



DIGITALIZAÇÃO E DOCUMENTOS AUDIOVISUAIS: NOVAS PERSPECTIVAS DE ANÁLISE SOBRE DOIS REGISTROS DE CÉSAR LATTES NO ACERVO MAST

Digitization and audiovisual documents: new perspectives for analysis of two records of César Lattes in the MAST collection

Digitalización y documentos audiovisuales: nuevas perspectivas de análisis de los registros de César Lattes en la colección MAST

Agda Lima Brito¹
Marta de Almeida²

Resumo: No âmbito do projeto “Vozes da Ciência” desenvolvido no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), já foram localizados mais de 1200 registros audiovisuais, tanto no arquivo quanto em outros setores do Museu. Foi efetuada a digitalização de parte desse acervo, nesse sentido, buscamos destacar um documentário e entrevistas realizadas por Ana Maria Ribeiro de Andrade em 1996 e o registro da doação de alguns fósseis para o MAST. O artigo discutirá a potencialidade deste tipo de material, tanto por seu valor de testemunho histórico quanto pelo reuso em outras produções audiovisuais, possibilitada pelas novas tecnologias digitais e por favorecer novos olhares sobre a produção intelectual e institucional do Museu ao longo dos anos de sua existência.

Palavras - Chave: tecnologia, fontes audiovisuais, história da ciência.

Abstract: As part of the "Voices of Science" project at the Museum of Astronomy and Related Sciences (MAST), more than 1,200 audiovisual recordings have already been located, both in the archives and in other sectors of the Museum. Part of this collection has been digitized, and we would like to highlight the documentary and interviews conducted by Ana Maria Ribeiro de Andrade in 1996 and the record of the donation of some fossils to MAST. The article will discuss the potential of this type of material, both for its value as historical

¹ Agda Lima Brito – Pesquisadora Doutora colaboradora do Projeto Vozes da Ciência no Brasil, bolsista do Programa de Capacitação Institucional PCI/MAST, Rio de Janeiro, Brasil. agdabrito@mast.br; <http://lattes.cnpq.br/3264988185959559>; <https://orcid.org/0000-0002-9580-1905>.

² Marta de Almeida – Pesquisadora Doutora titular de História da Ciência e da Tecnologia do MAST. Coordenadora do Projeto Vozes da Ciência no Brasil. Rio de Janeiro, Brasil. marta@mast.br; <http://lattes.cnpq.br/6629483491494571>; <https://orcid.org/0009-0006-8443-9898>.

testimony and for its reuse in other audiovisual productions, made possible by the new digital technologies and for providing new perspectives on the Museum's intellectual and institutional production over the years of its existence.

Keywords: technology, audiovisual sources, history of science.

Resumen: En el marco del proyecto “Vozes da Ciência” desarrollado en el Museo de Astronomía y Ciencias Afines (MAST), ya fueron localizados más de 1200 registros audiovisuales, tanto en el archivo como en otros sectores del Museo. Parte de esa colección fue digitalizada, en este sentido se buscó resaltar un documental y entrevistas realizadas por Ana María Ribeiro de Andrade en 1996 y el registro de la donación de algunos fósiles al MAST. El artículo discutirá el potencial de este tipo de material, tanto por su valor como testimonio histórico como por su reutilización en otras producciones audiovisuales, posible gracias a las nuevas tecnologías digitales y por fomentar nuevas perspectivas sobre la producción intelectual e institucional del Museo a lo largo de los años de su existencia.

Palabras clave: tecnología, fuentes audiovisuales, historia de la ciencia.

Introdução

Documentos digitais podem “ter duas origens distintas: ou já nascem digitais, sendo denominados “nato-digitais” ou são digitalizados a partir de um documento não digital através de um processo de digitalização.” (MOURA e CAMPOS, 2020, p. 5) O projeto *Vozes da Ciência no Brasil*, do qual fazemos parte, é desenvolvido no Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST e tem como foco principal as fontes audiovisuais e sonoras existentes na instituição. Até o momento foram localizadas mais de mil unidades sonoras e/ou audiovisuais no arquivo e em outros setores do Museu (ALMEIDA e CARDOSO, 2022). Uma pequena parte deste material passou pelo processo de higienização e digitalização no ano de 2022, mas boa parte segue em seu formato original, analógico, correndo risco de perdas de conteúdo e, conseqüentemente, impossibilitando maiores reflexões históricas a respeito de seu contexto de produção na própria instituição, bem como (re)usos em novos materiais digitais. Conforme nos alerta Mariana Flores, sobre a atuação do historiador no processo de digitalização de documentos e seus usos:

nos cabe inteirar-se dos métodos adequados de digitalização de documentos, bem como promover e marcar presença nos projetos de digitalização, a fim de que as demandas do nosso ofício sejam contempladas garantindo, ou procurando evitar, que ocorram descontextualizações, descartes de originais e adequação das técnicas para disponibilizar digitalizações idôneas e de acesso amplo (FLORES, 2015, p. 249-250).

Os historiadores envolvidos no projeto realizaram o levantamento e a identificação desse material quando possível, nas dependências do Museu, preocupando-se com a preservação dessas fontes e possibilitando o acesso contínuo por parte do pesquisador através da digitalização, ainda que, de pequena parte do conjunto existente. É uma inquietação dos membros do projeto refletir sobre o papel do historiador no trato com essas fontes, nas pesquisas que podem ser elaboradas em torno do reuso desses documentos produzidos para alguma finalidade e ressignificados no tempo presente já como fontes históricas digitais, evitando danificar as fontes originalmente gravadas em suportes analógicos.

Atualmente, 43 fontes audiovisuais do acervo se encontram digitalizados, neles encontramos um conteúdo bastante diversificado relativo às exposições organizadas no MAST, material de divulgação científica, documentários, programas de televisão, depoimentos, palestras, entrevistas com cientistas, realizadas em sua maioria, por pesquisadores da instituição no âmbito de seus projetos na área de História da Ciência e da Tecnologia no Brasil.

Para este artigo, analisaremos algumas entrevistas gravadas com pesquisadores que foram fundamentais para a institucionalização da Física no Brasil e que compuseram o documentário *Mésons, prótons, era uma vez um acelerador*, lançado em 1996, sob a coordenação da pesquisadora Ana Maria Ribeiro de Andrade, com apoio de Erika Werneck³ (ANDRADE e WERNECK, 1996). Na época, Ana Maria Ribeiro de Andrade terminando sua tese de doutorado⁴ e realizou entrevistas, posteriormente usadas para o documentário citado. As entrevistas gravadas de modo integral e sem edições se encontram no acervo do MAST.

Além desse importante material, destacaremos ainda a filmagem em outro momento do renomado físico César Lattes (1924-2005) que também compôs o conjunto de entrevistados na pesquisa de Ana Maria Ribeiro de Andrade. Trata-se do registro da doação de uma coleção de fósseis e alguns minerais para o MAST, poucos anos mais tarde, em agosto de 2000. Lattes e Fernando de Souza Barros (1929-2017), físico da UFRJ, foram ao MAST para assinarem o termo de doação. Houve a intencionalidade em registrar aquele momento e,

³ Erika Franziska atuava como jornalista na área de divulgação científica, ao longo de vinte cinco anos, suas principais contribuições foram por meios eletrônicos, mas também em multimídia e veículos impressos. http://www.museudavidahomolog.fiocruz.br/brasiliiana/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=85&sid=31#box_erik_a. Acessado em 27 de setembro de 2023.

⁴ ANDRADE, ANA Maria Ribeiro. *Físicos, mésons e política: a dinâmica da ciência na sociedade*. Tese de Doutorado em História. Niterói: [Universidade Federal Fluminense](http://www.ufrj.br), 1996.

ao mesmo tempo, gravar as explicações mais detalhadas deles sobre a importância daqueles fósseis e sua relação com a pesquisa desenvolvida no âmbito da física, relacionando aspectos da energia nuclear para as datações geológicas.

Entrevistas no documentário *Mésons, prótons, era uma vez um acelerador*.

