

Design Evolutivo: uma abordagem ecológica do processo de Design *Evolutionary Design: an ecological approach to the Design process*

Lucas Henriques Negrelli & Tiago Barros Pontes e Silva

design, teoria do design, metodologia de projeto, evolução

O campo do Design se tornou fragmentado devido à natureza especializante da sua prática, não permitindo mais a unificação de seus estudos a partir da proposição de determinadas metodologias ou escolas que sirvam como âncora para sua compreensão. Neste sentido, visando corroborar com os estudos em diferentes dimensões do campo do design, é proposta uma abordagem inspirada na Linguagem de Padrões de Christopher Alexander e na Design Science Research de Herbert Simon. Assim, o presente relato sugere uma abordagem do Design a partir de uma perspectiva evolutiva, ou seja, pautada pela Teoria da Evolução por Seleção Natural proposta por Darwin, apoiada na proposta formalizada por Brey. A partir dessa noção, espera-se abordar o estudo dos processos de Design ao longo de um contínuo histórico que auxilie a elucidar decisões projetuais com base em ecologias e taxonomias existentes, mas considerando-se também as prospecções para o seu futuro. Ainda, espera-se que essa proposta contribua para a organização da informação sobre as práticas e soluções existentes no campo do Design de maneira mais ampla e transversal, fomentando a articulação do conhecimento existente para aplicação em outros campos mais específicos.

design, design theory, design methodology, evolution

The field of Design has become fragmented due to the special nature of its practice, no longer allowing the unification of its studies from the proposition of certain methodologies or schools that serve as an anchor for its understanding. In this sense, in order to corroborate with the studies on different dimensions of the design field, an approach inspired by the Pattern Language by Christopher Alexander and the Design Science Research by Herbert Simon is suggested. Thus, the present report proposes a Design approach from an evolutionary perspective, that is, based on the Theory of Evolution by Natural Selection presented by Darwin, supported by Brey. From this notion, it is anticipated to approach the study of Design processes along a historical continuum that helps to elucidate design decisions based on existing ecologies and taxonomies, but also considering the prospects for its future. Furthermore, it is expected that this proposal will contribute to the organization of information on existing practices and solutions in the field of Design in a broader and more transversal way, fostering the articulation of existing knowledge for application in other more specific fields.

1 Introdução

O campo do Design se tornou fragmentado devido à natureza especializante da sua prática, não permitindo mais a unificação de seus estudos a partir da proposição de determinadas metodologias ou escolas que sirvam como âncora para sua compreensão. Assim, entende-se que a visão tradicionalmente ensinada sobre Design e História do Design tendem a focar nos processos históricos dessas áreas enquanto escolas e movimentos, de maneira não muito diferente da tendência do estudo da História da Arte. Com isso, a tendência é que se aprenda sobre escolas e suas influências na metodologia do Design. Dessa maneira, são realizados discursos sobre nomes marcantes do Design, como Alexandre Wollner, Philippe Starck, Donald Norman, entre outros. Apesar de entender que essa é uma perspectiva suficiente para uma visão histórica, enquanto um estudo de teorias sobre Design e seus proponentes, sugere-se que o enfoque pode despontar em uma lacuna: o Design se torna um mosaico de narrativas e especialidades fragmentadas, voltadas para sua própria particularidade, o que torna um processo compreensivo do campo do Design uma tarefa delicada.

Anais do 9º CIDI e 9º CONGIC

Luciane Maria Fadel, Carla Spinillo, Anderson Horta,
Cristina Portugal (orgs.)

Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI

Belo Horizonte | Brasil | 2019

ISBN 978-85-212-1728-2

Proceedings of the 9th CIDI and 9th CONGIC

Luciane Maria Fadel, Carla Spinillo, Anderson Horta,
Cristina Portugal (orgs.)

Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI

Belo Horizonte | Brazil | 2019

ISBN 978-85-212-1728-2

A linguagem histórica, segundo Danto (2013), requer uma narrativa contínua para ser aplicada. Entretanto, esse é o ponto colocado em xeque pela perspectiva contemporânea, tornando o vocabulário existente antiquado. Isso implica que, para que se possa navegar os fragmentos, se faz necessária uma nova linguagem. Ao se adotar o termo Design, surge uma ambiguidade. O Design pode ser considerado tanto como um campo de estudos e pesquisa, assim como um processo criativo projetual. O Design como um campo parece ser o solicitante da referida linguagem. Isso ocorre para que os atores envolvidos possam contemplar o Design novamente com uma visão panorâmica, de modo que possa complementar a visão histórica vigente. Além disso, a compreensão humana de um contínuo ocorre de maneira estética e narrativa, não podendo tão facilmente dispensar algum tipo de coesão histórico-narrativa.

Ao se lidar com a crescente complexidade do mundo como um objeto de estudos, existe uma dimensão do Design que continua de forma efetiva, aparentemente despreocupada com essa discussão filosófica. Essa dimensão é a prática do Design, ou, o Design como processo, que já nasce intrinsecamente ligado ao seu contexto sociocultural. Este pode ser considerado um candidato para a compreensão da narrativa do Design. Neste sentido, visando corroborar com os estudos em diferentes dimensões do campo do Design, é proposta uma abordagem inspirada na Linguagem de Padrões de Christopher Alexander (2013) e na Design Science Research de Herbert Simon (1996). Assim, o presente relato sugere uma abordagem do Design a partir de uma perspectiva evolutiva, ou seja, pautada pela Teoria da Evolução por Seleção Natural proposta por Darwin (1859), apoiada na proposta formalizada por Brey (2008).

Nesta perspectiva, a produção do Design pode ser caracterizada por Problemas que guiam um projeto a fim de encontrar um ou mais Artefatos que possibilitem Soluções para os Problemas propostos. Dessa forma, é possível definir como âmbito da prática do Design três principais dimensões: Problemas, Artefatos e Soluções. Essas dimensões definem o que compõe o contínuo da produção do Design. Contudo, ainda se busca uma maneira de representar essas dimensões de forma a manter uma narrativa coesa, ou seja, a representação deste contínuo.

Neste contexto, considerando-se a natureza exploratória do presente trabalho, pretende-se discutir o Design como um processo evolutivo. Idealmente, espera-se que frutos futuros dessa perspectiva permitam estudar a progressão de áreas específicas de inovação para que se possa compreender na prática os seus fluxos presentes. Para tanto, pretende-se primeiramente tentar estabelecer a fundamentação teórica apropriada, buscando-se inicialmente a base para uma linguagem capaz de representar o processo evolutivo do Design e da Tecnologia.

2 Teorias Evolutivas

Visando corroborar a proposta do presente estudo, são descritas as Teorias Evolutivas analisadas por Brey (2008). Entretanto, antes de iniciar essa discussão, considera-se relevante apresentar os 6 princípios da Teoria da Evolução, como propostos por Brey a partir da teoria da evolução de Darwin (1859). Para Brey (2008), enfatizando a dimensão genética relacionada à Teoria de Darwin, o processo evolutivo pode ser caracterizado por:

- **Variação fenotípica:** consiste na noção de que indivíduos de uma espécie apresentam variabilidade fenotípica, ou seja, diversidade em seus traços comportamentais, morfológicos ou fisiológicos;
- **Hereditariedade:** sugere que parte da variação apresentada por indivíduos de uma espécie são adquiridas pelos seus descendentes;
- **Adaptação diferencial:** afirma que alguns indivíduos são mais adaptados ao seu ambiente e, dessa forma, tem chances maiores de sobreviver e de se reproduzir;
- **Reprodução genética:** propõe que a herança de traços se dá pela herança de genes, ou seja, pela genética;
- **Mutação e recombinação:** apresenta dois principais fatores responsáveis pela criação de variantes: mutação, mudanças acidentais no genoma; e recombinação, resultante do cruzamento entre alelos.

