

REFLEXÕES ACERCA DA ÉTICA DO ARTIFICIAL:
DO PARADIGMA DE SIMON AO PARADOXO DE FLUSSER¹

CONSIDERATIONS ON THE ETHICS OF THE ARTIFICIAL:
FROM SIMON'S PARADIGM TO FLUSSER'S PARADOX

Victor Stefan Pires Geuer²

Resumo

O presente artigo tem como objetivo desenvolver um breve diálogo crítico entre as ideias de Simon e Flusser a respeito do design. Para tanto, apresentamos uma análise dos conceitos de “artificialidade” e “design-projeto”, elaborados pelos autores em suas obras de maior relevância no campo: *As Ciências do Artificial*, de Simon, e *o Mundo Codificado*, de Flusser. Após essas definições, passamos a refletir a respeito do propósito do design, contrapondo ao postulado simoniano de *solução de problemas* a paradoxal noção flusseriana de *obstáculo para a remoção de obstáculos*. Por fim, buscamos compreender como essas diferenças teórico-conceituais influenciam os valores éticos presentes em cada uma dessas perspectivas.

Palavras-chave: Ética. Design. Artificial. Simon. Flusser.

Abstract

This article aims to develop a brief critical dialogue between Simon and Flusser's ideas about design. Therefore, we present an analysis of the concepts of “artificiality” and “project-design”, elaborated by the authors in their most relevant works in the field: Simon's *The Sciences of the Artificial* and Flusser's *Codified World*. Afterwards, we began to reflect upon the purpose of design, contrasting the Simonian postulate of *problem solving* with the paradoxical Flusserian notion of *obstacle for removing obstacles*. Finally, we seek to understand how these theoretical-conceptual differences influence the ethical values in each of these perspectives.

Keywords: Ethics. Design. Artificial. Simon. Flusser.

1. Introdução

Além disso, para muitos de nós [...] a parte mais significativa do ambiente consiste principalmente em sequências de artefatos chamados “símbolos”, que recebemos pelos olhos ou ouvidos na forma de linguagem escrita ou falada [...]. (Simon,1981)

A comunicação humana é um processo artificial. Baseia-se em artifícios, descobertas, ferramentas e instrumentos, a saber, em símbolos organizados em códigos. (Flusser, 2017)

¹ Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Artificio, Artefato, Artimanha, do VII ComCult, Faculdade de Comunicação da FAAP - Fundação Armando Álvares Penteado, São Paulo – Brasil, 13 a 17 de setembro de 2021.

² Mestrando, Universidade do Vale do Rio Dos Sinos (UNISINOS), victor.geuer@gmail.com

A aparente sintonia entre as passagens acima foi o que nos motivou a propor este breve diálogo crítico. Embora Simon fosse um adepto do positivismo científico (Najar, 2019) e exista certo consenso a respeito da filiação não-ortodoxa de Flusser ao existencialismo e à fenomenologia (Silveira, 2007), ambos trataram de temas relevantes para o campo do design como “artificialidade”, “linguagem” e “projeto”.

O presente artigo, portanto, tem como objetivo ir além dessas aproximações temáticas, contribuindo com algumas reflexões pontuais para uma melhor compreensão dos contrastes e das nuances que caracterizam essas duas perspectivas do design. Para tanto, definimos como norteadores de análise os conceitos de “artificialidade” e “projeto-design”, elaborados pelos autores em suas obras de maior relevância no campo do design: *As Ciências do Artificial*, de Simon (1981), e o *Mundo Codificado — Por uma filosofia do design e da comunicação*, de Flusser (2017). Levando em conta a relevância da obra de Simon para o campo, partimos de sua definição de artificial como algo projetado pelo homem, para em seguida compará-la às ideias de Flusser a respeito da artificialidade da comunicação humana.

Posteriormente, refletimos sobre o propósito do design, contrapondo o postulado simoniano de *solução de problemas* à perspectiva paradoxal de Flusser, que define o design como um *obstáculo para a remoção de obstáculos*. Por último, buscamos evidenciar os diferentes valores éticos de cada perspectiva nos dedicando a uma breve crítica do utilitarismo simoniano.

