

## Breve biografia cultural do patrimônio científico-educativo: a fase mercantil dos aparelhos Bohnenberger e Odstrcil

Brief cultural biography of the scientific-educational heritage: the commercial phase of the Bohnenberger and Odstrcil apparatus

Wiara Rosa Rios Alcântara<sup>\*</sup>  
Raquel Santos Palma<sup>\*\*</sup>

**Resumo:** : O objetivo deste trabalho é abordar, a partir da perspectiva teórico-metodológica de biografia cultural das coisas de Kopytoff (1986), a fase mercantil de dois objetos científico-educativos que, adquiridos como recurso didático-pedagógico, fizeram ou fazem parte do patrimônio de instituições de ensino paulistas. Os dois objetos destacados, o aparelho de Bohnenberger e o aparelho de Odstrcil foram fabricados, respectivamente, por Paul Rousseau & Cie. e Max Kohl. Os objetos foram localizados, inicialmente, a partir de cartas, ofícios e inventários de bens da Escola Normal de São Paulo e do Colégio Marista Glória. A discussão está organizada em duas partes. Na primeira, empreende-se uma breve análise do aparelho de Bohnenberger, seguida de exposição sobre as instituições de ensino brasileiras que comercializaram com a Maison Paul Rousseau & Cie. Na segunda, o exame detém-se no aparelho de Odstrcil, com posterior observações sobre as instituições de ensino brasileiras que comercializaram com a Max Kohl. Como resultado, este artigo contribui para um maior conhecimento de objetos científico-educativos específicos que fizeram parte dos recursos didáticos empregados para o ensino de ciências naturais em instituições de ensino brasileiras, dando ênfase, todavia, não a fase pedagógica ou de patrimônio, mas a fase mercantil destes objetos. Isso para evidenciar distintas posições sociais que as coisas ocupam nas trajetórias de vida, nas histórias institucionais e sociais.

Palavras-chave: Biografia das coisas, Max Kohl, Paul Rousseau & Cie, Patrimônio científico-educativo

**Abstract:** The objective of this work is to approach, from the theoretical-methodological perspective of Kopytoff's cultural biography of things (1986), the commercial phase of two scientific-educational objects that, acquired as a didactic-pedagogical resource, were or are part of the heritage of educational institutions in São Paulo. The two highlighted objects, the Bohnenberger apparatus and the Odstrcil apparatus were manufactured, respectively, by Paul Rousseau & Cie. and Max Kohl. The objects were located, initially, from letters, official letters and inventories of goods from Escola Normal de São Paulo and Colégio Marista Glória. The discussion is organized in two parts. In the first, a brief analysis of Bohnenberger's apparatus is undertaken, followed by an exposition about the Brazilian educational institutions that commercialized with Maison Paul Rousseau & Cie. In the second, the examination focuses on the Odstrcil apparatus, with further observations on the Brazilian educational institutions that traded with Max Kohl. As a result, this article contributes to a greater knowledge of specific scientific-educational objects that were part of the didactic resources used for teaching natural sciences in Brazilian teaching institutions, emphasizing, however, not the pedagogical or heritage phase, but the commercial phase of these objects. This is to highlight different social positions that things occupy in life trajectories, in institutional and social histories.

Key-words: Biography of things, Max Kohl, Paul Rousseau&Cie, Scientific-educational heritage.

---

<sup>\*</sup>É graduada em Pedagogia, mestre e doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Atualmente, é professora da Universidade Federal de São Paulo, campus Diadema. Membro do Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em História da Educação (NIEPHE-USP) e do Grupo de Pesquisa em História da Educação em Ciências/UNIFESP-Diadema. [wrr.alcantara@unifesp.br](mailto:wrr.alcantara@unifesp.br)

<sup>\*\*</sup>É licenciada em Ciências/Licenciatura em Química e mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade de São Paulo. Atualmente é doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade de São Paulo. Membro do Grupo de Pesquisa em História da Educação em Ciências/UNIFESP-Diadema. [raquelspalma@gmail.com](mailto:raquelspalma@gmail.com)

## Introdução

Em 1997, Paolo Brenni, atuando no Museo di Storia della Scienza di Firenze (Itália) e no Centre de recherches en histoire des sciences et des techniques (*Cité des sciences et de l'industrie*, Paris) já defendia que os instrumentos científicos antigos são um patrimônio a descobrir. Para ele,

Um historiador de instrumentos deve agir como um arqueólogo que sabe “fazer falar pedras, ossos ou restos aparentemente banais”. É necessário estudar o funcionamento e as características técnicas de um instrumento, mas não é suficiente. As datas, decorações, assinaturas, números que muitas vezes estão gravados no objeto também são pistas essenciais para descobrir sua história. E ainda há muitas perguntas para as quais devemos encontrar uma resposta. Para que finalidade um instrumento foi feito? Em que contexto foi usado? Que impacto teve na pesquisa, na indústria ou na educação? Que mudanças sofreu? Somente respondendo a essas perguntas podemos entender verdadeiramente os instrumentos científicos de interesse histórico (BRENNI, 1997, p.4).

O esforço descrito anteriormente, do ponto de vista do autor, não deve ser feito isoladamente entre sujeitos e países. A colaboração internacional entre museus, historiadores, investigadores e colecionadores é apontada como uma estratégia para desenvolver o potencial que o conhecimento do patrimônio científico encerra. Daí a relevância de publicações que coloquem em evidências os esforços realizados no Brasil para investigar o patrimônio científico-educativo das instituições de ensino.

Nas duas últimas décadas, um conjunto de estudos e pesquisas desenvolvidas no âmbito da cultura material escolar têm se debruçado sobre o patrimônio educativo de ciência e tecnologia, de propriedade de estabelecimentos de ensino. São diversas as perguntas suscitadas acerca de antigos objetos científico-educativos pertencentes a instituições de ensino. Sem pretender inventariar todas as investigações que se voltaram para o patrimônio científico-educativo de instituições de ensino brasileiras e estrangeiras, a indicação de alguns trabalhos é elucidativa deste crescente interesse.

Em Araraquara, Maria Cristina Zancul iniciou em 2007 um trabalho de localização, higienização e organização de antigos instrumentos científicos em escolas públicas paulistas. Em 2009, ela publica um artigo no qual destaca a localização de "uma coleção de cerca de 200 instrumentos antigos" na Escola Estadual Bento de Abreu (EEBA). A autora relata que os instrumentos científicos foram "encontrados empoeirados e amontoados em locais impróprios" (ZANCUL, 2009, p.89) e que "não existe, na escola, nenhum registro de aquisição ou de recebimento desse material" (ZANCUL, 2009, p.89).

Em Campinas, Reginaldo Meloni (2010) investigou como se deu a estruturação das disciplinas de Física-Química e História Natural no Colégio Culto à Ciência de Campinas, destacando os espaços e a materialidade para o ensino de ciências. Conforme o levantamento feito por Meloni (2010), houve um grande investimento na estruturação dos laboratórios da escola, nos anos de 1899, 1902 e 1913. "Para o gabinete de Física foram registrados 57 instrumentos em 1899, 184 em 1902 e 436 em 1913" (MELONI, 2010, p.148). No caso do laboratório de Química, Meloni (2010, p.148) informa que "as quantidades de materiais aumentaram de 46 para 99 e 151. O mesmo ocorreu para os produtos químicos que em 1899 eram 106, três anos depois somavam 127 e em 1913 totalizavam de 372".