- **Seleção cega:** sugere que a seleção e variação de indivíduos são processos não guiados, ou seja, não têm um objetivo em particular que os guia.

A partir dessa perspectiva, Brey (2008) apresenta 3 Teorias Evolutivas: a de Basalla, de Mokyry e a de Aunger. A primeira Teoria descrita é a de George Basalla (1988). Para o presente estudo, entende-se que a principal contribuição dessa Teoria consiste na consideração de que a análise da tecnologia deve ser feita a partir do Artefato, sendo ele, possivelmente, o principal foco do Design (Lacerda et al., 2013).

Para Basalla, a seleção dos Artefatos não é cega, pois ela depende do processo consciente e decisório de um Designer para ocorrer, sendo considerado então uma desanalogia com o processo de evolução natural. O autor compara os tipos de Artefatos com espécies, e os Artefatos individuais com os membros de uma espécie em particular. Para ele, Artefatos funcionariam como fenótipos. Outra dessemelhança existe para Basalla em relação à noção de espécies e inter cruzamentos. Para Basalla, os Artefatos podem ter seus tipos combinados facilmente, possibilitando o inter cruzamento, algo que não acontece com frequência no processo natural. Ainda, uma última diferença consiste na ausência de uma unidade de reprodução, como o gene. Isso torna a teoria apresentada por Basalla pouco análoga com a teoria da evolução natural.

A segunda Teoria apresentada é a de Joel Mokyry (1999; 2000). Segundo o autor, Mokyry critica abordagens evolutivas que têm como foco Artefatos. Na sua perspectiva, a análise da evolução da tecnologia pode ser melhor descrita com foco nas Técnicas. Mokyry diferencia 'conhecimento útil', que pode ser definido como o conjunto de todo o conhecimento da humanidade, do 'conhecimento técnico', que é o conhecimento operacionalizante, as Técnicas. A justificativa de Mokyry para seu argumento é que as Técnicas podem evoluir sem a geração de novos Artefatos.

Em particular, a forma como as Técnicas são descritas por Mokyry parece insinuar que elas descrevem a própria interação do usuário. Ora, se descrevem o uso acabam por descrever a própria aplicação do Artefato, ou seja, descrevem Soluções para Problemas. Dessa forma, daqui pra frente Técnicas e Soluções são tratadas como termos intercambiáveis, apenas para o propósito do presente relato. É importante ressaltar que os termos não são de fato correlatos, apenas equiparáveis em âmbito operacional.

Outros pontos considerados da argumentação de Mokyry são o fato de que as Técnicas podem variar de forma independente da mudança de Artefatos e que as Técnicas também evoluem e estão sujeitas a pressões seletivas. Em outras palavras, Técnicas podem evoluir independentemente dos Artefatos. Outra consequência da argumentação de Mokyry é que é possível conceber Artefatos como interfaces para a aplicação de Técnicas. A partir deste ponto, é preciso atualizar a visão apresentada, adotando uma visão que negocia tanto o Artefato quanto a Técnica ou Solução. Finalmente, é possível inferir, a partir da teoria de Mokyry, devido à variação *quasi*-independente dos Artefatos e Técnicas, que um Artefato pode ser usado para a aplicação de várias Técnicas diferentes. Por exemplo, uma faca pode ser tanto para cortar tecido quanto para acender uma fogueira, consideradas classes diferentes de Soluções, mas que fazem par com um mesmo Artefato versátil.

A terceira Teoria apresentada é a de Aunger (2002). A principal contribuição da teoria de Aunger para este trabalho é a proposta de que a seleção de artefatos se dá por meio da co-evolução com memes relacionados ao seu uso, conceito proposto por Richard Dawkins (1976). Os memes, ao contrário do proposto por Basalla e Mokyry, são selecionados de maneira que pode ser considerada cega. O argumento consiste no fato de que existe um processo seletivo no nível individual, quando a situação é analisada de maneira coletiva, os resultados são imprevisíveis e também inexplicáveis. Somos incapazes de definir como surgem e se mantêm os memes, apenas que eles se mantêm. É importante dizer que essa argumentação é fundamentada na Biologia, pois os seres vivos também exercem influência seletiva a partir de sua cognição (em algum nível). Um exemplo desse fenômeno pode ser a seleção de parceiros para cruzamentos. Entende-se que a escolha não seja feita a fim de aperfeiçoar a espécie a longo prazo, mas também por outras questões subjetivas situadas.