2. O sentido do artificial

Encontramos, logo entre as primeiras páginas de *As Ciências do Artificial*, a seguinte passagem: “o mundo em que vivemos hoje é muito mais artificial, fabricado pelo homem, que natural” (Simon, 1981, p. 23). Em poucas palavras, Simon indica sua concepção de “artificialidade”, opondo ao “natural” tudo aquilo que possa ser referido como sendo “fabricado pelo homem” (Pacheco et al., 2013). Essa breve formulação, entretanto, exige complementos, pois, para o autor, os artefatos não estão de todo apartados da natureza, mas se diferenciam dela por estarem sujeitos aos objetivos e aos propósitos humanos.

As coisas a que chamamos artefatos não estão fora da natureza. Não têm qualquer permissão para ignorar ou violar as leis naturais. Ao mesmo tempo estão adaptadas aos objetivos e propósitos do homem. São como são de ordem

a satisfazerem o seu desejo de voar ou comer bem. Tal como os objetivos do homem mudam, assim mudam os artefatos – e vice-versa (Simon, 1981, p. 24).

O artificial, portanto, abrange todos os objetos e fenômenos em que o propósito humano e a lei natural se conjugam (Simon, 1981, p. 24). Assim, um campo lavrado não seria mais nem menos parte da natureza do que uma rua asfaltada. As próprias espécies das quais o homem retira seu alimento – cereais e gado – seriam frutos de seu engenho, assim como a linguagem, “nosso artifício coletivo” (Simon, 1981, p. 23-24).

Além disso, Simon (1981, p. 26) relaciona o conceito de artificial ao de sintético, atribuindo ao segundo o sentido de “projetado”. Os objetos artificiais, então, antes de serem produzidos pelo homem, são projetados por ele, e a área que melhor se ocupa disso, segundo o autor, é a engenharia:

Ao introduzirmos a síntese juntamente com o artifício, entramos no campo da engenharia. Porque sintético é muitas vezes usado no sentido mais lato de “projetado” ou composto. Dizemos que a engenharia se ocupa da “síntese, enquanto a ciência diz respeito à “análise”. Objetos sintéticos ou artificiais – e particularmente os objetos artificiais prospectivos que possuem propriedades desejadas – são o assunto central do trabalho e da invenção em engenharia (Simon, 1981, p. 26).

O engenheiro ocupa-se de *como as coisas devem ser* para que funcionem e realizem objetivos, e por isso, uma ciência dedicada ao artificial está relacionada de perto a uma ciência da engenharia (Simon, 1981, p. 26-27). No entanto, Simon adverte que tal ciência, apesar de relacionada à engenharia não se limita a ela, sendo mais correto defini-la como *uma ciência do projeto*. Seu escopo de estudo, portanto, englobaria diferentes áreas voltadas para o ato projetual, como por exemplo, a arquitetura e o design (Pacheco et al., 2013).

Consequentemente, ao introduzir as ideias de “objetivo” e “dever”, Simon estabelece uma dicotomia entre as ciências “normativas”, dedicadas à sintetização do artificial, e as “descritivas”, voltadas à análise dos fenômenos da natureza (Simon, 1981, p. 27). Como aponta Pacheco et al. (2013), essa polarização decorreria das próprias características do artifício enquanto objeto de estudo, pois, embora os artefatos “não tenham permissão” para ignorar as leis da natureza, sua existência é sempre uma expressão afirmativa dos objetivos e propósitos humanos. E, diferentemente dos fenômenos naturais, sua criação não se dá de forma espontânea, mas é produto de sínteses e projetos, invenções e engenhos.

3. A artificialidade do sentido

Não obstante, Flusser (2017, p. 48) afirma que distinguir as coisas artificiais das naturais não é uma tarefa fácil, e talvez, sequer uma tarefa plenamente viável, dado que todo e qualquer sistema de categorização que pretenda “organizar” as coisas que habitam o mundo, de alguma forma, se mostra incompleto e impreciso:

Essa hera na parede de minha casa, por exemplo, é uma coisa natural simplesmente porque cresce e porque é objeto de estudo da botânica, uma ciência natural? Ou será uma coisa artificial por ter sido cultivada por meu jardineiro conforme um modelo estético? E minha casa, será algo artificial uma vez que projetar e construir casas é uma arte? Ou será natural as pessoas morarem em casas assim como os passarinhos vivem nos ninhos? Fará sentido ainda querer distinguir natureza e cultura quando se trata de se orientar no mundo das coisas? Não seria hora de buscar outros critérios “ontológicos”, como por exemplo, a distinção entre coisas animadas e inanimadas, móveis e imóveis? Isso também cria dificuldades. Um país, aparentemente, é uma coisa imóvel; no entanto, a Polônia deslocou-se para oeste. Uma cama, pelo que parece, é uma coisa móvel, mas a minha cama deslocou-se menos que a Polônia. Qualquer catálogo referente ao universo das coisas, independentemente dos critérios utilizados para compô-lo – “animado-inanimado”, “meu-seu”, “útil-inútil”, “próximo-distante” –, apresenta lacunas e imprecisões. Não é fácil nos movimentarmos entre as coisas (Flusser, 2017, p. 48-49).

Essas lacunas e imprecisões de sentido que impedem a organização e distinção plena das coisas no mundo, advém, para o filósofo, do fato de a própria comunicação, assim como outras atividades humanas como as artes, as ciências e o design, serem desdobramentos de um mesmo fenômeno; a saber, *o processo de codificação da experiência* (Beccari, 2011). Sendo assim, o artificial não se explicaria pela conjugação entre os propósitos humanos e as leis naturais como propõe Simon (1981, p. 24), mas sim na relação paradoxal entre a habilidade inata (*natural*) do homem de atribuir sentido ao mundo, através da codificação (*artificial*) da realidade (Beccari, 2011).

Por essa perspectiva, portanto, não faz sentido distinguir entre ciências do artificial ou da natureza, pois ambas seriam igualmente formas artificiais de *codificação do mundo*, ou seja, meios de produzir e projetar sentido a uma realidade desprovida de qualquer propósito e justificativa existencial prévia.

A comunicação humana é um artifício cuja intenção é nos fazer esquecer a brutal falta de sentido de uma vida condenada à morte [...] Sem dúvida não é possível viver com esse conhecimento da solidão fundamental e sem sentido. A comunicação humana tece o véu do mundo codificado, o véu da arte, da ciência, da filosofia e da religião, ao redor de nós, e o tece com pontos cada vez mais apertados, para que esqueçamos nossa própria solidão e nossa morte, e também da morte daqueles que amamos (Flusser, 2017, p. 87).

Logo, o design, como salienta Beccari (2011): “se torna indistinguível de *comunicação* ou *linguagem* na medida em que sinaliza a singular tentativa humana (*natural*) de impor sentido ao mundo por meio de códigos e técnicas (*artificiais*)”. Em outras palavras, o homem *engana* a natureza através dos artefatos que projeta, isto é, através da produção de cultura. Porém, ao nos inscrevermos na cultura acabamos por enganar a nós mesmos, pois, aquilo que consideramos “realidade”, só passa a existir em nossas vivências coletivas a partir das palavras, imagens e artefatos (Flusser, 2017 p. 182-185).

Após aprendermos um código, tendemos a esquecer a sua artificialidade: depois que se aprende o código dos gestos, pode-se esquecer que o anuir com cabeça significa apenas aquele “sim” que se serve desse código. Os códigos (e os símbolos que os constituem) tornam-se uma espécie de segunda natureza, e o mundo codificado e cheio de significados em que vivemos (o mundo dos fenômenos significativos, tais como anuir com a cabeça, a sinalização de trânsito e os móveis) nos faz esquecer o mundo da “primeira natureza”. E esse é, em última análise, o objetivo do mundo codificado que nos circunda: que esqueçamos que ele consiste num tecido artificial que esconde uma natureza sem significado, sem sentido, por ele representada. (Flusser, 2017, p. 86)

Posto isso, passamos a refletir a respeito do propósito do design, contrapondo ao postulado simoniano de *solução de problemas* a noção flusseriana de *obstáculo para a remoção de obstáculos*.

4. Do paradigma ao paradoxo

Para Simon (1981, p. 193), o design é uma ciência que se ocupa da concepção de artefatos com o objetivo de transformar “situações existentes em situações preferidas”. Essa busca, de acordo com autor, está diretamente relacionada à capacidade dos designers de resolverem problemas, e por isso, o design também pode ser entendido como uma teoria para a *solução de problemas*: “Quando nós estudamos o processo de design, nós descobrimos que

design é a soluções de problemas. Se você tiver uma teoria básica para a solução de problemas você está bem encaminhado para uma teoria do design” (Simon, 1981, p. 344-345).

