

Organização

Lucas da Silva Martinez

Educação, Comunicação e Cultura



1^a Edição
Foz do Iguaçu
2025

Atlas Enciclopédico Ilustrado

Sergio Augusto Medeiros*

Introdução

O presente estudo explora o desenvolvimento de um atlas enciclopédico de ilustrações técnico-científicas extraídas de publicações datadas entre 1971 e 1998, como parte do projeto *Outro Pesquisador*. Para viabilizar a pesquisa, foram adquiridas coleções de exemplares provenientes de descartes de bibliotecas, coleções, mercados de pulgas e outros locais que reúnem livros didáticos fora de circulação.

A criação desse atlas, iniciada em 2019, insere-se em uma abordagem interdisciplinar originada nas artes visuais e que, ao longo do tempo, incorporou metodologias de pesquisa de outras áreas do conhecimento científico. Essas aplicações permitiram uma organização mais eficiente e estruturada da coleção, especialmente no que se refere ao armazenamento, recuperação e análise das figuras coletadas.

Durante o desenvolvimento do projeto, surgiu a necessidade de uma abordagem metalinguística que permitisse uma ação mais aprofundada das relações entre a prática de busca, coleta, seleção, recorte e catalogação. A partir dessas etapas, foi instaurado o *Outro Pesquisador*, um personagem que se inscreve como coautor e incorpora-se ao título do projeto. Ele atua como um mediador epistemológico e seu olhar enciclopédico demonstra a busca obsessiva por figuras que ilustraram a ciência. Na compilação do atlas, os materiais foram estruturados em módulos temáticos de modo a reproduzir imageticamente as áreas de conhecimento técnico abordadas nos livros didáticos.

* Artista visual. Doutor e Mestre em Artes pelo Programa de Pós-Graduação em Artes da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Graduado em Artes Visuais pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