3 Sobre padrões e abstração

A partir das abordagens descritas, pode-se inferir que a inovação da tecnologia é, em algum nível, um processo evolutivo, ainda que artificial. Apesar disso, essa perspectiva continua carente de padronização, de modo que é necessário estabelecer a linguagem a ser empregada. Para esse efeito, é proposta a Linguagem de Padrões (Alexander, 1994), adotada conforme proposta por Vassão (2010). A Linguagem de Padrões pode ser descrita, de maneira simplificada, em duas dimensões de padrões. Destaca-se que, em português, as palavras Patterns e Standards são ambas traduzidas simplesmente como 'padrões'.

Patterns podem ser descritos como abstrações operacionais de um objeto (Vassão, 2010). Em outras palavras, é um padrão que se repete dentro de um Classe de Problema, podendo ser também Problemas recorrentes ou Soluções recorrentes para um ou mais problemas. Standards podem ser descritos como normatizações dos Patterns. Isso quer dizer que Standards são padrões que se tornaram tão recorrentes dentro de um meio que se cristalizaram e se tornaram algo como um estado da arte, ou simplesmente uma norma estabelecida pelo uso. Uma maneira de se pensar o Standard é como um protocolo.

Por meio do estudo de Patterns, é possível descobrir ou estabelecer Standards. Munido dessas duas definições, é possível iniciar uma linguagem padronizada e diagramática de Artefatos por meio das suas Classes de Problemas e das Soluções atreladas a esses problemas, além das próprias Classes de Artefatos. O que se espera é que, ao estabelecer essa linguagem, seja possível descrever o progresso evolutivo de Artefatos a partir de visualizações em diagramas.

Considera-se que uma vantagem da Linguagem de Padrões, segundo Alexander (1994), é que os Padrões permitem que, mesmo pessoas sem formação especializada em Design ou Arquitetura, possam participar no processo de projeto. No contexto da presente pesquisa, não somente projetos, mas discussões que permeiam o contexto do projeto. Dessa forma, é possível promover *insights* de meios amadores e semiprofissionais para o diálogo de projeto, assim como que o conhecimento avançado de uma área possa permear esferas menos especializadas.

Ainda, finalizando o referencial teórico proposto, considera-se importante também abordar superficialmente a Design Science Research. Ela consiste em um método de pesquisa que procura resolver os problemas relacionados com o processo de realização de pesquisas voltadas para produção de Artefatos. Em outras palavras, voltada para resolver problemas de pesquisa de aplicações práticas, como o Design e áreas afins.

Em particular, o presente relato adota o seu conceito de Artefato. Segundo Simon (1996) um artefato pode ser considerado como um ponto de encontro – interface – entre um ambiente interno, a substância e organização do próprio artefato, e um ambiente externo, as condições em que o artefato funciona. Outro conceito que empregado é o de Classes de Problemas. Segundo Lacerda et al. (2013), uma Classe de Problema consiste na “a organização de um conjunto de problemas, práticos ou teóricos, que contenha artefatos avaliados, ou não, úteis para a ação nas organizações”.

4 Evolução Artificial

Comparando as propostas, visando conciliar as orientações apresentadas, percebe-se que Basalla e Mokyr propõem que os processos de seleção da tecnologia/técnica não são cegos, ao contrário de Auger. Também se entende que Basalla afirma que o objeto de análise de um estudo sobre a evolução tecnológica deve ser o Artefato, enquanto Mokyr afirma ser a Técnica.