Segundo Dorst (2006), apesar de sempre terem existido críticas devido ao seu aspecto reducionista, a noção do design como *resolução de problemas* se mantém, desde a década de 1970, como paradigma-dominante no campo teórico do design.

Ainda assim, para Flusser (2017, p. 182), o design não seria uma ciência como entendida por Simon, mas “uma ponte entre arte e técnica” e, conseqüentemente, entre pensamento valorativo e científico. Segundo o filósofo tcheco-brasileiro, embora tenham sido separadas durante o desenvolvimento da cultura moderna, *arte e técnica* são duas dimensões interdependentes de uma mesma perspectiva existencial em relação ao mundo, e o design seria seu espaço de reencontro:

A cultura moderna, burguesa, fez uma separação brusca entre o mundo das artes e o mundo da técnica e das máquinas, de modo que a cultura se dividiu em dois ramos estranhos entre si: por um lado, o ramo científico, quantificável, “duro”, e por outro o ramo estético, qualificador, “brando”. Essa separação desastrosa começou a se tornar insustentável no final do século XIX. A palavra design entrou nessa brecha como uma espécie de ponte entre esses dois mundos. E isso foi possível porque essa palavra exprime a conexão interna entre técnica e arte. E por isso design significa aproximadamente aquele lugar em que arte e técnica (e, conseqüentemente, pensamentos, valorativo e científico) caminham juntas, como pesos equivalentes, tornando possível uma nova forma de cultura. (Flusser, 2017, p. 182).

Dessa maneira, o design abre caminho para o surgimento de uma nova forma de cultura, a saber: uma cultura consciente de sua própria astúcia, ou, dito de outro modo, uma cultura que reconhece sua artificialidade (Flusser, 2017, p. 184-185). Assim, o design possibilita ao homem libertar-se cada vez mais de sua condição natural para viver de forma cada vez mais artificial, isso é, mais bonita (Flusser, 2017, p. 184-185). Entretanto, o preço que pagamos para nos tornarmos artistas livres é alto, pois, o que de fato fazemos é substituir tudo o que é verdadeiro e autêntico (*natural*) por artefatos desenhados com perfeição, ou seja, por criações efêmeras e descartáveis (Flusser, 2017, p. 185).

Essa ambigüidade se explicaria, segundo Beccari (2011), pelo fato de que ao projetarmos (ao fazermos design) nós “informamos o mundo”, damos forma e sentido às coisas que habitam o mundo. No entanto, o excesso de informação, ao invés de criar sentido acaba por desagregá-lo, restando em seu lugar apenas um amontoado de resíduos, que, quanto mais se acumulam, mais fazem denunciar o absurdo da realidade. Portanto, para Flusser (2017, p. 194), o design não se resumiria a uma teoria para a *solução de problemas*, mas ele em si se

apresentaria paradoxalmente como uma “solução-problemática”: *obstáculo para a remoção de obstáculos*.

Descrevendo o que chama de "dialética interna da cultura", Flusser diz que, impelidos pela realidade objetual e problemática do mundo, nós, seres humanos, criamos "objetos de uso" (artefatos, ideias, conceitos), que, se por um lado aumentam nossa liberdade de ação, por outro nos tornam dependentes e condicionados a eles.

Essa dialética pode ser resumida assim: eu topo com obstáculos em meu caminho (topo com o mundo objetivo, objetual, problemático), venço alguns desses obstáculos (transformo-os em objetos de uso, em cultura), com o objetivo de continuar seguindo, e esses objetos vencidos se mostram eles mesmos como obstáculos. Quanto mais longe vou, mais sou impedido pelos objetos de uso (mais na forma de carros e de instrumentos administrativos do que na forma de granizo e tigres). E na verdade sou duplamente obstruído por eles: primeiro porque necessito deles para prosseguir, e, segundo, porque estão sempre no meio do caminho. Em outras palavras: quanto mais prossigo, mais a cultura se torna objetiva, objetual e problemática (Flusser, 2017, p. 195).

Os objetos de uso que surgem em nosso caminho como obstáculos foram projetados, são o produto da criatividade daqueles que nos precederam (Flusser, 2017, p. 195). Sendo assim, quando esbarramos em um desses objetos de uso, colidimos com o objetivo de outros, pois, como são resultado do projetar humano, trazem em sua trajetória uma intenção, e, nesse sentido, objetos de uso são “mediações” entre mim e os outros, não são apenas objetivos, mas também intersubjetivos (Flusser, 2017, p. 195-196).