Tanto para a pesquisa quanto para a elaboração do documentário, Andrade contou com apoio do MAST, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. O filme aborda o tema dos investimentos em ciência no período pós a Segunda Guerra Mundial, sobretudo em física nuclear e que contribuíram para alavancar a área com a criação de institutos especializados. Em 1947, o jovem César Lattes, aos 23 anos, trabalhando no laboratório na Inglaterra, em Bristol juntamente com os físicos italiano Giuseppe Occhialini (1907-1993) e britânico Cecil Frank Powell (1903-1969), acabou contribuindo para a confirmação experimental da existência do *méson-pi*, uma partícula subatômica, com observações realizadas no pico de Chacaltaya, com mais de 5000 metros de altitude, na Bolívia. Retornou a Bristol pouco mais de um mês depois com os resultados que confirmavam seus experimentos, junto a outros pesquisadores.

É pertinente ressaltar que o tema escolhido por Andrade remete a um período de consolidação do campo da física no Brasil na década de 1940. Mas, mesmo antes, já estava em ascensão, pois:

As perseguições políticas na Europa na década de 30 provocaram grande fluxo migratório de intelectuais, com qual o Brasil aproveitou-se em parte. Destaca-se, a vinda para São Paulo de Gleb Wataghin, que implantou o Departamento de Física da FFCL-USP e, para o Rio de Janeiro, de Bernhard Gross, que deu início a investigações na área de Física dos Sólidos. Eles foram responsáveis pela formação de escolas que se mostraram essenciais para o posterior desenvolvimento da Física brasileira (SBF, 1987, p. 28).

Esse crescimento ajudou a impulsionar o engajamento de pesquisadores, em diferentes regiões do país, para que as pesquisas, sobretudo na área da física, tivessem incentivo por parte do governo:

No decorrer da década dos anos 40 firmou-se a geração que realmente fundamentou a construção da Física no Brasil. A Universidade de São Paulo cresceu e os grupos experimentais em Física Nuclear começaram a mostrar suas iniciativas, com a implantação dos primeiros aceleradores de partículas. Na parte teórica Mário Schenberg estimula jovens em São Paulo. No Rio de Janeiro, borbulha a atividade com pioneiros como Gross e Joaquim Costa Ribeiro e os jovens como Leite Lopes (ex-estudante de Luís Freire, em Pernambuco). Jayme Tiomno, Elisa Frota Pessoa, que vão se nucleando em volta da Faculdade de Filosofia da Universidade do Brasil. Eles propiciam a volta para o Rio de Janeiro de Cesar Lattes, que acabara de participar da descoberta do méson, e fundam o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) em 1949, com o decisivo apoio do Almirante Alvaro Alberto (SBF, 1987, p. 28).

Para Videira (2004), a repercussão sobre o trabalho em torno do méson-pi, do qual Lattes participou, gerou não só avanços para a física, mas também foi oportunidade para realizar melhorias na área, acabando por contribuir para que houvesse maior sincronia entre os políticos, militares e físicos da época na criação de instituições que pudessem amparar as pesquisas, ganhando apoio de cientistas de outros campos disciplinares.

Segundo Andrade, Lattes produzia e detectava méson, bombardeando prótons no acelerador cíclotron com energia de 380 milhões de elétrons, inaugurando o que se conhece por “física de partículas”, o início de uma nova física experimental e podemos dizer que segundo o documentário, a partir do impacto desse experimento, acabou impulsionando acontecimentos que ajudaram na consolidação da pesquisa científica na década de 1950 (ANDRADE, 1999). Sobre a importância das transformações na área da física, Cássio Vieira e Antonio Videira apontam ainda que:

há um consenso entre os autores analisados neste trabalho que o resultado de maior repercussão para a física brasileira foram os obtidos por César Lattes em Bristol (Inglaterra) e em Berkeley (Estados Unidos). Em 1947, a equipe do Laboratório H. H. Wills, da Universidade de Bristol, da qual participava Lattes, detectou entre as partículas geradas pelo choque de raios cósmicos contra moléculas atmosféricas o chamado méson pi (ou píon), usando a técnica de emulsões nucleares (tipos especiais de fotografias empregadas na física nuclear) (VIEIRA e VIDEIRA, 2007, p. 15).

A notícia foi amplamente divulgada na época pelo físico pernambucano José Leite Lopes (1918-2006), interessado na criação do CBPF como uma instituição que apoiaria os

pesquisadores da época, fundada efetivamente em 1949 no Rio de Janeiro (PANTALEO JR, 2014).

