

RESUMOS EXPANDIDOS

II COLÓQUIO DE
PESQUISA E DESIGN

DE(S)COLONIZANDO O DESIGN

ORG.:
CLAUDIA MARINHO
CAMILA BARROS
BRUNO RIBEIRO



enadifúndio

ISBN: 978-65-89464-05-1

Educação, design e autonomia
Corpos, lugares e produção de conhecimento
Os centros e as periferias da prática de projeto
Design e (r)existências cotidianas

II COLÓQUIO DE PESQUISA E DESIGN
DE(S)COLONIZANDO O DESIGN
E-BOOK DE RESUMOS EXPANDIDOS
ORG.: CLAUDIA MARINHO, CAMILA BARROS E BRUNO RIBEIRO



REALIZAÇÃO:



UFC

DESIGN
GRÁFICO e PRODUTO
UFC

EM-ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ARTES LÍCIDAS UFC

UFCA
UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CARIRI

enadifindio

ISBN: 978-65-89464-05-1

FICHA TÉCNICA

COORDENAÇÃO

CLAUDIA MARINHO (UFC/COORD. GERAL)
CAMILA BEZERRA FURTADO BARROS (UFC)
MANOEL DEISSON XENOFONTE ARAÚJO (UFCA)
AURA CELESTE (UFC)
ANA NEUZA BOTELHO VIDELA (UFCA)
PAULO VICTOR BARBOSA DE SOUSA (UFC)

COMISSÃO ORGANIZADORA

ADSON PINHEIRO QUEIROZ VIANA
ALESSANDRA DO NASCIMENTO PEREIRA
BRUNO RIBEIRO DO NASCIMENTO
CAIO VICTOR DA SILVA BRITO
DANIEL LUCIANO PEREIRA DE ARAÚJO
LARISSA DORNELES DA SILVA RATES
MARIANA ARAUJO CARDOSO
MARINA DE SOUSA SANTOS
MARINA MONTEIRO MACIEL
RHAÍZA IBIAPINA VENTURA
SUELLEM COSME DE OLIVEIRA

PROJETO GRÁFICO

ADSON PINHEIRO QUEIROZ VIANA
VICTOR SILVA MORAIS FURTADO
SUELLEM COSME DE OLIVEIRA
BEATRICE CAVALCANTE ARRAES
CAMILA BEZERRA FURTADO BARROS

EDITORES

CLAUDIA MARINHO (UFC - COORD. GERAL)
CAMILA BEZERRA F. BARROS (UFC)
BRUNO RIBEIRO DO NASCIMENTO (UERJ)

COMITÊ CIENTÍFICO

ALBERTO CIPINIUK (PUC RIO)
AMILTON ARRUDA (UFPE)
ANA NEUZA BOTELHO VIDELA (UFCA)
ANDREA BARBOSA CAMARGO (UFPE)
ANDREIA BORDINI (UFPEL)
AUTA LUCIANA LAURENTINO (UFPE)
CAMILA BEZERRA FURTADO BARROS (UFC)
CLAUDIA MARINHO (UFC)
CRISTIANE MESQUITA (UAM)
DANIEL. B. PORTUGAL (UERJ)
DEGLAUCY JORGE TEIXEIRA (UFSC)
FÁTIMA FINIZOLA (UFPE)
FRANCISCA RAIMUNDA NOGUEIRA MENDES (UFC)
GISELA BELLUZZO (UAM)
GUILHERME RANOYA SEIXAS LINS (UFPE)
JOSÉ NETO DE FARIA (UFC)
KÁTIA ARAÚJO (UFPE)
LEONILIA GABRIELA BANDEIRA (UNI7)
MARIA CRISTINA IBARRA (UFPE)
MILENA SZAFIR (UFC)
PAULO ALCOBIA (UFC)
PAULO VICTOR BARBOSA DE SOUSA (UFC)
RAQUEL NORONHA (UFMA)
RAVI FIGUEIREDO PASSOS (UFG)
RENATA GARCIA WANDERLEY (UFPE)
RODRIGO BOUFLEU (UFRN)
ROSIANE ALVES PEREIRA
THAIS VIEIRA (UFES)
VERENA LIMA (UAM)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pesquisa e design [livro eletrônico] :
de(s)colonizando o design: resumo expandidos /
organização Camila Bezerra Furtado Barros,
Claudia Teixeira Marinho, Bruno Ribeiro do
Nascimento. -- 1. ed. -- Fortaleza : Editora
nadifúndio, 2021.
PDF