À vista disso, a pergunta a se fazer é a seguinte: “posso configurar meus projetos de modo que os aspectos comunicativo, intersubjetivo e dialógico sejam mais enfatizados do que o aspecto objetivo, objetual, problemático?” (Flusser, 2017, p. 195-196). De acordo com Flusser (2017, p. 195-196), essa certamente é uma questão estética, mas também ética e política, pois traz para a centralidade do ato projetivo a reflexão acerca da liberdade e, conseqüentemente, da responsabilidade inerente a todo ato criativo. Além do mais, os objetos de uso não obstruem nosso caminho apenas enquanto “se mostram úteis”, mas, após o seu descarte (após perderem o seu sentido), seguem tomando nossa liberdade na forma de lixo (Flusser, 2017, p. 198-199). A esperança do filósofo consiste, então, na possibilidade de, conscientes da efemeridade de toda criação humana, passarmos a criar de forma cada vez mais responsável, substituindo os obstáculos que nos oprimem por veículos de comunicação entre os homens, para assim tornar viável uma cultura com um pouco mais de liberdade (Flusser, 2017, p. 198-199).

5. Uma breve crítica ao utilitarismo

Segundo Ramos (1989), a concepção de racionalidade limitada de Simon, fundamento de sua teoria da ação humana, exclui toda e qualquer habilidade crítico-reflexiva autônoma dos sujeitos em prol de um único parâmetro de avaliação: o da eficiência, vista como *maximização da utilidade*. Essa abordagem utilitarista foi, e ainda é, muito influente no campo do design e, de acordo com Flusser, sua lógica pode ser descrita da seguinte maneira:

O designer tinha como meta principal a produção de objetos úteis. As facas por exemplo, tinham de ser concebidas para cortar bem (inclusive a garganta dos inimigos). E ainda qualquer construção que fosse de utilidade também devia ser realizada com exatidão, isto é, tinha que estar de acordo com os conhecimentos científicos. Devia ter também um aspecto bonito, ou seja, devia estar apta a se converter em uma experiência para o usuário. O ideal do construtor era pragmático, quer dizer, funcional. Considerações morais ou políticas raramente estavam em jogo (Flusser, 2017, p. 202).

Porém, no contexto atual essas questões morais e políticas relativas ao design nunca foram tão importantes e urgentes (Flusser, 2017, p. 202). Os motivos para essa mudança, segundo o filósofo, podem ser sintetizados nos três seguintes fatores: a incapacidade das instâncias tradicionais da sociedade (religiosas ou políticas) de formularem diretrizes éticas compatíveis com a complexidade do progresso tecnoindustrial; a diluição da responsabilidade individual devido a vasta rede de atores que caracteriza o trabalho corporativo do design contemporâneo; e a indeterminação da responsabilidade pelas ações de atores não-humanos (robôs) no processo industrial (Flusser, 2017, p. 202-204). Essa nova e complexa realidade, portanto, traz dilemas que não podem ser totalmente compreendidos se abordados apenas por uma perspectiva tecno-científica, mas exigem dos designers que considerem questões éticas e sociais mais profundas.

Aprofundando a crítica ao utilitarismo simoniano, Procópio (2017) salienta que essa abordagem reduz a razão humana a mero instrumento de cálculo, excluindo assim qualquer possibilidade de avaliação qualitativa das ações humanas. Desse modo, o homem é considerado um ser que calcula friamente a fim de encontrar, com precisão, os meios mais adequados para atingir fins previamente definidos (Procópio, 2017). A respeito desse tipo de raciocínio, Flusser (2017, p. 204) comenta dizendo que “no passado havia a aceitação tácita de que a responsabilidade moral por um produto era simplesmente do usuário. Se uma pessoa cravasse

uma faca em alguém, a responsabilidade era só sua e não, por exemplo, do designer da faca. Desse modo, a fabricação de facas era uma espécie de atividade pré-ética, livre de valores”.

A atividade dos designers por essa razão, possuiria certa “neutralidade técnica”, afinal a faca deve cortar bem (inclusive a garganta dos meus inimigos), ou seja, ela é apenas um meio para atingir um fim desejado. Contudo, o filósofo demonstra que, por mais trivial que esse exemplo possa parecer, a mesma lógica de dissociação entre razão, técnica e ética se faz claramente presente em um dos maiores crimes contra humanidade: as execuções de milhares de pessoas em Auschwitz.