Primeiramente é preciso explicitar que o conflito sobre a seleção cega depende do nível de análise. Quando falamos de grupos pequenos, ou mesmo indivíduos, é possível questionar e descobrir o motivo das suas escolhas. Em um contexto amplo, esse tipo de previsão é improvável, não prático. Além disso, os Designers não escolhem atributos ao acaso, como funcionam como uma camada de seleção, essa parte definitivamente não é considerada cega. Isso implica que o processo de seleção da tecnologia é mista e depende do nível de análise

que se busca, podendo se hipotetizar que o ambiente seletivo de criação/projeto é menos hostil que o mercado, afinal, o ambiente de projeto é um local controlado para que se possa gerar o Artefato, enquanto a escolha e o uso estão mais relacionados às suas aplicações práticas, com menor afinidade ou lealdade ao Artefato.

A utilização de um Artefato, se bem-sucedida, implica na resolução do Problema, mesmo que parcialmente, dentro dos conformes do que a Técnica e o Artefato possibilitam em conjunção. A Teoria Evolutiva implica que as Soluções e Artefatos gerados dificilmente conseguem lidar com toda a complexidade de seus contextos e são imperfeitos. O processo de Seleção garante que essas dimensões tendam a se adaptar para resolver o Problema ao qual se relacionam, navegando em pequenos passos para garantir sobrevivência à curto prazo. Isso implica que uma Solução, ainda que parcial, pode ser o bastante para tornar um Problema manejável, e isso pode ser suficiente para a adoção da tecnologia em questão.

Para gerar uma linguagem que torna comunicável as extensas dimensões de características de um objeto sob a ótica do Design, é adotada a noção de Classes de Problemas da Design Science Research. A utilidade dessa classificação se manifesta na possibilidade de compreensão das Técnicas e Artefatos enquanto classes de problemas, permitindo que toda a dimensão tipológica a ser tratada se encontre dentro de um conceito unificador (Lacerda, 2013).

O Problema define o ambiente de operação do Artefato e, por consequência, as pressões de seleção que atuam sobre ele. Dessa forma, é possível argumentar que o Problema, ou, pelo menos, a sua estruturação, definem o resultado do processo de Design e, assim, implicam nas Soluções resultantes do Projeto. Isso parece indicar que o foco da linguagem deve ser os Problemas, o que se encontra de acordo com as propostas de Classe de Problemas da Design Science Research (Lacerda et al., 2013). Entretanto, essa pode não ser necessariamente a melhor forma de se estruturar a linguagem.

O Problema, pode ser considerado uma base teórica adequada para a linguagem, pois ele é um conceito maleável, que também pode ser aplicado nas Soluções e nos Artefatos, tornando as três dimensões comunicáveis dentro de um paradigma de Classe de Problema. Ou seja, as três dimensões podem ser tratadas como tipos de Classe de Problema e, até mesmo, trata-las como Classes em seu próprio mérito. Sendo assim, teríamos um conceito amplo de Classe de Problema, oriundo da Design Science Research, que permeia todo o processo e pode ser tratado como Classes de Problema em um sentido mais tradicional, mas também poderíamos desmembrá-lo como Classes de Artefato e Classes de Soluções.

À primeira vista, pode parecer simples categorizar as relações entre as três variáveis Problema, Artefato e Solução. Contudo, o número de variáveis existentes seria capaz de gerar complexidade o bastante para justificar uma nova investigação. Mais do que isso, especula-se que provavelmente existe complexidade o bastante nesses componentes para tornar impossível a catalogação de todas as variáveis existentes de modo a acompanhar a realidade.

Para um estudo no campo do Design, é recomendado adotar uma visão focada nos Artefatos como base, pois considera-se a ênfase ao Artefato em processos de Design. Entretanto, as outras visualizações podem também ser relevantes, dependendo do objeto e objetivo de estudo. Ainda, essa visão também é sugerida por uma questão prática, afinal, nem sempre a documentação das Técnicas/Soluções ou do processo de Design (Problema) estão disponíveis, mas o Artefatos, de certa forma, são materializações indiscutíveis. Eles existem em uma dimensão prática e tangível, sendo evidências concretas do processo gerativo das tecnologias.