Vários colaboradores.
ISBN 978-65-89464-05-1

1. Artes 2. Descolonização 3. Design I. Barros,
Camila Bezerra Furtado. II. Marinho, Claudia
Teixeira. III. Nascimento, Bruno Ribeiro do.

21-72217

CDD-745.4

Índices para catálogo sistemático:

1. Design : Artes : Estudo e ensino 745.4

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



PERSPECTIVAS PARA UMA PEDAGOGIA DO FAZER: UMA REVISÃO CRÍTICA DE DISCURSOS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS

Palavras-chave: movimento maker, aprendizagem criativa, enação, educação, tecnologia.

ENVISIONING A PEDAGOGY OF MAKING:
A CRITICAL REVIEW OF EDUCATIONAL DISCOURSE AND PRACTICE

Keywords: maker movement, creative learning, enaction, education, technology.

Guilherme A. Souza

O cenário brasileiro da educação em nível básico, em parte refletindo um movimento norte-americano, tem visto um crescente interesse em iniciativas de ensino-aprendizagem que elegem o fazer como campo fundamental de transformações (MARINI, 2019). Tais iniciativas se apresentam sob denominações diversas: aprendizagem mão-na-massa, movimento *maker*, *tinkering*, aprendizagem criativa, aprendizagem baseada em projetos, e outras. Comum a elas está o reconhecimento da importância da construção de objetos (físicos ou virtuais) ou o engajamento em *projetos* pelos alunos como prática desejável para o alcance de certos objetivos educacionais em constante processo de discussão e revisão.

Em geral, propostas heterodoxas dessa natureza se apresentam a partir da constatação de uma certa inadequação da efetividade da sala de aula tradicional frente a desafios cada vez mais complexos da atualidade e de cenários futuros. Resnick (2017) relata episódios em que “muitos dos melhores alunos, apesar das notas altas em provas e testes, não tinham o espírito criativo e inovador necessário para serem bem-sucedidos na sociedade atual” (p.2. Tradução do autor). Revela-se que, no centro desse movimento, que goza de grande popularidade no setor da educação privada no Brasil, há uma visão de



sociabilidade pautada pelo mercado de trabalho que se desenvolve sob contornos incrementalmente tecnocráticos. Frequentemente são evocadas demandas cognitivas específicas supostamente necessárias para o desempenho do aluno em suas futuras atividades produtivas:

“O arquiteto e designer Álvaro Luis Cruz, vice-presidente de Inovação Educacional da empresa [*Lego Education*], destaca a importância da Cultura Maker para a formação do profissional do futuro. ‘Nossos produtos e pacotes de parceria são elaborados para a busca de criatividade, empreendedorismo e letramento digital. [...] Para nós, Cultura Maker é um capítulo dentro da Educação 4.0, o processo de busca de soluções educacionais para o futuro diante do movimento internacional das rápidas mudanças nos empregos e funções’ detalha.” (Marini, 2019. Grifo do autor)

Destaca-se uma visão de escola prioritariamente comprometida a uma formação para a disputa de empregos num cenário competitivo e dinâmico. Nele, a busca é por sucesso individual, facilitado pelo desenvolvimento de habilidades bastante afeitas a valores neoliberais como a inovação e o empreendedorismo.