Na inventariação do Museu Escolar do Colégio Marista Arquidiocesano, Braghini, Pedro e Pinãs (2014, p.32) identificaram peças advindas de empresas de diferentes países como "Maison Deyrolle, Les Fils d'Emilie Deyrolle, Ducretet, Machlet, Radiguet&Massiot, Max Kohl, Winkel Zeiss, Carl Zeiss, WelchScientificCompany, Hartmann and Brown, WM WelchScientificCompany, General Electric, RCA Company, entre outros". No que se refere à quantidade, até o ano de 2014, os autores apontaram cerca de

800 peças, usadas para o ensino de Física e Química, adquiridas entre a segunda metade do século XIX e o início dos anos 1980. Há instrumentos para o ensino de Mecânica, Astronomia, Hidrostática, Pneumática, Calorimetria, Ótica, Eletricidade, Magnetismo, Acústica, grande parte, adquirida antes dos anos 1930. (BRAGHINI; PEDRO; PINÃS, 2014, p.32).

Para além do relevante trabalho de inventariação, o texto, de um lado, apresenta aspectos importantes para compreender a biografia do patrimônio científico-educativo do Colégio Marista Arquidiocesano, sobretudo quando apresenta razões para o seu não desaparecimento ou descarte. De outro, suscita a indagação sobre a fabricação e comercialização de um número expressivo de instrumentos e objetos para o ensino de ciências naturais.

Ainda na circunscrição do espaço geográfico paulista, as investigações de Alcântara (2018; 2022), Meloni e Barbosa (2018), Alcântara e Meloni (2019) trazem indícios e análises sobre o acervo de objetos científico-educativos da Escola Normal Caetano de Campos e na Escola Normal do Brás. Diante da quantidade de objetos científico-educativos descritos nos inventários, as duas instituições conservam um pequeno número de exemplares. Meloni e Barboza (2018) tomando o recorte dos materiais adquiridos para o ensino de Zoologia, no âmbito da disciplina História Natural,

demonstram em tabelas que, no ano de 1896, por exemplo, só o acervo para o ensino de Zoologia era formado por 719 peças. Segundo os autores, atualmente, este patrimônio se resume a 54 objetos.

No caso da Escola Normal do Brás, Alcântara (2017) analisa os inventários sebens da escola, dos anos de 1913 e 1924 e conclui, de modo semelhante à pesquisa anteriormente citada, uma diferença significativa entre os recursos pedagógicos adquiridos e o que sobreviveu na instituição ao longo das décadas. Por fim, as investigações de Alcântara (2018) e Alcântara e Meloni (2019) acrescentam informações quanto aos fabricantes e processos de aquisição e comercialização dos objetos científico-educativos entre o fim do século XIX e início do século XX.

Esses trabalhos indicam um conjunto de esforços realizados no Brasil para saber mais acerca de uma materialidade, não raro, esquecida em salas desativadas das escolas. Materialidade essa que graças aos esforços de pesquisa adquiriram a natureza de patrimônio científico-educativo das instituições públicas e privadas de ensino. Juri Meda (2015) destaca dois possíveis enfoques da cultura material da escola. Para o primeiro enfoque,

[...] o material escolar é essencialmente, um objeto material, com uma forte inclinação didática e um destino e uso bem preciso; para o segundo, sem dúvida, além de ser um objeto material é, antes de tudo, um produto industrial e um objeto de consumo, cuja natureza pedagógica passa para o segundo plano (MEDA, 2015, p.9).

Isso significa que há um conjunto de historiadores da educação que têm se voltado para os objetos escolares buscando compreender dimensões práticas e discursivas que se desenvolvem em torno deles, no interior da escola. Outros, entretanto, têm se interessado por relações econômicas, culturais, sociais e administrativas que põe os objetos escolares em circulação ou que são por eles criadas.

Considerando o interesse no patrimônio educativo de ciência e tecnologia, de propriedade de estabelecimentos de ensino, a problematização aqui se volta para uma fase da biografia dos recursos didáticos patrimonializados, que é a fase da fabricação e comercialização. Foge ao escopo deste trabalho tratar das iniciativas realizadas por organizações, associações e instituições estrangeiras no sentido de localizar, higienizar, organizar e disponibilizar para o público o patrimônio científico-educativo de propriedade das escolas.

Interessa aqui, na perspectiva da biografia das coisas (KOPYTOFF, 1986), contribuir para preencher uma lacuna acerca de uma fase dessa materialidade para o

ensino de ciências naturais, que se tornará patrimônio de museus e instituições escolares, a fase mercantil. No entendimento de Kopytoff (1986), a condição de mercadoria não é um estado permanente das coisas, mas uma fase da vida de muitas delas, a fase mercantil. Ao operar com a perspectiva teórico-metodológica de biografia cultural das coisas (KOPYTOFF, 1986), três lentes são usadas para analisar a fase mercantil: 1) compreende-se que os objetos não apenas habitam o mundo social, não são apenas coisas inanimadas, mas matéria da experiência social; 2) a relação entre os humanos e o mundo material é indissociável, há uma constituição mútua na experiência cotidiana; 3) os significados das coisas não são determinados pela matéria, nem estão inseridos na forma, mas é relacional, pois tem a ver com as distintas posições sociais que as coisas ocupam nas trajetórias de vida, nas histórias institucionais e sociais.

Estabelecendo um esquema da biografia cultural, no caso dos objetos científico-educativos, para uma parte deles pode-se estabelecer a seguinte trajetória: 1) fase mercantil; 2) fase pedagógica; 3) fase de abandono; 4) fase de patrimônio. Este não é um esquema fixo que se aplica à análise de todo e qualquer objeto social ou objeto patrimonializado. José Gonçalves (2005; 2010) ao tratar da antropologia dos objetos e da crise do patrimônio, evidencia um movimento contrário ao esquema apresentado. Ele trata dos lugares, primeiro reconhecidos como patrimônio e logo depois apropriados pelo mercado e pela indústria turística. Com isso, pode-se afirmar que as fases da biografia cultural dos objetos são flexíveis e estabelecidas não a priori, mas posterior ao estudo da trajetória social de cada objeto ou conjunto de objetos.

Parte significativa do patrimônio científico-educativo de propriedade das escolas foram concebidos com a finalidade social precípua de aturem como recursos didáticos, pedagógicos. Assim como a fase pedagógica, de abandono e de patrimônio, a fase mercantil é fértil para iluminar as relações que os sujeitos estabelecem com estas mercadorias, como elas atuam, práticas, sentidos, significados e valores que mobilizam e produzem. Neste trabalho, a análise recairá sobre a fase mercantil (fabricação e comercialização) dos materiais para o ensino de ciências.