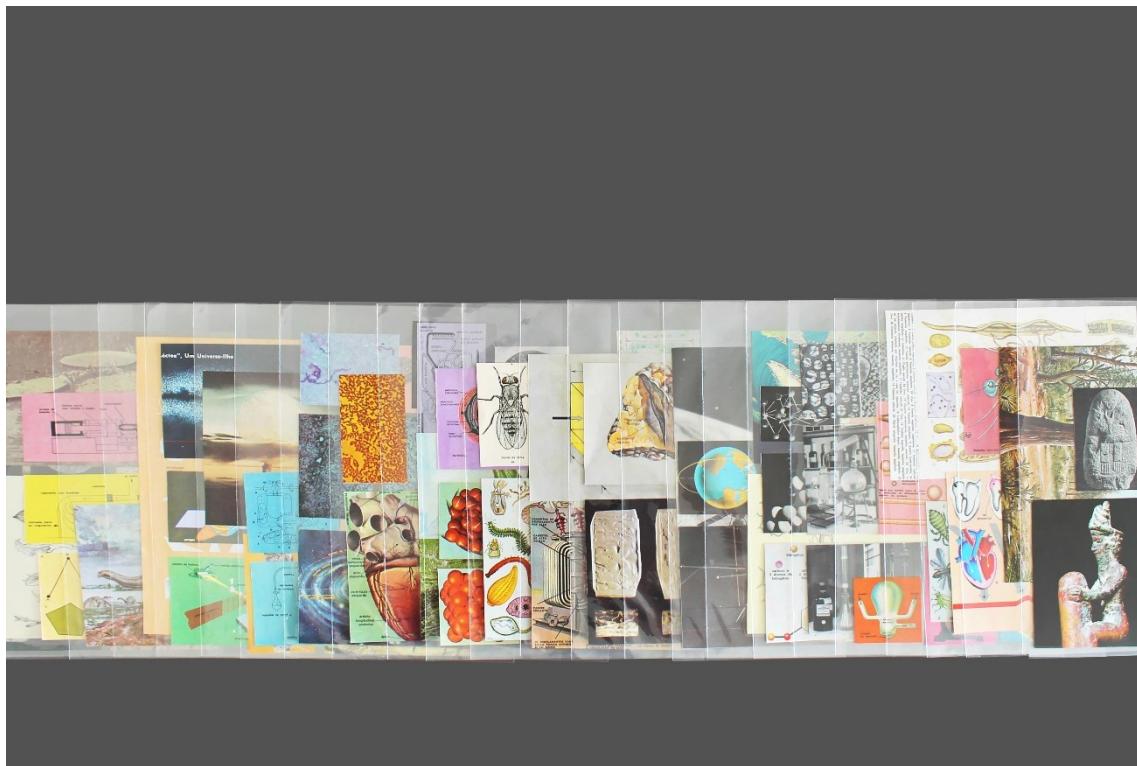


Figura 1 – Detalhe do projeto *Outro pesquisador*

Fonte: Acervo do autor (Medeiros, 2019-).

Os módulos incluem disciplinas como biologia, abrangendo temas de anatomia, botânica e genética; química, com foco em reações e propriedades dos elementos; física, englobando mecânica e eletricidade; geologia e meteorologia. As áreas da astronomia e antropologia foram igualmente contempladas, além de outras áreas do conhecimento científico.

Os métodos de exibição desse projeto podem variar consideravelmente desde a consulta até a produção de publicações impressas. Embora a exposição possa empregar metodologias distintas, cada conjunto de materiais pode ser subdividido em categorias e subcategorias, nas quais os itens são reorganizados de acordo com critérios específicos para exibição.

Com base nesse contexto, o presente estudo avança, inicialmente, na análise da função técnica do personagem *Outro Pesquisador*, expondo as bases metodológicas que sustentam a concepção e organização do atlas, além de detalhar os critérios de seleção e categorização dos materiais. Em seguida, discute as referências conceituais desse personagem, destacando como sua atuação intermedeia os processos práticos e as concepções teóricas que fundamentam a visualidade científica, oferecendo um panorama das implicações discursivas e iconográficas do projeto através de um

delineamento bibliográfico abrangente sobre as implicações das figuras no entendimento científico.

Procedimentos metodológicos

Na construção do Atlas Enciclopédico Ilustrado, o personagem *Outro Pesquisador* não é apenas um colecionador de imagens. Ele assume a função de mediador epistêmico, um intérprete com atribuições técnicas concebido como um sujeito, isto é, uma representação simbólica que personifica as etapas metodológicas do projeto e facilita a construção, interpretação e disseminação do conhecimento. Sua ação intermediadora age nas diferentes fontes do saber, atravessando os conceitos e áreas do conhecimento, sendo responsável por interligar teorias, métodos e dados de maneira a contribuir para a produção de novos conhecimentos ou para a reinterpretação dos existentes.

Através da concepção e incorporação desse agente, para a execução do atlas foram adotados procedimentos metodológicos com características investigativas, que fundamentaram a busca e aquisição de exemplares de livros didáticos de ciências. Essa estratégia teve como objetivo a construção de uma amostra representativa de materiais publicados entre as décadas de 1970 e 1990, período escolhido em razão das transformações curriculares e metodológicas significativas no ensino de ciências no Brasil.

Após a aquisição dos materiais, iniciaram-se as etapas de seleção e recorte das ilustrações, que foram organizadas em módulos temáticos e dispostas em pastas e envelopes, com o intuito de otimizar a categorização e análise subsequente. As áreas de classificação abrangiam temas recorrentes nos materiais, como biologia, química, física, ciências da terra, astronomia, ciências ambientais, antropologia, dentre outras disciplinas dos livros didáticos analisados. Cada imagem foi catalogada, registrando informações detalhadas, incluindo data de publicação, autor, editora e contexto de inserção no material didático. Esse processo de catalogação permitiu a criação de uma coleção sistematizada, facilitando tanto a análise iconográfica quanto a associação acerca das teorias científicas selecionadas.

Desenvolvimento

Outro Pesquisador excede a figura de um arquivista e configura-se como um intérprete nas etapas de busca, coleta, seleção e recorte das ilustrações técnico-científicas, fragmentando as bases do colecionismo e da organização enciclopédica. Ele reconhece a polissemia e a natureza performativa das figuras que apropria, explorando

como essas representações visuais podem estabilizar significados no discurso científico.