O documentário destacou o desenvolvimento do projeto de construção do sincrocíclotron na cidade do Rio de Janeiro como início de um novo capítulo na história desses aparatos científicos no país. Apesar da construção do acelerador de partículas não ter se concretizado efetivamente, segundo a autora, por falta de verbas, falhas estruturais no país e questões administrativas, “a história da ciência registra uma vitória, aqueles jovens professores, conseguiram realizar o sonho de criar o Instituto de Matemática Pura e Aplicada e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas”.⁵

Após Lattes receber apoio de Ernest Orlando Lawrence (1901-1958), cientista nuclear norte americano de Berkeley, responsável por desenvolver o acelerador de partículas e de José Leite Lopes, aliado a outros cientistas, houve ainda mais entusiasmo na construção de um cíclotron no Brasil para o desenvolvimento de pesquisas físicas, conforme destacou John Rogers:

Os programas de pesquisa envolvendo aceleradores do CBPF começaram desde sua fundação, sendo que um dos primeiros aparelhos de porte comprado foi um acelerador Cockroft-Walton (1952) para ser usado na calibração de emulsões nucleares. No entanto este acelerador nunca entrou em operação efetiva por várias razões, incluindo falta de infraestrutura adequada e problemas com o clima tropical do Rio de Janeiro. Mais tarde este acelerador foi cedido ao IME, sem porém ainda ser posto em operação (ROGERS, 1985, p. 64).

No vídeo *Mésons, prótons, era uma vez um acelerador*, os depoimentos dos físicos só aparecem na parte final, com ênfase para as passagens que comentam o projeto do acelerador de partículas. Além de Lattes, houve entrevistas com outros cientistas, foi o caso de José Leite Lopes (1918-2006) Mário Amoroso Anastácio (1919-2009), Hervásio de Carvalho (1916-1999) e Henry British Lins de Barros (1917-2000).

Evidentemente que a pesquisadora não pôde se aprofundar a respeito de cada entrevistado, uma vez seu interesse versar sobre os temas destacados no documentário. O fato

⁵ “A criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF, aliada também à descoberta de Lattes, acabaram por contribuir para a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq”. Documentário produzido por: ANDRADE, Ana Maria Ribeiro. *Mésons, Prótons, era uma vez um acelerador*. MAST/CNPq – MCT,1996. Transcrição do vídeo Agda Lima Brito: 22 minutos, 2023.

é que, ao realizar esse trabalho, Ana Maria Ribeiro de Andrade produziu entrevistas gravadas em formato de vídeo, nos deixando um material inédito com informações acerca dessas personalidades enquanto professores, técnicos e cientistas, caso de César Lattes. É amplamente conhecida a sua participação no avanço das pesquisas sobre o méson-pi e sua participação na fundação de órgãos de apoio à ciência no Brasil, lhe rendendo a homenagem de uma das principais plataformas de busca de currículo de pesquisadores do país, a Plataforma Lattes do CNPq. (MARQUES, 2005).

A entrevista concedida por Lattes - na época ele se encontrava com 72 anos, em 1996 – teve duração de 44 minutos.⁶ Naquela ocasião, o físico relatou suas memórias sobre os anos 1950 a respeito das pessoas que participaram da constituição do campo da física no Rio de Janeiro, da fundação do CBPF, inclusive nos revelando detalhes sobre a estrutura do local, da falta de dinheiro naquele ano e explicando que mesmo assim, foi possível realizar pesquisas. Ressaltou que o primeiro trabalho experimental no CBPF foi realizado por duas físicas: Neusa Amato (1926-2015) e Elisa Frota Pessoa (1921-2018).⁷ Frisou também que pesquisadores estrangeiros vieram trabalhar de ‘modo voluntário’ no instituto, ou segundo o próprio Lattes, ‘vieram por amizade’; expôs as dificuldades no início com poucos pesquisadores, mas de convivência amigável e de bons momentos de lazer juntos.

Seguiu-se uma padronização de roteiro para as demais entrevistados como o físico José Leite Lopes, que se tornou um especialista na área de física de partículas, atuante na articulação não só da criação do CNPq, CBPF mas também da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); não bastasse suas contribuições no campo da física, foi um pesquisador engajado politicamente na defesa do desenvolvimento científico no país. Lopes, à época da entrevista, com duração de uma hora e vinte minutos, estava com 78 anos. Os temas abordados são parecidos com os já citados por Lattes, há momentos de descontração, nos quais comenta a respeito de sua família, mas também há passagens tensas em que fica clara sua grande insatisfação sobre o período da ditadura militar.

