



Gabriel Menotti ➤ **A gambiarra e a perspectiva da prototipagem**

➤ Crítico e curador independente. Possui um doutorado em Comunicação e Mídia pela Universidade de Londres, Goldsmiths College, e outro em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP. É Professor Adjunto do departamento de Comunicação Social da Universidade Federal do Espírito Santo e do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Territorialidades na mesma instituição.

Este breve ensaio trata de dois estados particulares dos objetos técnicos: o protótipo e a gambiarra. Supomos aqui que essas condições, embora similarmente imperfeitas, constituam perspectivas divergentes sobre o desenvolvimento da tecnologia, tanto em termos historiográficos quanto epistemológicos. Nesse sentido, buscamos delinear as diferenças entre ambas de modo a construir uma compreensão nuançada das dinâmicas de precariedade material, frente ao discurso tecnopositivista que contamina a cultura *maker*, marcada pela confluência entre artesãos e *hackers*.

O protótipo é um objeto crítico de sua própria função. Ele não está terminado; ele pode não funcionar. O que caracteriza um protótipo é, antes de mais nada, a reflexividade da sua operação: usá-lo é pô-lo à prova e engajar-se em seu juízo. O efeito mais importante de um protótipo é, portanto, a racionalização aparentemente colateral da sua falha, que retroalimenta o processo de prototipagem. Cada protótipo é apenas uma iteração descartável nessa cadeia, um passo a ser superado de forma a produzir os parâmetros de design de um produto ulterior. O protótipo não pode ser isolado desse processo de engenharia – ele sempre existe entre-versões, não possuindo nenhuma identidade fora dessa progressão serial. O sincero objetivo de todo protótipo não é nada mais que autodiferir, da mesma forma que o processo de prototipagem visa a produzir a *différance* fundamental de um *standard*: aquilo que simultaneamente especifica e distingue a entidade técnica, possibilitando a fabricação de um milhão de commodities.

Esse sentido específico é apropriado do campo do design. Os parâmetros de fabricação em massa estabelecidos pelas primeiras revoluções industriais demandam maquinário pesado e técnicas precisas, resultando numa rígida topologia de produção. Ao contrário do artesanato tradicional, o processo industrial não pode ser rapidamente adaptado ou corrigido; ele deve ser implementado de uma só vez, em uma arquitetura totalmente otimizada. Por isso, no paradigma industrial, projetar e produzir (*e suas respectivas pedagogias*) se tornam atividades estritamente separadas, que não mais se influenciam imediatamente. O processo de prototipagem aparece como uma zona de *buffer* que permite essa retroalimentação. Constituindo a produção do projeto, a prototipagem se torna o intervalo de regulação entre esses dois territórios firmemente localizados. Ela estrutura não apenas o objeto final, como também o seu negativo: o seu modo de fabricação.

É certo que esse isolamento laboratorial da prototipagem perca o sentido conforme as topologias de fabricação se tornem mais fluidas. Com isso, não apenas as operações de design e produção se aproximam uma da outra, como também podem se misturar ao emprego diário dos objetos. Um dos campos em que essa mudança pode ser mais claramente percebida é a engenharia de software,

cuja crescente complexidade demanda o teste de protótipos por um grande número de usuários. A metodologia de programação ágil (*agile*), criada em 2001, propõe dinamizar o desenvolvimento por meio da diluição de hierarquias e do intenso feedback entre os anseios dos usuários e o trabalho dos programadores. Seguindo o mote *open source* “release early, release often”, versões beta são lançadas a público assim que possível, de modo a serem testadas ao ar livre. Plataformas como o diretório de fotos *Flickr* e a linguagem de programação *Processing* passaram anos como produtos inacabados e, no entanto, conquistaram enorme popularidade – afinal, talvez tenha sido justamente sua condição incompleta que tenha aberto espaço a comunidades de usuários robustas e altamente participativas.