Embora em 2009, Zancul tenha afirmado que não encontrou na EEBA nenhum registro de aquisição ou de recebimento dos instrumentos, a autora identificou nos próprios objetos o nome de fabricantes como "Les Fils D'Émile Deyrolle e Max Kohl Chemnitz" (ZANCUL, 2009, p.98). Sobre a Deyrolle, já temos um conjunto significativo de pesquisas sobre a atuação dessa empresa. Todavia, precisamos saber mais sobre os fabricantes de objetos científicos para o ensino Max Kohl Chemnitz e Maison Paul Rousseau & Cie, considerando a quantidade significativa de materiais que venderam

para instituições de ensino brasileiras. Atentando para as indagações levantadas por Brenni (1997), interessa, nos limites deste artigo, investigar as datas, nomes dos fabricantes e condições de emergência de instrumentos científicos-educativo já localizados em instituições de ensino paulistas e identificados em pesquisas anteriores, como as apontadas acima.

Para tanto, o texto está organizado em duas partes. Na primeira parte, a ênfase recai sobre um objeto científico comercializado pela empresa francesa Maison Paul Rousseau & Cie., o aparelho de Bohnenberger. Na segunda, a atenção volta-se para a empresa alemã Max Kohl Chemnitz, atentando para o aparelho de Odstrcil. Nos dois casos, destaca-se, também, algumas instituições nas quais estes objetos científicos foram identificados e pesquisas atuais que têm se debruçado sobre as relações comerciais entre instituições de ensino brasileiras e as empresas Maison Paul Rousseau & Cie e a Max Kohl Chemnitz.

## 1. Maison Paul Rousseau & Cie e o Aparelho de Bohnenberger

Em 1895, uma correspondência entre a Escola Normal de São Paulo e o representante comercial da Maison Paul Rousseau & Cie de Paris dava notícia da chegada, pelo porto de Santos, de um conjunto de materiais importados de Paris para aquela instituição de ensino. Dentre eles, um aparelho de Bohnenberger— admiti-se aqui, o termo aparelho de Bohnenberger conforme apresentado nos catálogos de venda aqui consultados e não máquina de Bohnenberger que seria o termo mais correto segundo os autores Wesley *et al.* (2005) —. Este aparelho que fez parte do patrimônio da Escola Normal de São Paulo também foi fotografado no acervo atual do Colégio Marista Glória, em São Paulo, no ano de 2022. (Figura 1).

No Catalogue général Société centrale de produits chimiques (Antiga Maison Paul Rousseau), o aparelho está listado na seção de instrumentos para o estudo do movimento de rotação, como giroscópio<sup>1</sup>. A descrição mais detalhada, na página 733 do catálogo, informa que a finalidade do aparelho era demonstrar a precisão dos equinócios e da nutação.

Figura 1 - Aparelho de Bohnenberger

---

<sup>1</sup> SOCIÉTÉ CENTRALE DE PRODUITS CHIMIQUES. Rousseau, Paul (Anciennemaison). Catalogue général illustré, 1ère partie. Paris: Impr. Gauthier-Villars et fils., v.2, 1891, (VII-582-XXXV-p.585-1153). Disponível em: <https://cnum.cnam.fr/pgi/sresrech.php?M9946.2/153/stTdmstTdp>. Acesso: 29 out. 2023.



Fonte:Acervo do Colégio Marista Glória.

No site, [archive.org](https://archive.org), localizamos na página 142 do catálogo *Pike's Illustrated Descriptive Catalogue of Optical, Mathematical, and Philosophical Instruments, Manufactured, Imported*<sup>2</sup>, na seção para o estudo de movimento, mecânica, etc (Motion, Mechanics, etc), uma ilustração do aparelho de Bohnenberger - figura 146 do catálogo - e a descrição de seu funcionamento:

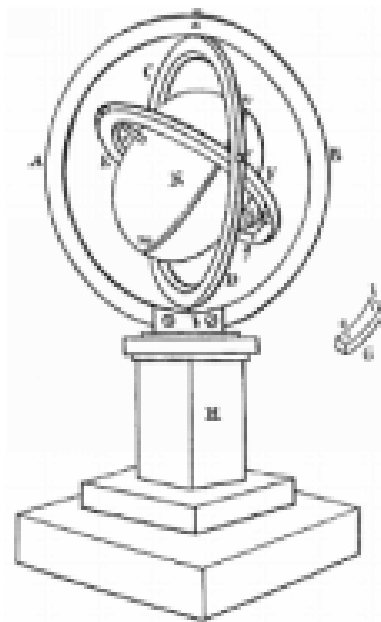
This apparatus [...] consists of three movable rings, A B C, mounted stout base. The two inner rings are mounted on pivot those on the smallest ring is supported a metal ball, having roller on one of its pivots; around the roller a string may be wound, and when pulled off a rapid rotary motion may be given to the ball. This motion may be given with its axis in any position required, and when communicated, the ring supporting the ball will resist considerable effort to alter its position, and whatever way the instrument may be turned, its axis will continue to maintain the position it had when set in motion, illustrating the inertia, or that property of matter which resists any change of state, whether of rest or motion. (PIKE, BENJAMIN, 1856, p. 142).

---

<sup>2</sup>PIKE, Benjamin. *Pike's Illustrated Descriptive Catalogue of Optical, Mathematical, and Philosophical Instruments, Manufactured, Imported*. v.1, 1948. O autor. Disponível em: <https://archive.org/details/PikesIllustratedDescriptiveCatalogueOfOpticalMathematicalAnd/page/n149/mode/2up?view=theater&q=Bohnenberger>. Acesso: 29 out. 2023.

Foi localizado também, trabalhos de Wagner e colaboradores (2005, 2010, 2014)<sup>3</sup> que tratam apenas do aparelho de Bohnenberger. Os trabalhos discutem o contexto histórico, a divulgação inicial e o desenvolvimento posterior da invenção de Bohnenberger. Segundo os autores, J. G. Friedrich Bohnenberger, professor de matemática, astronomia e física na Universidade de Tübingen, Alemanha, fez contribuições significativas para a introdução da geodésia moderna na Alemanha e construiu vários instrumentos físicos. O aparelho de Bohnenberger é apontado pelos autores como a origem do giroscópio. Em 1817, Bohnenberger explicou sistematicamente o design e o uso de tal aparelho por meio do desenho da imagem abaixo (Figura 2), pela primeira vez. Com este aparelho, ele pretendia demonstrar o movimento de precessão do eixo de rotação da Terra. O instrumento foi segundo os autores, precursor do Giroscópio do físico Léon Foucault (1852) que nomeou o aparelho como giroscópio, giro (girar) e scopio (observar).

Figura 2 – Desenho da Máquina de Bohnenberger



Fonte: Wagner, 2014, p.82.