Este enciclopedismo não pretende, no entanto, englobar todo o saber. Isso seria, simultaneamente, voltar a cair na ideia acumulativa e tombar na mania totalitária dos grandes sistemas unitários, que encerram o real num grande espartilho de ordem e de coerência (deixam-no evidentemente escapar) (Morin, 1977, p. 22).

Destaca-se, em especial, sua reorganização imagética, que dispõe criteriosamente as figuras em pastas e envelopes nomeados de acordo com os temas das áreas compiladas. Essa disposição em módulos temáticos favorece a identificação do conteúdo e facilita o acesso aos itens específicos. O atlas é composto por mais de quatro mil imagens e reúne-as sistematicamente em agrupamentos que reproduzem as áreas-chave do conhecimento científico presente em livros didáticos de ciências.

Conforme Morin (1977), a organização pode ser entendida como uma configuração de relações entre elementos que cria uma unidade complexa ou sistema, possuindo qualidades que não se manifestam isoladamente nos elementos que o compõem. A organização estabelece uma conexão interdependente entre diversos componentes, formando um todo e conferindo-o uma certa estabilidade, o que permite ao sistema persistir e manter-se coeso, mesmo diante de eventuais distúrbios.

Dessa maneira, a noção de organização de Outro Pesquisador ultrapassa a simples acumulação de elementos visuais, trata-se de uma dinâmica interativa na qual as ilustrações são arranjadas para gerar novas relações e significados. O critério para a divisão em módulos foi estabelecido devido a periodicidade de cada área nos materiais coletados, especialmente no contexto brasileiro de ensino de ciências entre as décadas de 1970 e 1990, e compreende uma estrutura relacional capaz de reconstruir um imaginário científico próprio.

Na seção dedicada à área de Física, por exemplo, concentram-se as ilustrações que representam leis físicas, forças, energia e fenômenos eletromagnéticos. Esse conjunto inclui imagens detalhadas de circuitos, gráficos de movimento e diagramas de forças. Da mesma forma, na área de Química, o conjunto abrange diagramas de ligações químicas, tabelas periódicas e sequências de reações que demonstram interações moleculares. Os diagramas de ligações químicas, tabelas periódicas e sequências de reações são utilizados para demonstrar como as substâncias interagem em nível molecular e oferecem uma base visual para o entendimento de fenômenos, como mudanças de estado da matéria, equilíbrio químico e processos de oxidação.

As Ciências da Terra e a Astronomia estão agrupadas e interrelacionadas através das ilustrações de formações geológicas, mapas, planetas e estrelas. As imagens de montanhas, oceanos, rochas e representações do sistema solar são elementos comuns, que contribuem para a compreensão de processos geológicos e fenômenos astronômicos. Os mapas e gráficos são empregados para explicar temas como placas tectônicas, estrutura da terra e organização dos corpos celestes. Já no campo da Biologia, as ilustrações abarcam representações de processos biológicos, anatomia humana e animal e ecossistemas, além de plantas e microrganismos. Essas imagens descrevem a diversidade da vida e os mecanismos dos organismos em imagens detalhadas de células, tecidos e sistemas orgânicos.

Conforme discutido por Fracalanza e Megid Neto (2006) sobre o parecer referente aos livros de ciências analisados em 1994, as ilustrações em materiais didáticos, embora possam destacar elementos essenciais do conteúdo, frequentemente repetem informações textuais sem contribuir significativamente para a compreensão do assunto abordado ou das atividades propostas. Segundo os autores, essas ilustrações também podem induzir preconceitos, apresentar informações incorretas ou conter características antropomórficas.

Em contrapartida, considerando que as ilustrações podem exceder a repetição de informações textuais e ampliar a compreensão do conteúdo, favorecendo sua argumentação de maneira análoga a gráficos, tabelas e dados numéricos, a inclusão de figuras pode assumir um caráter performativo, conferindo ao texto possibilidades de validação e aprofundamento.

De acordo com Haraway (1997), o conceito de "figura" se refere tanto a uma construção geométrica e teórica quanto a um elemento espacial que envolve tópicos e tropos. A palavra "figura", em francês, remete ao rosto, um sentido que também é preservado no inglês ao se referir aos contornos de uma narrativa, onde "figurar" implica em contar ou calcular, além de estar inserido em uma história, desempenhando uma função. A figura pode também ser entendida como um desenho. Dessa forma, ela está associada à representação gráfica e às formas visuais em geral, sendo, em uma cultura saturada de tecnociência, incorporada de forma secundária. Nesse sentido, segundo a autora, as figuras envolvem um tipo de deslocamento, sendo imagens performativas que podem ser tanto verbais quanto visuais, capazes de representar mapas condensados de mundos disputados.