Mário Amoroso Anastácio, na época com 77 anos, além de relatar sua atuação como professor associado e chefe da divisão de montagens eletrônicas no CBPF, destacou sua

⁶ A entrevista de Ana Maria Ribeiro de Andrade com o físico Lattes realizada em 1996, está dividida em dois vídeos e já foi digitalizada. Acervo do MAST.

⁷ Trata-se do primeiro artigo do CBPF, intitulado "Sobre a desintegração do méson pesado positivo" e publicado nos *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, em 1950.

participação no projeto do sincro-cíclotron (ANDRADE, 1999, p. 186). Ele atuou na Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), na década de 1960 e no Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), sendo seu diretor em 1965. Já na década de 1970 foi analista especializado da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dirigiu a Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Percebe-se como Anastácio foi um pesquisador dedicado às questões nucleares (INVENTÁRIO MAST, 2014). Ele concedeu uma curta entrevista com menos de dez minutos de duração, narrando não só a respeito do projeto sincrocíclotron, mas também descrevendo o grupo de pesquisadores envolvidos no projeto e sua trajetória em torno do desenvolvimento científico na época.

Já a entrevista com o engenheiro nuclear Hervásio de Carvalho durou 42 minutos. Estava com 80 anos quando cedeu seu depoimento e atuou em vários cargos como na diretoria de departamentos na própria CBPF, foi presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), foi também Consultor Científico da Agência Internacional de Energia Atômica – AIEA, representante do Brasil na Junta de Governadores da AIEA (INVENTÁRIO MAST, 2006). Carvalho destacou o crescimento das pesquisas na década de 1990, da importância do nascimento da CBPF e do surgimento de vários jovens pesquisadores na época da fundação.

Por fim, o almirante da Marinha do Brasil, Henry British Lins de Barros aos 79, contou a respeito de sua participação no projeto do acelerador, no setor de eletrônica e telecomunicações, além de ser um dos membros que fundou o CBPF, também foi chefe do Instituto Nacional de Patente Industrial – (INPI). Em seu depoimento, com duração de 21 minutos, comentou sobre o andamento do projeto na Arsenal de Marinha – Ilha das Cobras, mas também ressaltou aspectos de sua trajetória e atuação da Marinha.

Todas essas entrevistas, por não terem passado por edição, apresentam passagens mais informais com conversas soltas entre o entrevistado e a entrevistadora, sobre livros, sobre as respostas que foram dadas, sobre a vida pessoal, demonstrando a essência primária desse material. A digitalização desse material foi fundamental para ter acesso aos seus conteúdos, é um legado para a história das ciências no país e poderá ser utilizado em novas pesquisas ou mesmo para a produção de novos materiais de divulgação das ciências no país, com perspectiva histórica para o seu entendimento. Permite analisar a forma como foi construída

aquele diálogo, levando em consideração que da década de 1990 até o presente, muitos avanços ocorreram nas discussões em torno do uso de entrevistas como fontes históricas.

Para Portelli, as entrevistas são desenvolvidas através da relação entre entrevistador e entrevistado, a “arte da escuta” (PORTELLI, 2016, p. 10) nos faz refletir sobre o ato de ouvir a entrevista que foi realizada por outra pessoa. Através dos recursos da digitalização é possível analisar o material sobre uma nova ótica e potencializar o seu reuso em outras pesquisas e audiovisuais. Destacamos a palavra *ouvir* considerando que, na transcrição, muitas vezes o pesquisador prefere dar forma somente àquilo que responde suas questões. No caso analisado, foram selecionados pequenos trechos das entrevistas, mas é possível perceber que, de forma implícita, estão evidenciadas as visões dos depoentes no decorrer do documentário. Já as entrevistas consultadas na íntegra nos revelam outras informações que ultrapassam as discussões em torno do sincro cíclotron. A vida desses pesquisadores é evidenciada através de suas imagens, suas trajetórias, podemos inclusive perceber que a própria constituição do campo científico no Brasil não foi um processo fácil, foi preciso um esforço não só dos físicos em tela, mas de tantos outros cientistas para que houvesse investimentos na área.

