituição de instituições como a Fapesp, o CNPq e a SBF; a história da educação científica brasileira (em especial dos cursos de formação de professores) etc. Esperamos, ainda, que as documentações mais recentes abram novas possibilidades de pesquisa e que em um futuro próximo esses documentos também estejam disponíveis a todo público interessado.

Também tentamos explicitar alguns problemas enfrentados na caracterização dos vários fundos recebidos e as dificuldades em lidar com arquivos pessoais, sendo que a etapa de seleção da documentação que deve permanecer no Acervo ainda é um ponto sensível. Além disso, apresentamos o problema da falta de financiamento mais permanente, que permitiria a contratação de um arquivista para o Ahifusp, cuja falta tem gerado dificuldades que impactam a continuidade dos projetos.

Referências bibliográficas

- ABELLÁS, J.B.Y.; ARAÚJO, M.C.C.N. Os arquivos pessoais de cientistas: diferenças, similaridades (e complementaridades) com o processo de organização de arquivos institucionais. O arquivo Maria Laura Mouzinho Leite Lopes. In: OLIVEIRA, L.M.V.; SILVA, M.C.S.M. (org.). *Tratamento de arquivos de ciência e tecnologia: organização e acesso*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. p. 39-48.
- ADUSP. *O controle ideológico na USP (1946-1978)*. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2018.
- ALVES, I.M. da S. Modelo politécnico, produção de saberes e a formação do campo científico no Brasil. In: HAMBURGER, A.I.; DANTES, M.A.M.; PATY, M.; PETITJEAN, P. *A ciência nas relações Brasil-França (1850-1950)*. São Paulo: Edusp; Fapesp, 1996. p. 65-75.
- AZEVEDO, F. de (ed.). *As ciências no Brasil*. São Paulo: Melhoramentos, 1955.
- CAMENIETZKI, C.Z. Esboço biográfico de Valentin Stansel (1621-1705), matemático jesuíta e missionário na Bahia. *Ideação*, Feira de Santana, n. 3, p. 159-182, 1999.
- CAMPOS, J.F.G. *Preservando a memória da ciência brasileira: os arquivos pessoais de professores e pesquisadores da Universidade de São Paulo*. Dissertação (Mestrado em História Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- CELESTE FILHO, M. *A constituição da Universidade de São Paulo e a Reforma Universitária da década de 1960*. São Paulo: Editora Unesp, 2013.
- COELHO, A.B. *Posturas epistemológicas de Mario Schenberg e o processo de institucionalização da física no Brasil (1934-1944): relações entre concepção de ciência e contexto científico*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- DANTES, M.A.M. As ciências na história brasileira. *Ciência e Cultura*, v. 57, n. 1, p. 26-29, mar. 2005.
- FERRI, M.; MOTOYAMA, S. (ed.). *História das ciências no Brasil*. São Paulo: Edusp; EPU, 1979.
- FIGUEIRÔA, S.F. de M. Mundialização da ciência e respostas locais: sobre a institucionalização das ciências naturais no Brasil (de fins do século XVIII à transição ao século XX). *Asclepio*, v. 50, n. 2, p. 107-123, 1998.
- FIGUEIRÔA, S.F. de M. Ciências geológicas no Brasil do século XIX. In: FIGUEIRÔA, S.F. de M. *Um olhar sobre o passado: história das ciências na América Latina*. Campinas: Editora Unicamp; São Paulo: Imprensa Oficial, 2000. p. 163-187.
- FRADE, E.P.; LIMA, D.P. Documentos de instituições de ensino nos arquivos pessoais: o material didático produzido pela matemática Estela Kaufman como estudo de caso In: OLIVEIRA, L.M.V.; SILVA, M.C.S.M. (org.). *Tratamento de arquivos de ciência e tecnologia: organização e acesso*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. p. 49-57.
- GALISON, P. Ten problems in history of science. *Isis*, v. 99, p. 111-124, 2008.
- GAVROGLU, K. *O passado das ciências como história*. Porto: Porto Editora, 2007.
- GOLDFARB, J.L. *Voar também é com os homens: o pensamento científico-filosófico de Mário Schenberg*. Tese (Doutorado em História da Ciência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