Os esforços prioritariamente práticos que se propõem no mercado educacional trazem, muitas vezes, percursos teóricos justificadores a partir de alguns conhecidos divulgadores norte-americanos. Entre eles, Seymour Papert foi um filósofo e matemático estadunidense, pioneiro no estudo e desenvolvimento de inteligência artificial no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Fundou um grupo de pesquisa em epistemologia e aprendizagem, onde fundou o “construcionismo” a partir das teorias construtivistas de Piaget, sobre o qual discorre provocativamente:

“[...] seria particularmente oximorônico transmitir a ideia do construcionismo através de uma definição já que, afinal, o construcionismo se resume a demandar que tudo seja entendido ao ser construído.” (Papert, 1992. Tradução do autor)

No espírito desta teoria da aprendizagem, frequentemente sintetizada na expressão *learning by doing* (aprender fazendo), Papert desenvolveu em 1967 a linguagem de programação *Logo*, destinada a funcionar por meio de um “robô-tartaruga” operado por crianças, o que constitui um dos primeiros esforços de alfabetização digital



ainda nos anos iniciais do ensino. Em 1980, Papert publica *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*, título que inspirou o nome da plataforma de desenvolvimento de robótica destinada a crianças da companhia *Lego Group*, o que levou à popularização de suas ideias entre professores e educadores, dentro do contexto da robótica educacional e do circuito de feiras de ciência norte-americanas.

Recentemente, com a popularização de ferramentas de fabricação digital, os ideais do construcionismo de Papert ganharam novas significações e espaços mais amplos de circulação. Os *fab labs* — oficinas e laboratórios compartilhados com foco em construção de objetos — têm se constituído não só como alternativa de produção material a níveis individual e coletivo, mas também como espaços educacionais de grande valor. À articulação entre tais espaços e outros esforços mais difusos no mesmo sentido, se dá o nome de movimento *maker*. Apesar da natureza difusa de tal movimento, alguns focos principais têm gerado estudos reflexivos e propositivos inseridos neste contexto; entre eles o *Transformative Learning Technologies Lab* (Laboratório de Tecnologias de Aprendizagem Transformadoras) e o *FabLearn Labs*, ambos da Universidade de Stanford, dirigidos pelo professor Paulo Blikstein.

No MIT, o legado de Papert está sendo incrementado, principalmente, no laboratório *Lifelong Kindergarten*, coordenado por Mitchel Resnick, e localizado no *MIT Media Lab* (instituição criada a partir do grupo de pesquisa em epistemologia e aprendizagem de Papert).

A proposta do *Lifelong Kindergarten*, traduzível como “jardim de infância vitalício”, demonstra com clareza uma visão do construcionismo apoiada em experiências exploratórias presentes em práticas modernas de ensino infantil.

“Estou convencido de que a aprendizagem no estilo do jardim de infância é exatamente o que precisamos para ajudar pessoas de todas as idades a desenvolver as capacidades criativas necessárias para prosperarem na sociedade atual, que muda rapidamente.” (Resnick, 2017. Tradução do autor)

Resnick, em sua defesa de estender para alunos mais velhos um estilo de aprendizagem baseado nas interações diretas com objetos físicos, reconta a invenção do



jardim de infância pelo pedagogo alemão Friedrich Fröebel. Herdeiro de uma visão humanista da educação infantil que remonta aos ideais da Revolução Francesa, a Rousseau, especialmente, e se consolida na pedagogia afetiva de Pestalozzi, Fröebel inaugura, na Alemanha de 1837, o primeiro *kindergarten*. Ele cria também uma série de objetos com o propósito explícito de servir às explorações materiais das crianças — brinquedos em madeira de diversos tamanhos, formas, cores e texturas, que se relacionam por encaixes, multiplicidade, semelhança. Os “dons de Fröebel” estimulavam atividades “com a intenção de dar às crianças uma apreciação das formas, padrões e simetrias do mundo natural”. (Resnick, 2017, p.8. Tradução do autor)

A metáfora do jardim, nesta tradição do pensamento, não é acidental. Reúne-se, compreendida nos limites do jardim de infância, extensa coleção de objetos de interação; conformando um “cosmos” seguro para a exploração infantil.