---

<sup>3</sup> WAGNER, J.F.; SORG, H. & RENZ, A. *The machine of Bohnenberger*. *European Journal Of Navigation*. Vol. 3, n 3, August, p. 2-9, 2005. Disponível em: <http://www.riverblindness.eu/wp-content/uploads/2010/05/EJN-0805-Science-Wagner-Renz.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023; WAGNER, J.F., TRIERENBERG & A. *The History of Theoretical, Material and Computational Mechanics - Mathematics Meets Mechanics and Engineering*, p.81-100, 2014. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-39905-3\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-39905-3_6). Acesso em: 29 out. 2023; TRIERENBERG, A. & WAGNER, J. *The Origin of the Gyroscope: The Machine of Bohnenberger*. *Bulletin of the Scientific Instrument Society*, p.10-17, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/259850564\\_The-Origin-of-the-Gyroscope-The-Machine-of-Bohnenberger#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/259850564_The-Origin-of-the-Gyroscope-The-Machine-of-Bohnenberger#fullTextFileContent). Acesso em: 29 out. 2023.



A máquina ou aparelho de Bohnenberger não demorou a ganhar um concorrente. Não sendo uma invenção da Maison Paul Rousseau, é compreensível por que este aparelho consta em catálogos de outros fabricantes de instrumentos científicos, como no catálogo de Max Kohl (1905), de E. Leybold's Nachfolger (1882), de Eugène Ducretet (1893), entre outros. Todavia, pode-se afirmar que, no caso da Escola Normal de São Paulo, a Maison Paul Rousseau & Cie foi uma grande fornecedora de instrumentos para o ensino de física. Em 1895, fez uma aquisição considerável das mercadorias da empresa francesa, as quais chegavam em diversas caixas. Neste ano, uma compra totalizou 6149,40 francos e, outra, 1.392,60 francos.

Ela tinha como especialidade a fabricação de instrumentos de Física, Química, materiais científicos e utensílios para laboratório. No Catalogue général illustre... (*Maison Paul Rousseau & Cie*, 1888), localizado no *Conservatoire National des Arts et Métiers* (*Conservatoire numérique des Arts et Métiers* - Paris/França), a empresa informa que, em 1843, M. Émile Rousseau pai, então professor de Química, deixou de ensinar para fundar seu próprio estabelecimento. Os negócios construídos por Émile Rousseau foram herdados pelo filho Paul Rousseau, sendo uma usina e um estabelecimento comercial, o qual, conforme o Catálogo da empresa do ano de 1888, estava em plena prosperidade depois de três anos de existência, na Rua Soufflot, 17.

Foi como colaborador do pai, tanto na escola, como no estabelecimento comercial que Paul Rousseau adquiriu a experiência e os conhecimentos técnicos para sucedê-lo, gerir os negócios e dar segurança aos clientes. A usina ou fábrica de Paul Rousseau & Cie. funcionava em Nayon (Oise/França), mas

Além de nossa Fábrica, e para responder às demandas urgentes de produtos científicos, nós criamos um laboratório, em nossos depósitos de reserva, situados perto do Panthéon, na rua Laromiguière, número 11 e na rua Amyot, número 8, nos quais também concentramos todo o nosso serviço de expedição e exportação. O desenvolvimento considerável dos nossos negócios nos obrigou a conservar em nossa loja da rua Soufflot, número 17, somente os serviços urbanos, o dos instrumentos e aparelhos, assim como a sede e direção de nossa Maison (CATALOGUE..., 1888, p.6, tradução nossa).

Os negócios se expandiram e não demorou para que a Paul Rousseau vendesse seus produtos além-mar. Para isso, assim como outras empresas, estabeleceu representantes comerciais em diversos países. No caso do Brasil, o principal representante comercial era E. Charles Vautelet & Cie., cuja sede ficava no Rio de Janeiro. O papel do representante comercial era distribuir o catálogo da empresa, receber os pedidos dos clientes, transmitir-los à empresa e informar ao cliente o andamento

do pedido até a chegada da mercadoria no porto. Esse movimento pode ser percebido, por exemplo, nos ofícios numéricos 89, 110, 72, 102 2 113 da Escola Normal de São Paulo. Nesses registros, há uma relação de instrumentos de Física e de outros materiais de ensino fornecidos pela Maison Rousseau entre os anos 1893 e 1896. As notas fiscais dessas compras, localizadas no Arquivo Público de São Paulo e no Acervo Histórico da Caetano de Campos em São Paulo, especificam as datas das compras, os materiais que foram adquiridos com os respectivos preços, além de um conjunto de informações sobre a Maison.

No jornal O Paiz do Rio de Janeiro e no Almanak Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro, às repetidas propagandas da década de 1890 dão a conhecer as instituições que mais constantemente consumiam as mercadorias da Paul Rousseau (Figura 3):

Figura 3 – Casa Paul Rousseau

1724 **Notabilidades Comerciaes e**

**Casa PAUL ROUSSEAU & C<sup>le</sup>**  
Sociedade em commandita por Accões. — Capital, Fr. 400,000.  
**16, Rue des Fossés-Saint-Jacques, Paris**  
OUTRORA : 17, Rue Soufflot

**Agentes : E. Charles VAUTELET & C<sup>ra</sup>**  
Rua do Hospicio, 107, Rio de Janeiro

Instrumentos de Physica  
Productos chimicos, scientificos e industriaes  
Utensilios de Chimica  
Placas e aparelhos photographicos — Material escolar.

**PAUL ROUSSEAU**  
Commissario delegado do Estado de Minas Geraes na Exposição Universal de Paris, em 1889  
Membro do Jury do Brazil (Clase 45) na mesma exposição.

**HORS CONCOURS**  
Fornecedor privilegiado do GOVERNO BRASILEIRO para os diversos estabelecimentos seguintes :

**Rio de Janeiro.** — Hospitales da Guerra e da Marinha, Escola Polytechnica, Pedagogium, Faculdade de Medicina, Laboratorio de Bromatologia.  
**Ouro Preto.** — Escola de Minas, Escola Normal, Escola de Pharmacia.  
**São Paulo.** — Escola Polytechnica, Escola Normal, Instituto Bacteriologico.  
**Bahia.** — Faculdade de Medicina, etc.

**Unica Casa ROUSSEAU**  
Agente e depositario exclusivo dos MICROSCOPIOS da CASA CARL ZEISS de IENA  
à **PARIS**  
**16, Rue des Fossés-St-Jacques, 16**

Fonte: Almanak Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro, 1896, p.1724  
Notabilidades Comerciais e Industriais da Francêa.

Como se observa na propaganda, a empresa era fornecedora de instituições de ensino em diversas localidades do Brasil. No Rio de Janeiro, Hospitais da Guerra e da Marinha, Escola Politécnica, Pedagogium, Faculdade de Medicina, Laboratório de Bromatologia; na Bahia, a Faculdade de Medicina; em Ouro Preto, a Escola Normal, a Escola de Farmácia e a Escola de Minas e Ouro; em São Paulo, a Escola Normal, o Instituto Bacteriológico e a Escola Politécnica.

São diversas as notas de compras localizadas no arquivo da Escola Normal e no Arquivo Público do Estado de São Paulo que dão notícia dessa intensa relação comercial.

Figura 4 – Nota de compra Maison Paul Rousseau



Fonte: Arquivo Público do Estado de São Paulo.