Outra questão pertinente é a de que essas entrevistas gravadas em vídeo, além de manterem a preocupação com os aspectos sonoros, ampliam seu repertório de análise para o suporte visual dessa tipologia documental. Do mesmo modo que ocorre na produção de uma entrevista, onde as interferências internas podem alterar o sentido e o andamento, tal dimensão também vem sendo discutida para o caso de fontes audiovisuais.

Tivemos avanços acerca do uso dessas fontes em pesquisas históricas, conforme ressalta Marcos Napolitano (2008, p. 240); para ele essas fontes deixaram de ser vistas como um complemento do documento escrito e passaram a ter um lugar de destaque nos debates historiográficos, dado sua estrutura e diferentes tipos de produções audiovisuais (cinema, documentário, propagandas, entre outras), sempre considerando o contexto de produção.

Luiz Silva (2013) aponta que esses documentos audiovisuais passam por uma certa produção quando são registradas, logo não devem ser analisadas como um processo simples, baseado somente naquilo que está sendo assistido, é preciso considerar o processo de construção desses documentos, desde a sua origem até a forma como se apresenta o “produto final”. Nesse sentido, no caso analisado, foram realizadas entrevistas para uma tese e para um documentário, mas através delas, é possível refletir e entender como foi pensada a estrutura

do documentário, bem como as questões e inquietações que mobilizaram a pesquisadora Ana Maria Ribeiro de Andrade. Desse modo, não só as entrevistas na íntegra, mas o próprio documentário são fontes possíveis de revisitação, principalmente agora, após passar pelo processo de digitalização e incorporadas de modo diferenciado ao próprio acervo do MAST.

O ato de doação de acervo para o MAST registrado em som e imagem

O segundo caso de registro audiovisual aqui analisado refere-se a uma cópia encontrada em formato DVD e que foi migrada para o formato digital, sobre a doação de uma coleção de fósseis realizada por César Lattes para o MAST, em agosto de 2000.

Apesar de darmos destaque a Lattes por sua efetiva participação na ocasião, houve também o registro fílmico de outras presenças relevantes, como a dos pesquisadores titulares do MAST, Heloisa Maria Bertol Domingues⁸ e Alfredo Tolmasquim⁹, a tecnologista sênior Miriam Abaliac Rodin do MAST que, na época, atuava como diretora interina da instituição e o físico Fernando de Souza Barros, professor emérito da UFRJ que desempenhou papel essencial na mediação entre o museu e Lattes, destacando seu relacionamento profissional.

A gravação que tivemos acesso daquele ato de doação junto às explicações referentes ao interesse pelos fósseis é uma edição, tem duração de 45 minutos e 42 segundos¹⁰, está em preto e branco e se vê ali um registro interessante, pois apesar do foco da gravação ser a doação dos fósseis para o MAST, Lattes acabou relatando parte de sua trajetória como pesquisador, como sua ida para a Itália, trabalhando como físico e financiado pelo CNPq na década de 1960.

Segundo Heloisa Bertol Domingues, Lattes adquiriu esses fósseis pensando em um projeto de pesquisa de geocronologia. Sobre o interesse de Lattes por essa área, Barros explica:

⁸ Pesquisadora Titular de História da Ciência e da Tecnologia, foi diretora do MAST. Professora do Programa de Pós-Graduação em História, UNIRIO/MAST e do Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, MAST.

⁹ Pesquisador Titular de História da Ciência e da Tecnologia do MAST, foi Chefe do Departamento de Pesquisa, Coordenador de Informação Documentação e diretor. Foi também Coordenador de Ensino e Pesquisa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e diretor científico do Museu do Amanhã.

¹⁰ Recentemente foram localizadas no arquivo do MAST três fitas originais da gravação em formato U-matic, necessitando ainda de higienização e digitalização.