5 Problemas, Artefatos e Soluções

A partir da discussão anterior, consideram-se três dimensões indispensáveis que podem organizar uma tipologia em Design: Problema, Artefato e Solução (Técnica). Assim, o estudo organiza objetos em categorias correlacionadas de Problemas, Artefatos e Soluções, sendo que a linguagem deve ser empregada para alinhar essas relações, descrevendo o Problema

que um Artefato se propõe a solucionar e a Técnica (a maneira como o Artefato é utilizado) atrelada ao Artefato.

Para tornar possível a comparação entre essas dimensões, é sugerida a adoção da Linguagem de Padrões como suporte (Alexander, 1994; Vassão, 2010). Com isso, seria possível descrever Artefatos dentro de categorias e compará-los ao longo do tempo, criando assim uma perspectiva panorâmica do desenvolvimento e evolução de um tipo de Artefato.

Classes de Artefato

Fica claro, refletindo sobre a organização da informação, que simplesmente enumerar os Artefatos e sua cornucópia de pares Problema/Solução não é o bastante para a extração de uma visão organizada do processo de Design ao longo do tempo. É preciso organizar esses Artefatos em Classes (ou gêneros), como proposto por Lacerda (2013). Por exemplo, de acordo com a lógica de uso (Técnica), um aspirador de pó teria muito mais afinidade com uma vassoura do que com uma cadeira, e isso se reflete na Classe de Problema e Solução que estes artefatos abordam.

A organização de artefatos em vias genéricas nos permite tratar os artefatos de forma genérica. Isso é considerado importante, pois possibilita um discurso que transcende o artefato singular e permite a visualização da Classe de Artefato como um contínuo (Lacerda et al., 2013). Por exemplo, em vez de falar do modelo de aspirador de pó, ou de sua marca, podemos falar simplesmente de Aspiradores de Pó como uma Classe e, a partir desse tronco, aprofundar os níveis de abstração tornando a visualização mais específica. Outra consequência dessa organização é a possibilidade de tratar os artefatos como agregadores de problemas, ou uma Classe de Problema em si. Por exemplo, aspiradores de pó precisam ser movimentados, isso é um problema, e a solução mais aplicada são rodas instaladas no aspirador de pó. Essa discussão está intimamente atrelada à Design Science Research.

A visão focada no Artefato

A visão focada no artefato permite uma simplificação dos padrões Problema/Artefato/Solução (P/A/S), pois permite que os problemas e soluções sejam pareados de forma intuitiva. Essa visão implica em descrever um artefato específico como um padrão. Pode ser interessante dividir os problemas que o Artefato tenta resolver e os Problemas que surgem da própria existência e uso do Artefato. Uma ressalva seria considerar que os Artefatos analisados sempre estarão atrelados a um Problema em comum que procuram resolver, dessa forma, essa visão ainda é, em um certo nível, uma visão focada no Problema.

A visão focada no Problema

Pode-se argumentar que a visão focada no Problema é bem difundida no âmbito do Design contemporâneo. Nessa Visão, o foco do projeto deixa de ser insular e focado no Artefato e passa a ser o Problema central que se quer tratar. Para o foco projetual, essa organização pode ser muito relevante, pois pode revelar diferentes Soluções e Artefatos voltados para uma Classe de Problema em particular. Por exemplo, para Limpeza poderíamos ter Vassoura, Aspirador, Alvejante. Além disso, para os projetistas, essa é uma forma de obter um panorama do Problema e ampliar os horizontes a fim de encontrar diversidade de Artefatos e Soluções que auxiliem no processo de *insight*.

