

Design Sistêmico: relações entre território, cultura e ambiente no âmbito da Estrada Real

Systemic Design: Relations among territory, culture and environment in the field of the “Royal Road”

Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo

katia.pegno@polito.it

Politecnico di Torino. Castello del Valentino: Viale Pier Andrea Mattioli, 39, 10125 Torino, TO, Itália

Paulo Miranda de Oliveira

paulo.miranda@uemg.br

Universidade do Estado de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos, 7545, 31270-010, Belo Horizonte, MG, Brasil

Resumo

As crises contemporâneas, nos âmbitos social, ambiental, econômico e cultural, são consequências do nosso atual modelo econômico, que depende do consumo contínuo e crescente. Porém, tal modelo já não se sustenta, pois, atualmente, os problemas são complexos e interconexos. Sendo assim, faz-se necessária uma nova abordagem, que seja capaz de trafegar pelos sistemas complexos, inclusive, ou talvez principalmente, no campo do design. Este artigo tem como objetivo demonstrar a relevância da abordagem do Design Sistêmico em um contexto complexo, com o intuito de promover o desenvolvimento socioeconômico, a valorização do território e o resgate das culturas locais, a fim de contribuir para a solução das crises. Para tanto, são apresentados dois estudos de caso, ambos envolvendo produtos artesanais no âmbito da Estrada Real. Como resultados, vislumbramos, em uma perspectiva duradoura, a valorização do território, do seu povo e sua cultura local; a geração de novas atividades, emprego e renda; a fixação do homem em seu território; a gestão sustentável dos recursos naturais; e a melhoria da qualidade de vida e do ambiente.

Palavras-chave: Design Sistêmico, território, artesanato.

Abstract

The contemporary crisis, in the social, environmental, economic and cultural scopes, are consequences of our current economic model, which depends on the continued and increasing consumption. However, this model no longer contends, because the problems today are complex and interconnected. Therefore, a new approach is needed, one that is able to travel on the complex systems, including, or perhaps mainly, the design field. This article aims to demonstrate the relevance of the Systemic Design approach in a complex context, in order to promote social economic development, promoting the region and the rescue of local cultures in order to contribute to the resolution of the crisis. Therefore, two case studies are presented, both involving handmade products in the “Estrada Real” (Royal Road) scope. As results, we glimpse, on a lasting prospect, the valorization of the region, its people and its local culture, the onset of new activities, employment and income; the keeping of workers in their territory; the sustainable management of natural resources; and the improvement of quality of life and the environment.

Keywords: Systemic Design, territory, handicraft.

Introdução

Os métodos atuais de projeção demonstram ser eficientes ao interpretar as necessidades da sociedade (induzidas ou não), ao perceber suas transformações, ou, ainda, ao antecipar novas áreas de desenvolvimento. Tais métodos expandiram suas fronteiras e contribuíram para o desenvolvimento de vários setores. No entanto, todo o sucesso estabelecido se limita ao desenvolvimento de produtos, afastando do caráter tecnológico os problemas

inerentes ao fluxo de matéria e energia *dos e entre* os sistemas produtivos. Segundo Bistagnino (2011), esse raciocínio deveria ser parte integrante do processo de projeção para o desenvolvimento e conhecimento da produção, relação esta que pode identificar métodos mais coerentes para o uso de matéria e energia, e não ser excluído do âmbito projetual.

Nesse contexto, Tamborrini (2012) acredita que o designer tem um papel vital, pois, atualmente, esse profissional está sendo chamado a atuar como projetista de

relações, abdicando, então, de seu tradicional papel de projetista de forma/função. Celaschi (2010) ressalta que o design contemporâneo é obrigado a romper com suas práticas e adequá-las continuamente, em função da crescente complexidade do cenário atual.

Desde a década de 1960, já se registrava a intenção de munir o processo de design com novas ferramentas metodológicas em função do avanço da complexidade, como na publicação de Alexander – *Notas da Síntese da Forma* (1964), na qual o autor alega que o volume de informações para resolver os problemas de design tinha aumentado, e que a intuição parecia inadequada quando se deparava com problemas complexos¹.

Contudo, podemos observar que, com raras exceções, nosso *modus operandi* continua o mesmo, qual seja: atender, sem questionamentos, às indústrias, que, por sua vez, mantêm o nosso modelo econômico atual. Tal posicionamento tem contribuído para o desencadeamento das crises contemporâneas nos âmbitos sociais, ambientais, econômicos e culturais. Como lembra o economista britânico Tim Jackson, a estabilidade do nosso modelo econômico depende do consumo contínuo e crescente, contudo, o planeta não comporta mais crescimento, pelo menos não como se praticou até hoje².

Capra (1987), físico e teórico dos sistemas, há quase 30 anos atrás já alertava que a crise daquela época poderia ser mais dramática do que qualquer uma das anteriores, pois o ritmo de mudança era maior, as alterações eram mais amplas e envolviam o globo inteiro, e afirmou que os problemas são sistêmicos, pois estão intimamente interligados e são interdependentes.