Existiam duas linhas de trabalho utilizando traços de partículas alfa em folhas de mica. No projeto proposto por Lattes à reitoria da UFRJ em 1968, denominado Geocronologia, eram propostas determinações nas folhas de mica das densidades de traços de partículas alfa emitidas por U-238. Essas medidas seriam então utilizadas para a datação de ocorrências geológicas [11-13]. O outro projeto de Lattes, pertinente ao campo da física, requeria especialistas de minerais e uma análise estatística muito mais complexa das densidades de traços de partículas alfa, com o propósito de verificar se a constante de decaimento tinha uma dependência temporal. Seria uma verificação experimental de uma conjectura de Dirac, de que os valores das constantes fundamentais variavam com o tempo. Este tema de trabalho foi iniciado por Lattes em Campinas, e estava sendo continuado na Universidade de Pisa. Este fato explica a decisão de Lattes de voltar à Itália, após sua breve passagem pela UFRJ (BARROS, 2013, p. 4).

Durante a viagem de Lattes, os fósseis ficaram sob os cuidados de Barros na UFRJ. Anos se passaram e Barros, nas vésperas de se aposentar da UFRJ, entrou em acordo com Lattes para doarem os fósseis ao MAST e no documento de doação consta a quantidade de 24 peças, sendo 15 fósseis, 8 minerais e 3 publicações¹¹

Trata-se, portanto, de outro material audiovisual que contém informações relevantes sobre o meio científico para a pesquisa histórica, um registro quase informal sobre a doação dos fósseis realizada por Lattes, onde podemos acompanhar as interações entre os pesquisadores, as visões de Lattes e de Barros sobre aquele material que estava sendo doado e como teriam chegado a opção de doar para um museu específico, no caso, o MAST.

Sem a oportunidade de consultarmos esse tipo de fonte, não seria possível entendermos o contexto de doação nem a existência daquela coleção nas dependências do MAST. Além disso, o registro audiovisual permite extrair informações relevantes e pouco conhecidas da história das ciências acerca da vida desses agentes históricos tão marcantes para as instituições de pesquisa no país.

Considerações finais

O acervo documental do MAST tem uma importância inegável para a história das ciências do Brasil, possuindo em seu acervo os arquivos de alguns dos pesquisadores citados ao longo do texto. No entanto, a dimensão audiovisual e sonora das fontes ali existentes, necessita de maior atenção e aguarda celeridade em seu processo de digitalização,

¹¹ Termo de Doação de Acervo que entre Si Celebram o CNPq/MAST e Cesare Masueto Giulio Lattes. Rio de Janeiro 17 de agosto de 2000. Observa-se um erro na contagem ou anotação para o documento assinado, pois a somatória apresentada totaliza 26 e não 24 itens.

necessitando haver maior reconhecimento de sua relevância, ineditismo e conexão com a própria pesquisa desenvolvida na instituição.

O trabalho do historiador frente a esse tipo de documento digital - neste caso, em especial, as filmagens que foram digitalizadas - nos exige profundo conhecimento do contexto estudado, do período e condições de gravação, para assim conseguir entender o processo de produção da documentação, dando maior relevância a ele e possibilitando avanços nas discussões historiográficas em torno do uso desses documentos digitais.

As entrevistas aqui relatadas apresentam dados significativos para o historiador, através das informações que os pesquisadores revelaram ao serem indagados pela pesquisadora Ana Maria Ribeiro de Andrade, evidenciando transformações consideráveis no desenvolvimento científico no Brasil na década de 1940-50, sobretudo na física, mas seria possível ampliar as reflexões sobre a constituição de outras áreas científicas, pois aparecem nas entrelinhas citações sobre matemáticos, técnicos, engenheiros e químicos, entre outros.

Buscamos ainda, ressaltar a importância do projeto *Vozes da Ciência no Brasil*, que não se limita a etapa de identificação e digitalização do acervo sonoro e audiovisual do MAST, o que por si só, já seria uma tarefa significativa no tratamento desses documentos. Em realidade, o projeto vem propondo a reflexão sobre a dimensão histórica não só dos respectivos conteúdos contidos nas gravações, mas também do processo de produção material e intelectual delas, tornando possível o acesso continuado e o reuso dessas fontes para a reflexão acerca da história da ciência do Brasil e para potencializar a divulgação científica com viés crítico.