“Todo jardim — como representação simbólica — é, contraditória e paradoxalmente, uma parte de um todo, simultaneamente um recorte e uma totalidade, um particular e um universal. [...] É possível pensar, como propôs Heidegger, que ‘o limite não é onde uma coisa termina mas, como os gregos reconheceram, de onde alguma coisa dá início à sua essência.’ É do limite para dentro que se conforma um jardim, um objeto, um lugar, um conceito, uma palavra, uma imagem.” (Rozestraten, 2019, p. 159)

Resnick reconhece, no cenário estadunidense, a predominância de um movimento que propõe ao ensino infantil cada vez mais atividades predominantemente abstratas e mentais. Muitas escolas infantis “não têm mais caixas de areia, blocos de montagem, áreas de teatro e centros de artesanato” (Resnick, 2017, p.10. Tradução do autor). Como movimento contrário, sua proposta é de estender para os anos posteriores práticas pedagógicas identificadas com os percursos exploratórios da brincadeira e da criação, em contato direto com as complexidades e limitações do mundo físico. Tal movimento sugere o reconhecimento de uma descontinuidade presente nos primeiros anos do modelo atual de educação — uma descontinuidade que coincide com a alfabetização.

O que se perde na transição marcada pela introdução às representações alfanuméricas, que seria necessário retomar? As primeiras experiências propostas no



percurso da escola contemporânea, no contexto do jardim de infância, de contato direto com a materialidade. O mundo é apresentado livre de extensas mediações, oferecido diretamente aos sentidos, aos desígnios e às manipulações infantis; até o momento em que é introduzida a palavra escrita.

Em Kant se reconhece que a possibilidade do conhecimento das coisas só se realiza através dos conceitos, portanto, o trabalho intelectual não tem como matéria as “coisas em si”, mas sim as representações das coisas. “Para Kant, todo pensar, todo imaginar, e todo conhecer é, essencialmente, representar. Tudo o que é pensamento é representação, tudo o que é conhecimento é representação.” (Rozestraten, 2019, p. 64).

A palavra, em sua qualidade de representação, substitui a experiência tangível da coisa, que aos poucos passa a ser preterida na lida cotidiana da escola. Os anos escolares subsequentes são dedicados, gradualmente, a trabalhar cada vez mais com as palavras, modelos mentais e conceitos — próprias representações de objetos ausentes — afastando-se da experiência direta da matéria, num movimento interpretado como de incremento de complexidade e refinamento intelectual. Ao sugerir uma subordinação cartesiana da experiência sensorial pelo domínio do conceito, tal movimento reconhece os signos como os próprios objetos em si; acabando por reproduzir, dentro da sequência do ensino formal, uma “objetividade ingênua”:

“Constitui-se, desse modo, uma objetividade ingênua que não diferencia a ‘coisa’ de seus ‘signos’, por não reconhecer a artificialidade da construção poética e cultural que as articula: *‘O nome de uma coisa e a própria coisa fundem-se de maneira indissolúvel; a simples palavra ou imagem encerra uma força mágica através da qual se nos revela a essência da coisa.’* (Cassirer, 2001, p. 36)” (Rozestraten, 2019, p. 67)

Ainda que um entendimento da superioridade do domínio abstrato-lógico siga predominante no cenário amplo da educação, algumas práticas específicas reconhecem como indispensável a experiência direta com seus objetos de estudo. É o caso, por exemplo, das disciplinas de educação física e de música. Tradicionalmente, não se admite como completa a formação de um atleta que não seja capaz de executar com algum nível de proficiência sua modalidade, ainda que a conheça profundamente; como também de



um músico é esperado um mínimo de familiaridade com seus instrumentos, para além do domínio simbólico da teoria e das representações musicais. Esta visão também está presente nas escolas técnicas, que propõem uma formação centrada na execução de certas tarefas.

Recentemente, algumas interpretações no campo da psicologia da educação se ocupam em reconhecer uma ampliação do quadro cognitivo para além das manipulações de conceitos. É o caso do estadunidense Howard Gardner, em sua teoria das múltiplas inteligências:

“Na minha visão, para enquadrar adequadamente o domínio da cognição humana, é necessário incluir um conjunto de competências muito mais amplo e universal do que se considera normalmente. E é necessário se abrir para a possibilidade de que muitas — se não a maioria — dessas competências não se permitem mensurar por métodos verbais padrão, que dependem fortemente de uma combinação de habilidades lógicas e linguísticas.” (Gardner, 2011, p. xxviii. Tradução do autor.)