O pensamento sistêmico surgiu, efetivamente, no início do século XX, sobretudo na década de 20, em contraposição ao pensamento linear da concepção mecanicista³ do universo. O biólogo Bertalanffy foi o primeiro a introduzir, em 1940, a ideia de uma Teoria Geral dos Sistemas, considerando-a como “[...] uma investigação científica de “conjuntos” e “totalidades” [...]” (Bertalanffy, 2012, p. 14). Segundo o autor, sistema é o “[...] conjunto de elementos em interação [...]” (Bertalanffy, 2012, p. 63). Posteriormente, esse pensamento foi enriquecido pela Gestalt⁴ e pelos ecologistas, que estudaram fluxos de matéria e energia através de ecossistemas.

Sob esse arcabouço teórico, foi desenvolvida uma nova metodologia: Design Sistêmico⁵, que é, sobretudo,

um novo modelo econômico que ativa, em um contexto estritamente local (denominado território), uma rede de relacionamentos para transformar todas as saídas (*output*) de um sistema produtivo, em entradas (*input*) de outro(s), gerando, então, um fluxo de matéria e energia de um sistema para outro(s). Esse fluxo cria ligações mútuas, assim como a de um metabolismo contínuo. Todas essas relações produzem um sistema único, como um ser vivo, na qual todos os seus integrantes são elementos estratégicos e indispensáveis.

O Design Sistêmico possui uma concepção holística, que estuda o todo sem dividi-lo, considerando o *contexto* e as *relações*. Nessa conjuntura, a compreensão ampla do território é fundamental para a construção da rede de interligações. Nesse âmbito, “território” é considerado como o espaço ocupado por uma comunidade que se reconhece, que se relaciona, que possui a mesma herança cultural e histórica, que convive com os mesmos problemas, que forma uma unidade em um contexto particular.

Este artigo tem como objetivo demonstrar a relevância da aplicação do Design Sistêmico em um contexto complexo, com o intuito de promover o desenvolvimento socioeconômico, a valorização do território e o resgate das culturas locais, em uma perspectiva duradoura.

Para tanto, são apresentados dois estudos de caso, ambos envolvendo produtos artesanais no âmbito da Estrada Real.

A criação do Complexo Turístico da Estrada Real (Figura 1), formada por um conjunto de antigos caminhos traçados pela Coroa Portuguesa durante o período colonial, tem como objetivo reforçar o potencial turístico da região, tanto em nível nacional quanto internacional, encorajando o turismo cultural⁶, dentre outros⁷. O grande interesse por parte dos governos e das políticas públicas para o turismo indica a força desse setor e de seu impacto na economia do território.

Contudo, apesar de congregar atrativos materiais e imateriais dotados de um grande potencial comercial e turístico, celebrando, ao mesmo tempo, a cultura local e suas expressões (Santos, 2006), a Estrada Real ainda não está consolidada como produto turístico. Dentre os diversos problemas para sua efetivação, consideramos a crescente descaracterização e desaparecimento da produção artesanal⁸ como uma das mais graves, pois a ameaça de sua “morte” representa, em um futuro bem

¹ Segundo Morin e Moigne (2000, p. 13), “[...] a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados [...]” e que, efetivamente, ela é “[...] o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico”. Os autores afirmam que nós somos complexos, pois estamos inscritos em uma longa ordem biológica e porque somos produtores de cultura.

² Entrevista à *Folha de S. Paulo* após participação de um evento paralelo à Rio+20 (Canônico, 2012).

³ A concepção mecanicista é extremamente racional, composta por cadeias lineares de causa e efeito, na qual ciência é sinônimo de matemática, tem como base o método analítico, e o mundo é visto como uma máquina perfeita.

⁴ Teoria alemã que estuda a forma como os seres humanos percebem as coisas. Segundo essa teoria, nossa percepção não se dá por “pontos isolados”, mas sim por uma visão do “todo”.

⁵ A metodologia do Design Sistêmico foi desenvolvida pelo professor Luigi Bistagnino, Departamento de Arquitetura e Design, *Politecnica di Torino* (POLITO).

⁶ “Turismo Cultural compreende as atividades turísticas relacionadas à vivência do conjunto de elementos significativos do patrimônio histórico e cultural e dos eventos culturais, valorizando e promovendo os bens materiais e imateriais da cultura. [...] São considerados patrimônio histórico e culturais os bens de natureza material e imaterial que expressam ou revelam a memória e a identidade das populações e comunidades” (Brasil, Ministério do Turismo, 2010, p. 17-18).

⁷ Além do cultural, foram abordados o turismo religioso, o histórico, o rural, o ecoturismo e o turismo de aventura.