Na nota de compra apresentada na figura 4, há um conjunto de informações relevantes para compreender as relações comerciais entre as instituições de ensino e as empresas. No centro do documento, há uma menção não apenas ao nome da empresa, mas ao seu capital social, endereço e às mercadorias comercializadas,



No Relatório do Juri da Exposição Universal de 1889, em Paris, nas páginas 43 e 44, justifica a premiação e o destaque dado à Maison Paul Rousseau e Cie<sup>4</sup>. A empresa foi horsconcurs na Classe 6 (Educação da infância, Ensino primário, Ensino de adultos) do grupo II Educação e Ensino. O juri destacou os instrumentos e aparelhos científicos do ensino secundário e superior. A Maison atendia, também, na percepção do juri, as necessidades do ensino científico elementar, seja as escolas primárias, complementares ou normais.

A atuação e as relações estabelecidas pela Maison Paul Rousseau são elementos importantes para compreender, no âmbito da biografia dos objetos, a fase comercial de uma materialidade que passaria para uma fase de patrimônio de instituições de ensino no Brasil, mas também em outros países. Entretanto, a empresa francesa não foi a única a participar deste processo. Tem sido ampliado o conhecimento sobre a atuação de uma empresa alemã que também comercializou objetos científico-educativos para diversos países, a Max Kohl.

## 2. Max Kohl e o Aparelho de Odstrcil

Conforme informações dos prefácios dos catálogos da Max Kohl, "A firma de Max Kohl, Oficinas de Mecanismos de Precisão e Eletrotécnica em Chemnitz, Saxônia, foi fundada por mim mesmo em 14 de março de 1876, e por incrementos graduais desenvolveu-se até sua extensão atual"<sup>5</sup>. O empresário ainda esclarece que "o progresso da Física (à qual até agora dedico toda a minha atenção) tem efetuado nos últimos anos um aumento contínuo em minhas produções de Aparelhos Físicos, grande parte dos quais sendo de minha própria construção"<sup>6</sup>.

Max Kohl apresenta no prefácio uma tabela que mostra o crescimento do seu empreendimento do ano de 1888 a 1905, provável ano da publicação do catálogo número 21 "Physikalische Apparate". O grandioso estabelecimento foi construído em 1898 (Figura 6) e bombardeado durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

---

<sup>4</sup>France. Ministère du commerce, de l'industrie et des colonies. Exposition universelle internationale de 1889 à Paris. Rapports du jury international. Paris : Imprimerie nationale, 1890-1893.

<sup>5</sup>p.IX

<sup>6</sup>Disponível em: <https://archive.org/details/physikalischeapp00kohlrch/page/n13/mode/2up>. Acesso em: 29 out. 2023.

Figura 6 – Estabelecimento



Fonte: Kohl, Max. *Physikalische Apparate*<sup>7</sup>.

Max, mudou-se para a grande fábrica em 1898 e lá permaneceu até sua morte em 1908. Após sua morte, a empresa foi constituída como Max Kohl AG. "As instalações foram destruídas na Segunda Guerra Mundial. Após a guerra, a empresa tornou-se estatal na Alemanha Oriental como *Volksseigener Betrieb*, VEB, mais tarde como VEB Polytechnik"<sup>8</sup>.

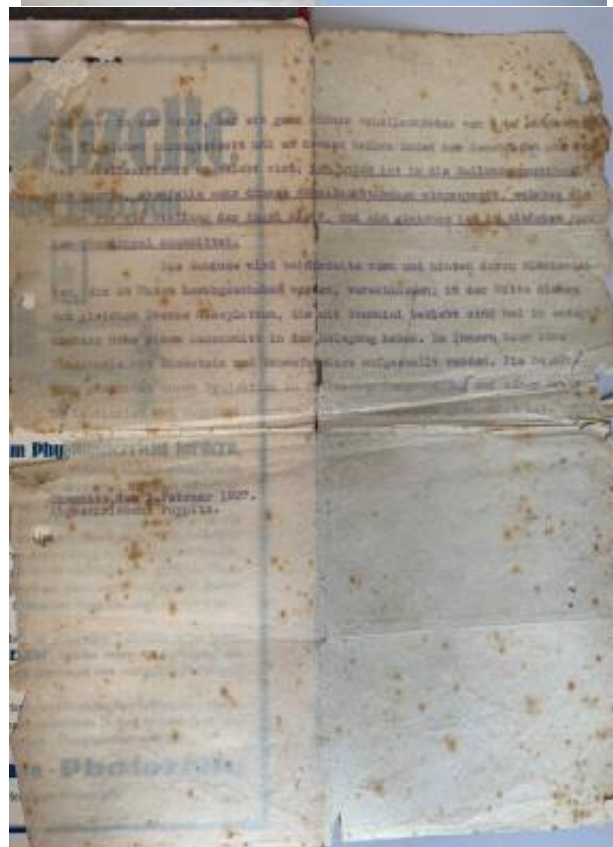
Em um catálogo da Max Kohl, localizado no arquivo do Colégio Marista Glória, foram encontradas três correspondências. Uma delas (Figura 7) trata da consulta feita pelo irmão Epiphansio Maria, identificado como vice-reitor do *Gymnasio Nossa Senhora do Carmo*, localizado em São Paulo (Brasil).

---

<sup>7</sup>Disponível em: <https://archive.org/details/physikalischeapp00kohlrich/page/n16/mode/1up>. Acesso em: 29 out. 2023.

<sup>8</sup>Disponível em: <https://soundandscience.de/location/max-kohl-ag>. Acesso em: 29 out. 2023.

Figura 7 - Descrição da montagem e uso do aparelho de Odstrcil retirada da Zeitschrift für den Physikalischen und Chemischen Unterricht



Fonte: Arquivo do Colégio Marista Glória.

O documento é datado de 2 de fevereiro de 1927 e consiste em uma resposta à consulta feita pelo vice-reitor e professor de física e química da Escola, por meio de uma carta enviada em 13 de janeiro de 1927.

Pelo conteúdo da carta-resposta, pode-se supor as demandas do professor. No primeiro parágrafo, a carta assinada por Max Kohl lamenta que o professor não tenha conseguido se servir do aparelho de Odstrcil – trata-se de um aparelho para demonstrar a Lei de Coulomb. Apenas para assinalar, a Lei de Coulomb é uma lei sobre força elétrica. Ela preconiza que a força existente entre duas cargas é diretamente proporcional ao produto de suas cargas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que as separa e sempre será positiva. Como uma das quatro forças existentes na natureza, a força elétrica diz respeito à capacidade de atração ou repulsão entre duas cargas elétricas. É essa força definida pela Lei de Coulomb –.

A seguir, informa que, na opinião da empresa, não era necessário enviar a revista completa, mas apenas uma cópia do trecho da revista que trata da montagem e do uso do aparelho de Odstrcil. A carta é encerrada com esclarecimentos sobre os preços dos produtos da Max Kohl nos catálogos.

Assim, a carta apresenta indícios de que o irmão Epiphansio escreveu para a Max Kohl solicitando o envio da *Zeitschrift für den Physikalische nund chemischen Unterricht* (Revista/jornal de educação de física e química) para que nela ele pudesse ver as instruções para montagem e uso do aparelho. A empresa opta pelo não envio da revista completa já que a descrição sobre o aparelho de Odstrcil era curta e o envio da cópia desta descrição seria suficiente.