- GOLINSKI, J. *Making natural knowledge*. Cambridge: CUP, 1998.
- GURGEL, I. Reflexões político-curriculares sobre a importância da história das ciências no contexto da crise da modernidade. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 37, n. 2, p. 333-350, 2020.
- GURGEL, I.; MUNHOZ, M.G.; SEALE, W. (org.). *50 anos do acelerador de partículas Pelletron: vozes de uma história*. São Paulo: Ifusp, 2022.
- HAMBURGER, A.I. et al. (coord.). *Inventário do Arquivo do Departamento de Física da FFCL-USP (1934-1961)*. São Paulo: Ifusp, 1999.
- HAMBURGER, A.I. *Obra científica de Mario Schenberg*. São Paulo: Edusp, 2009.
- KINOSHITA, D.L. *Mario Schenberg: o cientista e o político*. Brasília: Fundação Astrogildo Pereira, 2014.
- LOPES, M.M. *O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX*. São Paulo: Hucitec; Brasília: Editora da UnB, 2009.
- MEDEIROS, T.R. *A implantação da ciência de base tecnológica: um estudo do desenvolvimento da física experimental com aceleradores de partículas na Universidade de São Paulo (1934-1982)*. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- MICELI, S. *Intelectuais e classe dirigente no Brasil (1920-1945)*. São Paulo: Difel, 1979.
- MOURA, M.; DE PIERRO, B. Ernst Hamburger: um corajoso cidadão paulistano. *Revista Pesquisa Fapesp*, v. 215, 2014.
- NYHART, L.K. Historiography of the history of science. In: LIGHTMAN, B. *A companion to the history of science*. Oxford, Reino Unido: Wiley Blackwell, 2016. p. 7-22.
- OLIVEIRA, L.M.V. Representação arquivística: arranjo, descrição e definição do tipo documental. In: OLIVEIRA, L.M.V.; SILVA, M.C.S.M. *Tratamento de arquivos de ciência e tecnologia: organização e acesso*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. p. 70-78.
- PISMEL, A.P.C. *Schenberg e as Bienais*. Tese (Doutorado em Estética e História da Arte) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- RODRIGUES, G.M. A representação da informação em arquivística: uma abordagem a partir da perspectiva da norma internacional de descrição arquivística. In: RODRIGUES, G.M.; LOPES, I.L. *Organização e representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação*. Brasília: Thesaurus, 2003. p. 210-230.
- SANTOS, M.D.S.; POMPEIA, P.A.; WATAGHIN, G. Showers of penetrating particles. *Physics Review*, v. 59, p. 902, 1 June 1941.
- SCHWARTZMAN, S. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2001.
- SILVA, C.M.S. da. Recepção da teoria da relatividade no Brasil entre 1919 e 1934. *Revista Brasileira de História da Matemática*, v. 5, n. 10, p. 57-79, 2005.
- SILVA, I.; FREIRE JR., O. Diplomacia e ciência no contexto da Segunda Guerra Mundial: a viagem de Arthur Compton ao Brasil em 1941. *Revista Brasileira de História*, v. 34, n. 67, p. 181-201, 2014.
- SILVA, L. *Ciência, universidade e diplomacia científica: a trajetória brasileira de Gleb Vassilievich Wataghin (1934-1971)*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.
- TAVARES, H. *Estilo de pensamento em física nuclear e de partículas no Brasil (1934-1975): César Lattes entre raios cósmicos e aceleradores*. Tese (Doutorado em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- WATAGHIN, G. On explosion showers. *Physical Review*, v. 56, n. 1245, 15 Dec. 1939.
- WATAGHIN, G.; SANTOS, M.D.S.; POMPEIA, P.A. Simultaneous penetrating particles in the cosmic radiation. *Physical Review*, v. 57, p. 61, 1 Jan. 1940.

Recebido em julho de 2023

Aceito em outubro de 2023