A possibilidade de acesso ao material digital e sonoro, como os citados neste artigo, nos levou a identificar um documentário produzido pela então pesquisadora do MAST, Ana Maria Ribeiro de Andrade, na década de 1990, composto pelas entrevistas realizadas em sua pesquisa com cientistas de uma geração que consolidou o campo de pesquisas físicas no Brasil. Já a doação dos fósseis realizada por César Lattes em momento posterior, no início do século XXI, nos remete a preocupação da própria instituição MAST em gravar o ato e que acabou por produzir um documento mais complexo, onde podemos acompanhar diálogos importantes acerca de sua trajetória, alargando a intenção original das filmagens.

Não se trata de um trabalho simples. No entanto, com o auxílio das reflexões e ferramentas das humanidades digitais, abrem-se oportunidades para revisitar essas gravações

sobre temas caros ao campo da história da ciência, devendo ser tratadas, preservadas e analisadas igualmente como fontes históricas.

Referências

ALMEIDA, Marta de; CARDOSO, Rachel Motta. Conferência dos áudios da mesa-redonda sobre a preservação da cultura científica nacional e as origens do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST. **Anais do 18º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia**. Sociedade Brasileira de História das Ciências, São Paulo, 2022.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro. **Físicos, Mésons e Política**. Ed. Hucitec/MAST/CNPq, 1999.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro; WERNECK, Érica. **Mésons, prótons, era uma vez um acelerador**. Documentário MAST, 1996.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro. **A opção nuclear: 50 anos rumo à autonomia**. Rio de Janeiro: MAST, 2006.

BARROS, Fernando de Souza. As passagens de Cesar Lattes e de Leite Lopes pela Ilha do Fundão. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 4, p. 4701-4706, 2013.

FERREIRA, Marieta de Moraes e AMADO, Janaína Amado (org.). **Usos & abusos da história oral**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1996.

FLORES, Mariana Flores da Cunha Thompson. Os bancos de dados, os arquivos digitais e o papel do historiador. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 240-251, 2015.

LOPES, José Leite. **Ciência e liberdade: escritos sobre ciência e educação no Brasil**. Organização de Ildeu de Castro Moreira. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; CBFP/MCT, 1998.

MARQUES, Alfredo. Reminiscências de César Lattes. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 27, n. 3, p. 467 - 482, 2005.

MOURA, Eda Maria Bastos de; CAMPOS, Linair Maria. A preservação dos documentos históricos em ambientes digitais. **Revista Brasileira de Preservação Digital**, Campinas, SP, v. 1, 2020, p. 1-13.

Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST M986 **Arquivo Hervásio de Carvalho: inventário** / Museu de Astronomia e Ciências Afins. — Rio de Janeiro: MAST, 2006.

Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST M986 **Arquivo Mário Amoroso: inventário** / Museu de Astronomia e Ciências Afins. Rio de Janeiro: MAST, 2014.

NAPOLITANO, Marcos. Fontes Audiovisuais: A história depois do papel. In: PINSKY, Carla Bassanezi. (org.). **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2ª ed., 1ª. reimpressão. 2008, p.235-289.

PANTALEO JR., Modesto. Um estudo sobre o início da Pós-Graduação em Física no Rio de Janeiro no caso da fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. **Anais Eletrônicos do 14º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia – 14º SNHCT** Belo Horizonte, Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais, (UFMG), 08 a 11 de outubro de 2014.

PORTELLI. Alessandro. **História oral como arte da escuta**. São Paulo: Letra e Voz. 2016.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **Pensando o Brasil. O Nacionalismo entre os físicos brasileiros entre 1945 e 1955**. Rio de Janeiro: CBPF, 2004.

VIEIRA, Cássio Leite, VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. História e historiografia da física no Brasil. **Fênix. Revista de História e Estudos Culturais**. Vol. 4, Ano IV, nº 3, 2007, p. 1-27.

ROGERS, John David. **A história dos aceleradores no Brasil**, 1985. www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/16/068/16068145.pdf.

SILVA, Luiz Antonio Santana. **Abordagens do documento audiovisual no campo teórico da arquivologia** / Luiz Antonio Santana da Silva. – Marília, 2013.

SBF-SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **A física no Brasil**. —São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, Instituto de Física da USP, 1987, 284 p.

Termo de Doação de Acervo que entre Si Celebram o CNPq/MAST e Cesare Masueto Giulio Lattes. Rio de Janeiro 17 de agosto de 2000. Acervo MAST.

Recebido em: 30 de setembro de 2023

Aceito em: 20 de outubro de 2023