Junta à carta, escrita em francês, encontra-se a descrição da montagem e do uso do aparelho de Odstrcil, em documento separado, escrito em alemão.

Nota-se que a primeira página do documento está bem legível, enquanto a segunda, sofreu mais o desgaste do tempo. A diferença de textura e tonalidade do papel indicia que a imagem do aparelho foi recortada de outro documento e colada à descrição. Provavelmente, recortada do próprio catálogo da Max Kohl. Observa-se, ainda na primeira página, com tinta vermelha (Figura 8), a referência de onde foi retirada a descrição, ou seja, da *Zeitschrift für den Physikalische nund chemischen Unterricht* (Revista/jornal de educação de física e química), ano 6, página 224.



Figura 8 - Zeitschrift für den Physikalische nund chemischen Unterricht



Fonte: Revista/jornal de educação de física e química, ano 6, página 224.

Conforme informações da carta, a revista solicitada era antiga. Considerando que a *Zeitschrift für den Physikalische nund chemischen Unterricht* poderia ser um material importante de pesquisa e trabalho para o professor Epiphansio e que a montagem do aparelho de Odstrcil parecia não ser tão complexa para um estudioso da física como ele, pode-se suscitar hipóteses sobre as razões do pedido atrelada ao envio da revista. Estaria o professor Epiphansio usando supostas dúvidas sobre o uso de um produto da Max Kohl para obter gratuitamente da empresa uma publicação alemã não comercializada no Brasil.

A *Zeitschrift für den Physikalische nund chemischen Unterricht* não fazia parte dos produtos comercializados pela Max Kohl e, portanto, não haveria razões plausíveis para atrelar o pedido de esclarecimento sobre a montagem e o uso do aparelho de Odstrcil. Além disso, conforme descrição da carta, esse procedimento não parecia ser tão complexo para um estudioso da física, como o irmão Epiphansio.

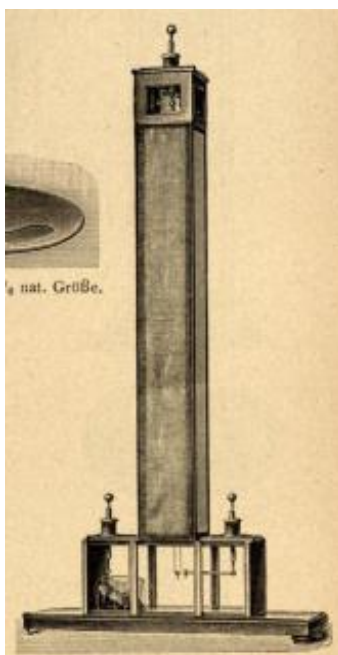
Na carta-resposta, a Max Kohl copia parte da descrição do aparelho de Odstrcil constante no ano 6, página 224 da *Zeitschrift für den Physikalische nund chemischen Unterricht*.

Pour l'armature supérieure de l'appareil, on se sert seulement des deux crochet sextérieures. Le crochet de milieu ne sert qu'à suspendre une bouleave cunsimple fil. Le petit bras latéral a pourbut de permettre la rotation de la suspension. La boule extérieure et intérieure ne sont pas nécessaire pour cetusage. L' appareil original a été établi de cette façon

par le constructeur, les boules e le cochet de milieu pourrai entête supprimés dans l'appareil<sup>9</sup>.

O aparelho de Odstrcil consta nas páginas 565 e 967 do catálogo da Max Kohl *Physikalische Apparate (Preis Liste nº. 21)*<sup>10</sup>, conforme se observa na imagem a seguir.

Figura 9 - Aparelho de Odstrcil – Max Kohl



25549. **Apparat** nach Odstrcil, *Fig. 2085*, zum Nachweis des Coulombschen Gesetzes (*Z. f. d. phys. u. chem.*, U. 6, Seite 224). — **Apparatus** according to Odstrcil for explaining Coulombs law. — *Appareil d'après Odstrcil pour démontrer la loi de Coulomb*. — **Coulombs Drehwage** siehe No. 25499 auf Seite 559. **Säulelektrometer und Quadrantenelektrometer** siehe unter **Galvanismus**. 60

Fonte: KOHL, Max. *Physikalische Apparate*, 1905.

Ainda não foi possível localizar o número da revista citada na carta-resposta da Max Kohl. Na *Zeitschrift für den physikalische und chemischen Unterricht*, do ano de 1906, há uma menção a aparelhos de Odstrcil.

A nova edição do trabalho testado e comprovado tem apenas alguns acréscimos importantes, a saber, a descrição de uma balança rotativa para demonstrar a gravitação, um aparelho de pêndulo de acordo com **Odstrcil** (este, não Alfred M. Mayer, merece prioridade) para demonstrar a lei de Coulomb para eletricidade e, finalmente, uma compilação detalhada de experimentos de corrente alternada e campo rotativo, nos quais, também são descritos um galvanoscópio para detectar a alternância de intensidade e direção da corrente com um

---

<sup>9</sup> Colégio Marista Glória. Correspondência localizada dentro do Catálogo da Max Kohl em 2022. Para a estrutura superior do aparelho, apenas os dois ganchos externos são utilizados. O gancho do meio é usado apenas para suspender uma bola com um único fio. A finalidade do pequeno braço lateral é permitir a rotação da suspensão. A bola exterior e interior não são necessárias para esta utilização. O aparelho original foi construído desta forma pelo fabricante, as bolas e o gancho do meio podem ser removidos no dispositivo.

<sup>10</sup> MAX KOHL. *Physikalische Apparate*, p.565 e 967.

grande número de alternâncias e um motor monofásico<sup>11</sup> (grifo nosso).

O trecho está inserido em uma seção que trata de demonstrações físicas e instruções para experimentação em sala de aula em escolas secundárias e escolas profissionais. Este dispositivo não consta no catálogo de 1901<sup>12</sup> nem no catálogo de 1925<sup>13</sup>. Ele consta nos Catálogos número 21 (*Physikalische Apparate*) e número 22 (*Appareils de physique*) do ano de 1905. Neste último, o custo monetário do aparelho de Odstrcil está entre os mais altos dos aparelhos listados na página, custando, em 1905, 90 francos. É o segundo mais caro ficando atrás apenas da Balança de torsão de Coulomb, destinado ao estudo das leis de atração e repulsão elétricas e magnéticas, cujo custo era de 100 francos. Há na mesma seção objetos cujo valor era de 6 francos e 7 francos e isso indica que o aparelho adquirido pelo Gymnasio Nossa Senhora do Carmo não estava entre os mais baratos para o estudo das leis de atração e repulsão elétricas e magnéticas.

Embora não seja objeto de análise neste trabalho, há ainda um terceiro documento dentro do mesmo catálogo ora examinado, todavia, datado de 1954, evidenciando que a relação comercial entre a Max Kohl e o Colégio Marista Glória foi de duração considerável. Não apenas com os colégios Marista, um deles objeto de investigação de Braghini (2019), mas com outras instituições de ensino, públicas e privadas de São Paulo, a empresa alemã manteve relações comerciais.