Tais interpretações encontram ressonância nas abordagens de Maturana (1989) e Varela (2016) a respeito de conceitualizações das ciências cognitivas:

“Propomos, como nome, o termo [abordagem] *enativa* para enfatizar a crescente convicção de que a cognição não é a representação de um mundo pré-determinado por uma mente pré-determinada mas, em vez disso, a *enação* de um mundo e uma mente baseada na história da variedade de ações que um ser desempenha no mundo.” (Varela, 2016, p. 9. Tradução do autor.)

A ideia de “enação”, aqui, envolve considerar a cognição como intrinsecamente relacionada com a dimensão sensorial e motora do corpo. Como sugere o título, uma mente corporificada (*embodied mind*), que não pode se considerar isolada de suas interdependências.

Cárcamo (2017) investiga estas abordagens na medida em que se relacionam com a tradição do que se entende por “pensamento arquitetônico”. Criticando metáforas como o “pensar com as mãos” e “linguagem arquitetônica”, aponta o termo “manuagem” —



considerando a duplicidade e simultaneidade do órgão mão, em contraste à singularidade e linearidade da língua em “linguagem” — para refletir sobre o fazer do arquiteto:

“A hipótese que subjaz à investigação supõe que a 'manuagem', um homólogo da linguagem fundado no fazer in-tencionado das mãos, é a base material do chamado 'pensamento arquitetônico', responsável por configurar o projeto e, através disso, a obra arquitetônica.” (Cárcamo, 2017. Tradução do autor.)

O refinamento e a ampla articulação bibliográfica sugere a maturidade com que o campo da arquitetura discute questões da cognição e do ensino relacionadas a competências próprias da experiência sensível e do fazer. Tal maturidade se reflete não apenas no domínio teórico, mas em extensas e consagradas experiências pedagógicas.

A escola alemã Bauhaus é evocada como exemplo arquetípico, fundante na constituição do currículo moderno do design e da arquitetura. A generosa fecundidade da proposta de Johannes Itten, por exemplo, é descrita no livro *A Pedagogia da Bauhaus* (Wick, 1989). Sob a direção de Moholy-Nagy, Itten desenvolve, no *Vorkurs* (mais tarde denominado curso básico), uma prática pedagógica que prioriza o contato direto com a matéria como elemento fundador da aprendizagem:

“Na Bauhaus eu tinha longas fileiras cromáticas de materiais reais, dispostas para o julgamento tátil de diferentes texturas. Os alunos deveriam sentir essas texturas nas pontas dos dedos, de olhos fechados. Em pouco tempo o sentido do tato se desenvolvia admiravelmente. Então eu pedia para que os alunos fizessem composições de texturas de diferentes materiais. O efeito dessas criações fantásticas era novidade naquela época.” (Itten, apud. Wick, 1989.)

Ainda que o objetivo específico era o de formar designers e arquitetos, estes passos iniciais traziam uma versatilidade que gerou também artistas, fotógrafos e coreógrafos de grande influência no século XX.

Ainda no campo do ensino superior, há esforços mais recentes no mesmo sentido. Descrita por Rozestraten et al.(2017), é notável a experiência com a disciplina de graduação MAP2001 – Matemática, Arquitetura e Design, realizada interunidades com a FAUUSP e o IME-USP, em quatro oportunidades (duas vezes em 2013, 2015 e 2017). Esta propunha uma aproximação temática inusitada, embora riquíssima, mas fundamentada



primordialmente no trabalho de laboratório para construção de objetos, com pouca ou nenhuma mediação do desenho de representação como etapa projetiva — o que só é possível num ambiente de laboratório-oficina como o LAME (Laboratório de Modelos e Ensaios da FAUUSP).

Dado o percurso apresentado, algumas questões são levantadas: é possível realizar aproximações entre contribuições de tais campos distintos para informar práticas de ensinagem mais aproximadas da materialidade? Que convergências podem ser operadas entre os campos da neurociência e os imaginários técnico-científicos da arquitetura a fim de cristalizar práticas pedagógicas que centralizam a imaginação material tanto como método quanto como assunto no contexto do ensino-aprendizagem?