Latour (2000) interpreta que mesmo nos textos científicos mais bem elaborados, muitos dos recursos utilizados dependem de instrumentos, animais, figuras ou elementos externos ao texto. A inclusão de fotos, figuras, dados numéricos e nomes,

quando realizada de maneira eficaz e integrada ao texto, pode fortalecer a argumentação, embora possa revelar alguma vulnerabilidade. Assim como as referências indicam o tipo de informação ao qual uma afirmação se relaciona, elas pressupõem que o leitor saiba por onde iniciar o processo de decifração do texto, caso deseje compreendê-lo em sua totalidade. Assim, o texto pode exercer uma função repressiva em relação à liberdade dos significados atribuídos à imagem.

Barthes (1990) argumenta que toda imagem é polissêmica, sugerindo uma cadeia flutuante de significados subjacentes aos seus significantes, o que permite ao observador selecionar determinados elementos e ignorar outros. Essa polissemia provoca uma reflexão acerca do sentido da imagem, frequentemente percebida como uma disfunção passível de múltiplas interpretações, que podem variar entre o trágico ao poético. Nesse sentido, as imagens podem atuar como mecanismos de fixação dentro do discurso, proporcionando uma estabilização dos significados e contribuindo para a construção de narrativas específicas. Ao captar a atenção do observador, essas figurações ilustram e reforçam as ideias expressas, frente à interpretação e a recepção do conteúdo discursivo.

No que se refere ao discurso científico, conforme destacado por Coracini (1991), embora exista uma aparência de consenso e as opiniões sejam apresentadas de maneira bem fundamentada, as conclusões divulgadas ao público ocultam uma intensa batalha entre defensores de diferentes orientações teóricas. Por trás dessa unidade, encontra-se um campo de disputa intelectual, onde diferentes escolas de pensamento competem pela hegemonia e pela aceitação de suas ideias. O objetivo final dessa luta é estabelecer uma nova ordem, um novo paradigma, que servirá de base para o desenvolvimento futuro do conhecimento científico.

De acordo com a autora, as teorias científicas são concebidas como representações linguísticas que consistem em enunciados denominados "universais", em contraste com os enunciados "singulares". Enquanto os enunciados singulares se aplicam a objetos ou fenômenos específicos, definidos por espaço e tempo, os universais representam classes de enunciados que se aplicam a fenômenos sem limitações. Por essa razão, as teorias derivadas desses enunciados são vistas como conclusões abstratas e universais.

[...] Embora em princípio qualquer interpretação pode se opor a qualquer texto ou imagem, na prática não é bem esse o caso. Isto é especialmente verdade se os fenômenos em que nos pedem para acreditar são invisíveis ao olho nu: quasares, cromossomos, péptidos cerebrais, léptons, produtos nacionais brutos, classes ou linhas costeiras, nunca são vistos senão através do olho «vestido» com

dispositivos de inscrição. Deste modo, uma inscrição mais, um truque mais para acentuar o contraste, um simples dispositivo para suavizar o plano de fundo ou um procedimento de coloração, podem ser suficientes, em circunstâncias semelhantes, para desestabilizar o equilíbrio de poder e tornar uma afirmação inacreditável numa crível que pode então ser passada adiante sem mais modificação [...] (Latour, 2015, p. 19).

Na concepção de *Outro Pesquisador*, as imagens funcionam como "dispositivos de inscrição", organizando o saber e conferindo legitimidade ao que, à primeira vista, pareceria inverossímil, integrando-o ao discurso científico verbal. A ciência depende desses dispositivos, que, ao intermediarem a observação, revelam fenômenos que ultrapassam a percepção imediata. Essa dependência de representações técnicas influencia diretamente a forma de como o conhecimento é interpretado e validado pela comunidade científica. Para Kuhn (1998), a observação e a experiência são fundamentais para restringir as crenças aceitáveis dentro da ciência, uma vez que, sem essas limitações, o próprio conceito de ciência perderia sua sustentação.