Além do Colégio Marista Glória, em cujo arquivo encontra-se uma coleção de nove catálogos da Max Kohl, em outras instituições brasileiras e estrangeiras há notícias de produtos da Max Kohl. No Acervo Museológico dos Laboratórios de Ensino de Física (AMLEF), junto à Rede de Museus e Acervos Museológicos (REMAM) da UFRGS<sup>14</sup> foram identificados quatro objetos da fabricante Max Kohl. A criação da Escola de Engenharia e do Gabinete de Physica data do século XIX, acumulando uma materialidade que pertence atualmente ao Instituto de Física da UFRGS. No Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST<sup>15</sup>, é possível ter acesso ao acervo museológico

---

<sup>11</sup>Disponível em: <https://archive.org/details/physikalischeapp00kohlrich/page/n5/mode/2up>. Acesso em: 29 out. 2023.

<sup>12</sup>Disponível em: <https://archive.org/details/physikalischeapp00maxk/page/n3/mode/2up?q=Odstrcil>. Acesso em: 29 out. 2023.

<sup>13</sup>Disponível em: <https://archive.org/details/MaxKohlCCA15349/page/n1/mode/2up> Acesso em: 29 out. 2023.

<sup>14</sup>Disponível em: [https://www.ufrgs.br/amlef/amlef/?view\\_mode=grid&perpage=12&paged=1&order=ASC&fetch\\_only\\_meta=&orderby=title](https://www.ufrgs.br/amlef/amlef/?view_mode=grid&perpage=12&paged=1&order=ASC&fetch_only_meta=&orderby=title). Acesso em: 29 out. 2023.

<sup>15</sup>Disponível em: <https://www.gov.br/mast/pt-br>. Acesso em: 29 out. 2023.

(digital) constituído por objetos científicos e ao acervo de catálogos de fabricantes<sup>16</sup>, entre eles, foram encontrados dois catálogos da Max Kohl.

A Universidade de Juiz de Fora (UFJF) organizou o Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia, na Faculdade de Engenharia da UFJF. O Museu possui em sua maior parte objetos da segunda metade do século XIX e início do século XX. O acervo está disponível no ambiente virtual e, além dos objetos tridimensionais, o acervo disponibiliza fotografias, documentos e materiais bibliográficos.

O Harvard Museum of Science & Culture, disponibiliza de modo virtual, a coleção de instrumentos científicos históricos<sup>6</sup>. São disponibilizadas imagens de objetos adquiridos de forma contínua para o ensino e pesquisa desde 1672. Foram localizados doze objetos científicos na coleção. A coleção foi criada em 1948 com objetivo de preservar os objetos como recurso para o ensino e pesquisa histórica sobre ciência e tecnologia. É uma das três maiores coleções universitárias do gênero no mundo, originalmente associada ao sistema de bibliotecas de Harvard. Outras coleções podem ser acessadas através do link <https://hmsc.harvard.edu/pages/about>: *Harvard Museum of Natural History; Harvard University Herbaria; Museum of Comparative Zoology; Mineralogical and Geological Museum; Harvard Museum of the Ancient Near East; Peabody Museum of Archaeology & Ethnology*.

No repositório da Universidade Nacional de La Plata, foram identificados 3 publicações, a saber: *Matériel pour l'installation de salles de cours de physique et de chimie*, catálogo, n.º. 50, tome 1; *Appareils de physique*, catálogo, n.º. 21; e *Physikalische Apparate*, n.º 22).

Já a biblioteca digital, Smithsonian Libraries, reúne informações de coleções digitais que incluem mais de 35.000 livros e manuscritos digitalizados, entre as coleções, o Instruments For Science, 1800-19149. Foram localizados 5 exemplares de catálogos comerciais da Max Kohl, nesta coleção: (*Physical Apparatus in Stock*, n. 50, v. I, II and III; *Equipments for Physics and Chemistry Class Rooms*, n.50, v. I.; *Equipments for Physics and Chemistry Class Rooms*, n. 50, v. I; *Physical Apparatus*, n. 50, v. I and III; *Physical Apparatus*, v. II. *Apparatus and Supplies for General Use. Introduction to Physics, Mechanics, Wave Theory, Acoustics, Optics, Heat, Meteorology, Cosmology*, n. 50, v. II e III; e *Physikalische Apparate*).

---

<sup>16</sup>Disponível em: [http://site.mast.br/hotsite\\_museologia/pesquisa\\_na\\_base.html](http://site.mast.br/hotsite_museologia/pesquisa_na_base.html). Acesso em: 29 out. 2023.

Na Biblioteca Digital Archive, o modo de busca foi no conteúdo de texto “Search textcontents”, a partir dos seguintes descritores: “Max Kohl”, “Max Kohl A. G.”, “Max Kohl A. G. Chemnitz”. Foram encontrados 5 catálogos da fabricante Max Kohl. As palavras-chave utilizadas traziam resultados diferentes de busca (Quadro 2). A maioria dos documentos localizados traziam informações relacionadas à fabricante. Estes documentos não foram analisados.

As palavras-chave “Max Kohl”, “Max Kohl A. G.”, “Max Kohl A. G. Chemnitz” e “Max Kohl Chemnitz” geraram como resultado a visualização de dois catálogos, o Pricelist n.50, v.I e o Catalogue n. 50 Tome I. Foi observado nas informações dos metadados digitais, que os arquivos foram depositados por pessoas diferentes na base de dados do Archive. Nos catálogos localizados, buscou-se a palavra-chave Brasil (conforme o idioma apresentado no catálogo), para compreender a participação do Brasil na compra de objetos científico-educativos. Foram apresentadas duas ocorrências para a busca por "Brasil" nos catálogos. No catálogo, Pricelist no. 50, v. IV (1925)<sup>17</sup> são encontrados elogios aos produtos adquiridos para aulas de Matemática e Ciências, confirmando as informações na pesquisa de Silva (2015) e Rosado (2013).

#### Ocorrência I:

Apparecido Norte Est. San Paulo (Brazil), 2.th April, 1924.  
Since I have had the apparatus here, scarcely a day passes without a visit from some outside professor. AU highly admire your products.  
Paulo Forster, Prof. of Mathematics, Missionary Seminary..

#### Ocorrência II:

São Paulo (Brazil), 14th September, 1923.  
This apparatus was received in perfect order and has proved very satisfactory (Foucault's pendulum No. 52 017).  
Irmão Epiphânio, Prof. de Ciências Gymnasio de N S. do Carmo  
(Price list no. 50, v. IV, 1925, p. 11 e 12).

Estas e outras correspondências são citadas por Camila Marchi (2015) demonstrando um crescimento das pesquisas que se debruçam sobre o patrimônio científico-educativo de instituições de ensino. Ainda será preciso investigar melhor a atuação dos dois professores citados, bem como fazer uma análise mais detalhada dos catálogos da Max Kohl. Muitos deles contém cerca de 900 páginas, o que corrobora com a afirmação feita pelo empresário nos prefácios dos catálogos sobre a crescente oferta de aparelho e instrumentos, muitos de fabricação do próprio Max Kohl.