Com o surgimento de hardware aberto e modular, esse paradigma também está sendo adaptado ao design de objetos físicos. Uma nova cultura *do-it-yourself* surgiu em torno do microcontrolador *Arduino* e da prática de *fabbing* (que emprega estruturas de fabricação portáteis e de baixo custo, como impressoras 3D). Consequentemente, a standardização de produtos individuais cede lugar à standardização de plataformas comuns. Nesse novo cenário, o protótipo pode ser apreciado como um objeto suficiente, cuja integridade é produzida no preciso momento em que se põe em operação. Todo o processo de engenharia do objeto é concluído pelo usuário – às vezes, durante o próprio uso. Isso nos permite não só considerar o objeto final e sua produção como suplementares ao protótipo e à cadeia de prototipagem, mas também aproveitar esse fato de maneira instrumental.

A especificação habitual de um protótipo resulta da positividade da indústria e da ciência. Assim como o romance, forma cultural por excelência da Era Industrial, a prototipagem determina um *encerramento* que produz integridade e completude. Essa qualidade ao mesmo tempo confirma e deriva da progressividade da História, seja como projeção ou revisão de fatos. Qualquer história da técnica acomoda objetos esparsos em uma narrativa dramática, racionalizando tecnologias ultrapassadas como antecedentes das contemporâneas. Por exemplo: é a teoria moderna do cinema que qualifica a lanterna mágica e outros dispositivos ópticos como “pré-cinematográficos”. Em sua própria época, esses dispositivos representavam as novas mídias – os mais avançados espetáculos visuais.

Da mesma forma, no macrociclo da evolução técnica, os objetos mais íntegros do nosso tempo não passam de protótipos daqueles que virão. Contudo, não nos basta encarar a tecnologia como uma mera ponte em direção à supertecnologia, uma vez que isso não põe em questão a ideia de progressividade, e ainda mantém um isolamento quase metafísico em torno do protótipo – isto é, a ilusão de que existe qualquer outra condição além da suficiente: o esforço constante de contornar a inevitável falibilidade da técnica. O desenvolvimento tecnológico não se acumula na história de nada; ele se trata apenas da *duração constante* de tal esforço.

A prototipagem sempre aponta para o encerramento da entidade técnica. De modo a possibilitar uma epistemologia mais dinâmica do desenvolvimento tecnológico, nós deveríamos

combiná-la a uma prática de efeito contrário. À primeira vista, o par mais óbvio seria o *hacking* ou alguma outra forma de engenharia reversa, cujo objetivo fosse justamente expor as entranhas das caixas-pretas técnicas. No entanto, em sua sistematicidade, esses métodos de investigação não fazem mais que analisar em que se constitui a identidade de um objeto. Assim, eles terminam por reforçar a integridade do objeto e a correspondência entre a entidade constituída e seu processo de constituição ausente.

Numa tentativa de manifestar também esse processo, propomos como contraponto ao protótipo a *gambiarra* brasileira. A gambiarra é uma emenda improvisada em objeto disfuncional, normalmente por meio de sua combinação com peças de outro objeto. Trata-se de um método de design *ad-hoc*, onde a máxima de que “a forma segue a função” é levada às últimas consequências. Uma das gambiarras mais exemplares é o uso de palha de aço em antenas de televisão, para compensar a recepção deficiente de sinal. Do mesmo modo que os protótipos são criados com base na expectativa e projeção de integridade, as gambiarras surgem da decepção e da falha. Para recobrar sua função, o objeto deve ter sua individualidade superficial sacrificada. Simultaneamente, outro objeto revela potenciais inesperados. A combinação de ambos resulta em um conjunto técnico cuja individualização é realizada pelo usuário. Impossível de dissociar da prática que a produziu, a entidade resultante também se chama *gambiarra*. Assim, enquanto o protótipo estreita a entidade técnica em concretude, a gambiarra a abstrai ainda mais, revelando os potenciais suprimidos de suas partes. O primeiro aponta para o *standard* industrial – a outra, pós-industrial, deriva para longe dele.

Referências possíveis

- BENJAMIN, W. The Storyteller – Observations on the Work of Nikolai Leskov. **Walter Benjamin Selected Writings** – Volume 3: 1935-1938. Boston: Harvard, 2002, p. 143-166.
- DERRIDA, J. **Of Grammatology** – corrected edition. Tradução de Gayatri C. Spivak. Baltimore & Londres: The John Hopkins University Press, 1997.
- FLUSSER, V. The Factory. **The Shape of things**. Londres: Reaktion, 1999, p. 43-50.
- SIMONDON, G. **On the Modes of Existence of Technical Objects**. Paris: Editions Montaigne, 1958.