Responder tais perguntas envolve a necessidade de se constituir um panorama das ideias de educação relacionadas com o fazer; enfim, estabelecendo um mapeamento genealógico das ideias que circulam junto a este movimento e revelando as contribuições que se pode obter a partir de campos diversos. Com isso, pode ser possível apontar aberturas críticas aos modelos educacionais tradicionais, especialmente no que se refere ao regime da primazia do saber conceitual sobre a experiência direta da matéria e às discontinuidades operadas durante os anos iniciais do ensino formal.

Um mapeamento teórico como esse poderá contribuir para o debate ao revelar alguns delineamentos capazes de oferecer balizas críticas também para a avaliação de experiências pedagógicas específicas, possibilitando a fruição de práticas que reconheçam a corporeidade dos saberes e trabalhem uma visão expandida de cognição e conhecimento.

INFORMAÇÕES DE AUTORIA

GUILHERME ALMEIDA DE SOUZA; Mestrando; FAUUSP; São Paulo, SP, Brasil;
glm.a.souza@gmail.com



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLIKSTEIN, Paulo. **Digital Fabrication and ‘Making’ in Education: The Democratization of Invention**. In: WALTER-HERRMMAN, Julia; BÜCHING, Corinne. **FabLab: Of Machines, Makers, and Inventors**. Bielefeld: transcript, 2014.

CÁRCAMO, M. A. **EL MANOAJE: Una propuesta para re-fundar el “lenguaje” del ‘pensamiento arquitectónico’**. Proceedings of the International Conference ‘Between Data and Senses; Architecture, Neuroscience and the Digital Worlds’, 2017

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2002.

GARDNER, Howard. **Frames of Mind — The Theory of Multiple Intelligences**. Nova Iorque: Basic Books, 2011.

MARINI, Eduardo. **A expansão da Cultura Maker nas escolas brasileiras**. Revista Educação, ed. 255. São Paulo: editora Segmento, 2019. Disponível em [\[https://revistaeducacao.com.br/2019/02/18/cultura-maker-escolas/\]](https://revistaeducacao.com.br/2019/02/18/cultura-maker-escolas/)

MATURANA, Humberto. **Lenguaje y realidad: El origen de lo humano**. In: S. D. CHILE (Ed.), Archivo. 1. Santiago: Sociedad de Biología de Chile, 1989.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas**. Nova York: Basic Books, 1980.

_____. **Constructionism: Research Reports and Essays, 1985-1990**. Cambridge: The MIT Press, 1992.

RESNICK, Mitchel. **Lifelong kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play**. Cambridge: The MIT Press, 2017.

ROZESTRATEN, Artur. **Representações: Imaginário e Tecnologia**. São Paulo, Annablume Editora, 2019.

ROZESTRATEN, Artur; RAPHAEL, Deborah; COLLI, Eduardo. **Matemática, Arquitetura e Design. Transgredindo fronteiras**. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2017.

VARELA, Francisco J.; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. **The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience**. Cambridge: The MIT Press, 2016.

WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

O II Colóquio de Pesquisa e Design: De(s)colonizando o Design, foi promovido pelo Programa de Pós-graduação em Artes (ICA- UFC), o Curso de Design (DAUD-UFC) e o Curso de Design (IIsca-UFCA). Neste evento foram abordados os desafios contemporâneos do ensino e da prática de projeto em direção a uma nova práxis que incorpora reflexões e outros olhares para os problemas do mundo contemporâneo, entremeados pelas tensões e desafios de se pensar/ensinar/projetar a partir das periferias mundiais. Além disso, o evento evidenciou as alternativas que privilegiam as experiências participativas, de intervenção social ativa, de experimentação sociocultural, possibilitando entrever novas possibilidades para a prática do Design desde/a partir da América Latina.



UFC

DESIGN
GRÁFICO • PRODUTO
UFC

EM-ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ARTES ICA - UFC

UFCA

UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CARIRI

enadifúndio