Na época dos processos de Nuremberg apareceu uma carta de um industrial alemão dirigida a um funcionário nazista. Nela, o industrial sutilmente pede perdão porque suas câmeras de gás estavam mal construídas: em vez de matar milhares de pessoas de uma vez, matavam somente centenas delas. Os processos de Nuremberg e, pouco mais tarde, o julgamento de Eichmann mostram claramente que a) não existe mais norma alguma que se possa aplicar sobre a produção industrial; b) não há um causador único de um delito; c) a responsabilidade está diluída a tal ponto que nos encontramos efetivamente numa situação de absoluta irresponsabilidade com relação àquelas ações que procedem da produção industrial. (Flusser, 2017, p. 204).

Assim sendo, reitera Flusser, caso não se encontre um caminho alternativo para os dilemas éticos do design, crimes como os cometidos em Auschwitz podem ser apenas o prelúdio de uma cultura fadada a autodestruição (Flusser, 2017, p. 205).

6. Conclusões

Desse modo, fica claro que, apesar de Simon e Flusser refletirem sobre temas em comum como “artificialidade” e “design-projeto”, suas concepções são significativamente diferentes. Se para o primeiro, os artefatos estão adaptados aos objetivos humanos e são como são de forma a satisfazer nossos desejos, para o segundo, são parte da cultura, ou seja, do processo de *codificação do mundo* e, mesmo quando “naturalizados”, expressam nossa habilidade inata de atribuir sentido a uma realidade absurda.

No que se refere ao propósito do design, Flusser subverte o postuldo simoniano de *resolução de problemas*, propondo o próprio design como uma “solução-problemática”. Sua abordagem parte dos paradoxos e contradições inerentes ao design para evidenciar a

necessidade de uma postura de constante reflexão a respeito de seus efeitos e impactos socioculturais.

Portanto, o que se observa neste breve diálogo crítico é que as divergências teóricas e conceituais dos autores também se refletem, de certa forma, em suas perspectivas éticas. Enquanto a abordagem utilitarista de Simon volta-se para a eficiência técnica dos artefatos, a perspectiva existencialista de Flusser salienta os aspectos comunicativos e dialógicos dos objetos, enfatizando as questões da liberdade e da responsabilidade inerentes a todo ato criativo.

Por fim, acreditamos que a abordagem aqui proposta possa contribuir para o debate ético no campo do design esclarecendo algumas das ideias centrais presentes nas obras desses dois autores, que, apesar de terem desenvolvido boa parte do seu pensamento no século passado, ousaram imaginar o futuro em que vivemos e, por isso, seguem tendo grande relevância para pensarmos os desafios que se impõem aos designers da atualidade.

Referências

BECCARI, Marcos. (2011). Contribuições de Vilém Flusser para o lado de fora da Filosofia do Design. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 4, Curitiba. *Anais...* Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

DORST, C. H. (2003). The problem of design problems. In: EDMONDS, E.; CROSS, N. G. (Eds.). *Expertise in Design, Design Thinking Research Symposium 6*. Creativity and Cognition Studios Press.

NAJAR, Rodrigo. (2019). *Perspectivas epistemológicas e design: uma abordagem pósestruturalista*. Rio de Janeiro: Estudos em Design.

FLUSSER, Vilém. (2017). *O mundo codificado – por uma filosofia do design e da comunicação*. São Paulo: UBU.

PACHECO, D. et al. (2013). *Design Science Research: Método de pesquisa para a engenharia de produção*. São Carlos: Revista Gestão & Produção.

PROCÓPIO, Marcos. (2017). A dimensão moral das decisões administrativas e os limites da racionalidade limitada. *Scielo Brasil*. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1679-395154238>

RAMOS, Guerreiro. (1989). *A nova ciência das organizações – uma reconceituação da riqueza das nações*. Rio de Janeiro: FGV.

SILVEIRA, F. (2007). Flusser codificado. *Revista Fronteiras - estudos midiáticos*, v. 9, n. 2, p. 135-138. São Leopoldo: Unisinos.

SIMON, Herbert. (1981). *As ciências do artificial*. Coimbra: Armênio Amado.