---

<sup>17</sup>CHEMNITZ, M. Kohl AG. Chemnitz, Germany (1909). Price List, n.50, v.I. 1909. Disponível em: <https://archive.org/details/pricelistno5000kohlrch/pricelistno5000kohlrch/>. Acesso em: 29 out. 2023.

Pelas investigações realizadas até o momento, sabe-se que o aparelho de Odstrcil, assim como o Pêndulo de Foucault e outros fizeram parte das relações pedagógicas nas aulas de ciências naturais, entre o fim do século XIX e primeiras décadas do século XX.

### **Considerações finais**

Neste trabalho, intentou-se desenvolver uma breve biografia cultural de dois objetos científico-educativos fabricados com a finalidade precípua de funcionarem como recurso didático para o ensino de ciências naturais. Ao construir uma biografia das coisas é importante considerar a condição inicial delas. No caso, a condição inicial destes objetos foi a de mercadoria. Por isso, a ênfase recaiu sobre a fase mercantil ou comercial e, por isso, deu-se destaque aos fabricantes e suas relações com os consumidores, as instituições de ensino.

Vale assinalar, entretanto, com fundamento em Igor Kopytoff (1986), que a condição de mercadoria não é um estado permanente das coisas, mas uma fase da vida de muitas delas, a fase mercantil. Ao abordar esta fase, não se deve tratar dos objetos como mercadorias desencarnadas do social e sem vinculação com a experiência social dos sujeitos e grupos. É precisamente esta relação indissociável entre as coisas e os sujeitos que permite falar em uma biografia não coisificada, mas em uma biografia cultural das coisas.

Em outras palavras, não é apenas na fase pedagógica dos objetos científico-educativos que se deve observar a relação entre o humano e o não-humano na constituição da experiência social. Da fase mercantil, à fase pedagógica, à fase de abandono e à fase de patrimônio, a experiência cotidiana e a constituição mútua do humano e do não-humano se dá na relação. Por esta razão, também, os significados são relacionais. Os significados das coisas não são determinados pela matéria, nem estão inseridos na forma, mas é relacional, pois tem a ver com as distintas posições sociais que as coisas ocupam nas trajetórias de vida, nas histórias institucionais e sociais.

### **Referências**

ALCÂNTARA, Wiara. Entre Paris e São Paulo: A internacionalização de modelos pedagógicos de formação docente no início do século XX. *Educação, Sociedade & Culturas*, v.51, p.77–97, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.34626/esc.vi51.85>. Acesso em: 20 jun. 2022.

ALCÂNTARA, Wiara. A Escola Normal do Brás: Cultura material e Culturaempírica (SãoPaulo, 1913-1924). In: BRESSANIN, César Evangelista Fernandes; DIAS, Kamila Gusatti; ALMEIDA, Maria Zeneide Carneiro Magalhães de (Orgs.). *Instruções escolares: história, memória e narrativa*. v. 1. Cruz Alta: Ilustração, 2022. p.39-54.

ALCÂNTARA, Wiara. Cultura material e História do ensino de ciências em SãoPaulo: ma perspectiva econômicoadministrativa. *Rivista di Storia dell'Educazione* (RSE), v. 1, p.345-363, 2018.

BARBOZA, Renato. MELONI, Reginaldo Alberto. A disciplina de história natural no século XIX: um estudo dos objetos de ensino. *Pedagogia em Foco*, v. 13, n. 10, p.35-45, 2018. Disponível em: <https://revista.facfama.edu.br/index.php/PedF/article/view/416/309>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BRAGHINI, K. Museu Escolar do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo:Planejamento e Organização do Inventário de Materiais Científicos. In: SILVA, A. P.B.; MOURA, B. A. (Eds). *Objetivos humanísticos, conteúdos científicos:contribuições da história e da filosofia da Ciência para o ensino de Ciências [online]*. p.779-788.

Campina Grande: EDUEPB, p. 285-316, 2019. Disponível em: <http://doi.org/10.7476/9786586221664.0010>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BRAGHINI, K. Z.; PEDRO, R. T.; PINÃS, R. Q. Museu Escolar do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo: constituição, histórico e primeiros movimentos de salvaguarda da coleção. *Esboços: histórias em contextos globais*, v. 21, n. 31, p.28-49, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/esbocos/article/view/2175-7976.2014v21n31p28>. Acesso em: 29 out. 2023.

BRENNI, P. Les instruments scientifiques: un patrimoine ak redécouvrir. *Bulletin de la Sabix. Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de l'École polytechnique*, n. 18, p.5-7, 1997. Disponível em: <http://sabix.revues.org/pdf/826>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BRENNI, P.. The Evolution of Teaching Instruments and Their Use Between 1800 and 1930. *Science & Education*, v. 21, n. 2, p.191-226, 2012.

GONÇALVES, José Reginaldo. Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios. *BIB-Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, n. 60, p.5-25, 2005. Disponível em: <https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/285>. Acesso em: 20 jun. 2022.

\_\_\_\_\_. A Crise do Patrimônio: da retórica da perda à reconstrução permanente. Comunicação oral apresentada no *Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação em Ciências Sociais*. Caxambu: ANPOCS, 2010.

KOPYTOFF, I. The cultural biographyofthings: commoditization as process. In: APPADURAI, Arjun (Ed.). *The social life of things*. Commodities in cultural perspective. Cambridge: Cambridge University Press, 1986, p.-121.

MEDA, Juri. A história material da escola como fator de desenvolvimento da pesquisa histórico-educativa na Itália. *Revista Linhas*, v. 16, n. 30, p.7-28, 2015.

MELONI, Reginaldo Alberto. 2010. *Saberes em ciências naturais: o ensino de física e química no Colégio Culto aCiência de Campinas - 1873/1910*. 2010. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

BARBOZA, Renato; MELONI, Reginaldo Alberto. A disciplina de História Natural no século XIX: um estudo dos objetos de ensino. *Pedagogia em Foco*, v. 13, n. 10, p.35-45, 2018.

MELONI, Reginaldo Alberto; ALCÂNTARA, Wiara Rosa Rios. Materiais didático-científicos e a história do ensino de ciências naturais em São Paulo (1880-1901). *Educação e Pesquisa*, v. 45, p.1-22, 2019. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ep/v45/1517-9702-ep-45-e207546.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

ROSADO, Fernando Jorge Anão. 2013. *Algumas notas sobre a coleção dos objetos científicos de física em um século de ensino no liceu de Évora (1841-1941)*. Dissertação (Mestrado em Química em Contexto Escolar) – Universidade de Évora, Portugal, 2013. Disponível em: <http://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/10787>. Acesso em: 20 jun. 2022.

SILVA, Camila Marchi da. 2015. *Museus escolares no Estado de São Paulo (1879-1942)*. Dissertação (Mestrado em Educação) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10509>. Acesso em: 20 jun. 2022.

ZANCUL, Maria Cristina De Senzi. A coleção de instrumentos antigos do laboratório de física da Escola Estadual Bento de Abreu de Araraquara (SP). *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, v.11, n. 1, p. 87-103, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/213320>. Acesso em: 20 jun. 2022.

---

Data de recebimento: 31.08.2023

Data de aceite: 18.11.2023