A Visão Focada nas Soluções

Diretamente relacionada com os Problemas, a visão focada na Solução preza pelo final do processo, ou seja, na interação do usuário com um Artefato a fim de solucionar um Problema. Essa visualização é capaz de organizar os diferentes artefatos relacionados à uma solução específica. Vale lembrar que as soluções também são um Classe de Problema. Uma vez que uma Solução é estabelecida, ela está apta a ser analisada e atualizada, sendo tratada ela mesmo como um Problema. Isso estabelece a Classe de Soluções, relativa ao nível de abstração sendo utilizado, afinal, em uma escala temporal, é possível que a condição de um objeto de estudo como Solução se ressignifique.

A partir dessa noção, espera-se abordar o estudo dos processos de Design ao longo de um contínuo histórico, que auxilie a elucidar decisões projetuais com base em ecologias e taxonomias existentes, dialogando com a visão de Simondon (1958), mas considerando-se também as prospecções para o seu futuro.

6 A Visão Panorâmica: especulações

Analisando as três visões propostas, é possível perceber que não podem ser desatreladas, pois um problema implica em uma Solução e vice-versa. Dessa forma, essas visões não são ideias, analogias ou métodos diferentes, mas maneiras de organizar a informação de maneira mais confortável para as necessidades do pesquisador. Sabendo da coesão das visões, um questionamento que surge seria a possibilidade de uma visão panorâmica ou integrativa das três dimensões evolutivas propostas. É possível que essa visão surja naturalmente ao se ampliar o escopo da visualização o bastante, de modo que as três dimensões Problema, Artefato e Solução apareçam em uma só representação.

Ainda, é importante esclarecer como adotar esse modelo de visualização. A ideia principal é que sejam feitas comparações dentro das três dimensões P/A/S propostas. Em primeiro lugar, é preciso estabelecer um ponto de entrada, de acordo com a dimensão selecionada, o que indica qual será o tipo de Visão adotada (foco no Problema, Artefato ou Solução). Depois, é preciso estabelecer as variáveis de acordo com as outras dimensões relacionadas. A partir da análise das relações, é possível estabelecer um padrão (Pattern) inicial a partir de um produto. Com o padrão (Pattern) inicial, é possível investigar outros padrões (Patterns) e encontrar pontos recorrentes. Ao longo dessa análise, devem surgir macropadrões (Standards) que demonstram tendências genéricas dessa dimensão.

O processo de análise de Artefatos sem o suporte dos seus criadores pode sofrer dificuldades que não são facilmente remediáveis. Uma das principais se refere à impossibilidade de realização de predições sobre a intenção de Designer/Projetista/Criador. Para fazer esse tipo de afirmação, seria necessário ter conhecimento interno sobre o processo de criação e de projeto do Artefato em questão. Para remediar o problema, o processo de pesquisa e análise de um Artefato deve ser feito em base das soluções providas e uso real cotidiano de uma tecnologia. Dessa forma, é possível fazer inferências relevantes sobre os problemas que o Artefato de fato soluciona, ou, ao menos, tenta solucionar. Assim, é sugerido que provavelmente a melhor maneira de estruturar a pesquisa, assim como a visualização focada no Artefato, seja dirigida pelas Soluções/Técnicas, reconstruindo os problemas relacionados.

Até aqui, temos a proposta de um método capaz de descrever Artefatos, Soluções e Problemas na proposta da Linguagem de Padrões. Desde então, já seria possível, por comparação, definir os traçados evolutivos de Categorias de Artefatos. Contudo, ainda assim, pode ser uma estratégia adequada de visualização elencar uma linha do tempo com as Soluções, Problemas e Artefatos ligados à uma Categoria de Artefato. A sugestão é que possa ser realizada, a partir desses dados, uma 'arqueologia' do Design e da Tecnologia envolvidos em uma determinada categoria. Dessa maneira, o fenômeno pode ser visualizado em modo temporal, e a evolução da categoria pode ser vista em um panorama.