Conforme Daston (2017), uma análise histórico-filosófica sobre a natureza da observação científica inevitavelmente envolverá questões epistemológicas. No entanto, o enfoque epistemológico resultante não será particularmente útil para as dicotomias tradicionais, como as que distinguem observação de teoria ou de experimentação e que têm moldado a filosofia e a história da ciência desde o século XIX, assim como também não contribui significativamente para os objetivos do positivismo lógico.

Os caminhos pelos quais a observação gera novos objetos científicos são variados e complexos. Os processos implícitos da percepção treinada são os mais fundamentais, mas eles se ligam a ferramentas explícitas, incluindo instrumentos padronizados, descrições e imagens (Daston, 2017, p. 98).

Por outro lado, Didi-Huberman (1998) argumenta que, ao transformar a experiência de ver em um exercício de crença, revela-se uma verdade que não é superficial nem profunda, mas uma verdade superlativa e invocadora - etérea, porém dotada de autoridade -. Essa atitude resulta em uma vitória obsessiva da linguagem sobre o olhar, condensando-se em um dogma que afirma a existência de "algo de Outro", revigora o visível e atribui-lhe um sentido teleológico e metafísico. Assim, o que vemos é eclipsado por uma autoridade invisível que se antecipa e que conduz o visível a um campo de verdades grandiosas, de futuros utópicos e de encontros messiânicos. Essa nova forma de recusa, segundo o autor, manifesta-se de maneira extática em vez

de cínica, negando não a existência da divisão em si, mas o estatuto lógico e ontológico dessa cisão.

Dessa forma, a instauração do personagem surge como uma instância que confere sentido ao observável, sugerindo um movimento no qual o visível se mostra insuficiente, exigindo um complemento que o ultrapassa e reinterpreta. Nesse processo, a experiência do ver não se limita à captação objetiva, ela se transforma em um campo onde a percepção se consolida a uma extensão técnica. Com isso, a prática deixa de ser apenas um conjunto sistematizado de métodos, tornando-se uma forma de direcionamento literal.

Considerações finais

A partir das relações teórico-práticas elaboradas neste estudo, conclui-se que Outro Pesquisador adota determinados métodos que privilegiam conceituação da visualidade científica em um formato enciclopédico, estruturando um compêndio de materiais didáticos selecionados, que representaram o saber técnico-científico em determinados períodos. Por meio desse repositório, promoveu-se uma sistematização que visa observar e experimentar as diversas formas de transmissão e recepção do conhecimento científico. Esse exercício ultrapassa a concepção de uma análise, propondo uma alternativa à pesquisa em arte. Com isso, estrutura-se como uma organização interativa e dinâmica, sublinhando a instabilidade da prática e dos conceitos abordados, os quais articulam significados, reafirmando, assim, uma função metalinguística no próprio formato textual científico.

Dando continuidade ao projeto, as próximas etapas preveem a expansão do acervo com a incorporação de figuras oriundas de diferentes períodos e regiões, o que permitirá a inclusão de abordagens complementares a partir de novas possibilidades investigativas.

Referências

- BARTHES, R. A retórica da imagem. In: BARTHES, R. **O óbvio e o obtuso**: Ensaios críticos. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.
- CORACINI, M. J. **Um fazer persuasivo**: o discurso subjetivo da ciência. Campinas: Educ - Editora da PUC-SP, 1991.
- DASTON, L. **Historicidade e objetividade**. São Paulo: LiberArs, 2017.
- DIDI-HUBERMAN, G. **O que vemos, o que nos olha**. São Paulo: Editora 34, 1998.

FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (org.). **O Livro Didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Editora Komedi, 2006.

HARAWAY, D. Second Millennium. In: HARAWAY, D. **Female Man Meets Oncomouse TM: feminism and technoscience**. New York: Routledge, 1997.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.

LATOUR, B. Cognição e visualização. **Revista Terra Brasilis**, v. 4, 2015. Disponível em: <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/1308>. Acesso em: 5 set. 2024.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

MORIN, E. **O Método**: A Natureza da Natureza. Lisboa: Publicações Europa-América, 1977.