Recorre-se a Simondon mais uma vez, resgatando sua questão sobre quem estaria capacitado para abordar a realidade dos objetos técnicos e tratá-los de forma justa para reintegrar os objetos em sua devida harmonia com a cultura. Interpretando sua resposta como um misto de 'sociólogo e psicólogo das máquinas', talvez o trabalho inicie com essa 'arqueologia' a fim de compreender os efeitos dos objetos estabelecendo sua temporalidade e localidade para que, a longo prazo, seja possível ver seus efeitos em um panorama. Espera-se que a progressão da técnica de distribuição da informação dos objetos que considere sua natureza evolutiva permita o avanço desse processo.

7 Considerações

Espera-se que essa proposta contribua para a organização da informação sobre as práticas e soluções existentes no campo do Design de maneira mais ampla e transversal, fomentando a articulação do conhecimento existente para aplicação em outros campos mais específicos. Quanto ao objetivo proposto, é possível dizer que o fundamento teórico da linguagem almejada esteja surgindo, considerando o presente trabalho como um ponto de entrada para que se comece a estabelecer de maneira mais prática as suas características.

Contudo, existem algumas limitações na abordagem proposta. Uma delas é a possível fragmentação de Artefatos em diversos níveis de Artefatos menores, ou mesmo híbridos, o que pode dificultar uma concordância no nível de abstração da análise ou na definição do Artefato. Outra limitação identificada consiste no cuidado necessário ao se definir as representações das dimensões propostas, pois elas se relacionam e podem se transformar de acordo com a ótica adotada, o que dificulta o processo de padronização. É possível que essas limitações possam ser remediadas estipulando uma maneira de explicitar o nível de abstração proposto em cada situação.

Ainda, é preciso ter cuidado com a maneira como se monta os diagramas e representações esquemáticas dos Padrões P/A/S em questão, pois essas dimensões podem facilmente se sobrepor, inviabilizando a padronização almejada. Apesar dessa indeterminação, a Linguagem de Padrões ainda permite o resgate do significado e reposicionamento do padrão para um nível de abstração congruente. Isso implica não em uma linguagem fragmentada, mas, ao que tudo indica, maleável, ao ponto de se assemelhar com o comportamento de outras linguagens no âmbito da *pragmática*.

Referências

- Alexander, C. W. (1994). *Notes on the Synthesis of Form*. Harvard University Press.
- Aunger, R., ed. (2000). *Darwinizing Culture: The Status of Memetics as a Science*. Oxford University Press, Oxford.
- Basalla, G. (1988). *The Evolution of Technology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Brey, P. (2008) Technological Design as an Evolutionary Process. Eds. Vermaas, P., Kroes, P., Light, A. and Moore, S. *Philosophy and Design: From Engineering to Architecture*. Springer. 22 pp.
- Danto, Artur C. (2013). Crítica de arte após o fim da arte. *Revista de estética e semiótica*, Brasília, 3(1), pp. 82-98.
- Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. Murray, London.
- Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. Oxford University Press, Oxford.
- Lacerda et al. (2013). *Design Science Research: método para pesquisa para a engenharia de produção*. Gest. Prod., São Carlos, 20(4), pp. 741-761.
- Mokyr, J. (1999). Invention and rebellion: why do innovations occur at all? an evolutionary approach. Em: *Minorities and Economic Growth*. E. Brezis and P. Temin, eds., Elsevier Publishers, Amsterdam, pp.179-203.
- Mokyr, J. (2000). Innovation and selection in evolutionary models of technology: some definitional issues. Em: *Technological Innovation as an Evolutionary Process*. J. Ziman, ed., Cambridge University Press, Cambridge.
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial*. 3 ed. Cambridge: MIT Press.

Negrelli, L. H. & Silva, T. B. P. | *Design Evolutivo: uma abordagem ecológica do processo de Design*

Simondon, Gilbert. (1958). *On the mode of existence of technical objects*. Paris.

Vassão, Caio A. (2010). *Metadesign: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade*. São Paulo.

Sobre o(a/s) autor(a/es)

Lucas Henriques Negrelli, Bacharel, UnB, Brasil <lucashnegrelli@gmail.com>

Tiago Barros Pontes e Silva, PhD, UnB, Brasil <tiagobarros@unb.br>