⁸ De acordo com a abordagem sistêmica, considera-se como “artesanato” um produto impregnado de elementos culturais, desenvolvido pelo artesão, que é definido como “aquele que vende o que produz”, que tem o *know-how*, que possui o conhecimento tácito, que aprendeu seu ofício com familiares, atravessando gerações, que produz objetos com uma identidade, com um conjunto de características próprias, que se relacionam com a comunidade e com as matérias-primas locais.

próximo, a extinção da cultura material (produtos) e da cultura imaterial (saber-fazer) de um povo. E o que é um povo sem sua cultura?

Metodologia: Design Sistêmico

A metodologia do Design Sistêmico é baseada em cinco linhas guia: (i) *Output/Input* – os *output* (descartes) de um sistema se tornam *input* (recursos) para outro(s) sistema(s); (ii) Relações – as relações geram o próprio sistema; (iii) Autogeração – os sistemas autopoieticos⁹ se sustentam entre si, reproduzindo-se autonomamente, definindo o próprio campo de ação, relacionando-se reciprocamente; (iv) Agir localmente – no território no qual se opera; (v) O homem no centro do projeto – o homem relacionado ao próprio contexto ambiental, social, cultural e ético.

Sua aplicação pode ser dividida em quatro grandes fases, quais sejam: (i) Elaboração do Relevô Holístico; (ii) Descrição das atividades produtivas existentes; (iii) Identificação dos pontos positivos e pontos negativos dos sistemas; (iv) Projeto dos fluxos de matéria e energia entre os sistemas produtivos, por meio de suas relações.

O Relevô Holístico se refere ao cenário atual do território em questão. Essa atividade envolve a compreensão de seu contexto em toda sua amplitude – a história do lugar, seus aspectos físicos e climáticos, seus recursos naturais, suas atividades (sociais, culturais e produtivas), o modo e o ritmo de vida da comunidade, assim como sua infraestrutura. O conjunto dessas especificidades é que faz o território ser único.

Em seguida, são descritas todas as atividades produtivas existentes. Isso significa investigar, quantitativa e qualitativamente, todos os *output* e *input* envolvidos em cada sistema. A quantidade dos *output* nos dá subsídio para calcular sua distribuição (empregado como *input*) entre outro(s) sistema(s) produtivo(s), assim como para formatar a maneira de distribuição (por meio de um produto, serviço ou processo). Por outro lado, a qualidade (positiva ou negativa) nos revela as propriedades dos *output*. Importante ressaltar que a investigação qualitativa requer um estudo aprofundado (características físicas, químicas e biológicas) dos *output*, para que cada um deles possa se tornar, efetivamente, *input* de outro(s) sistema(s), em função das necessidades e restrições do(s) mesmo(s). Caso precise de

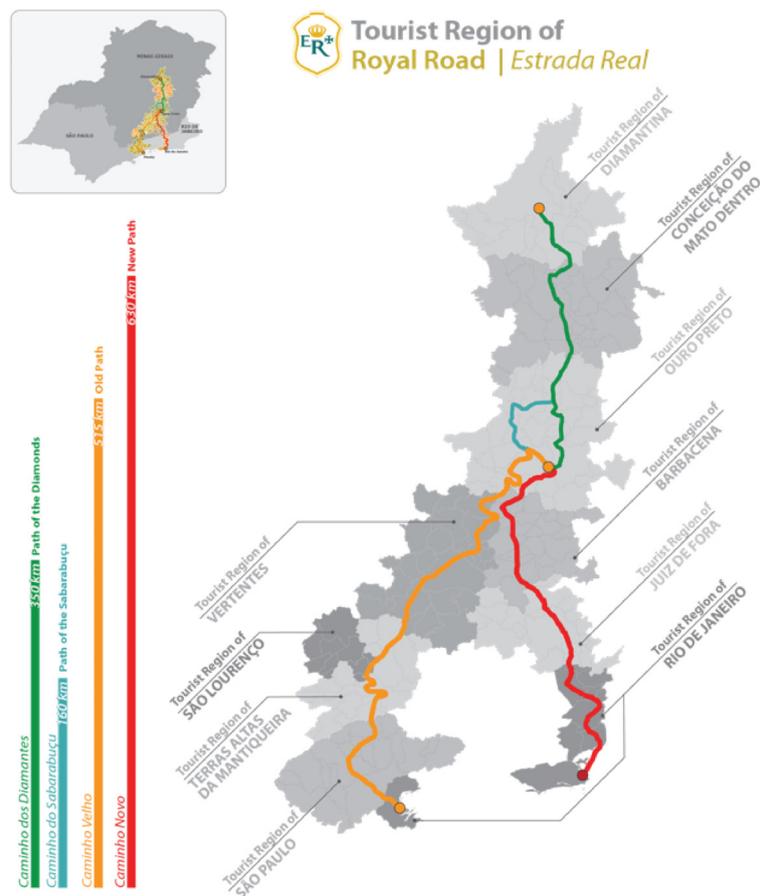


Figura 1. Complexo Turístico da Estrada Real.

Figure 1. Royal Road Tourist Complex.

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada.

⁹ Autopoiese ou *autopoiesis* (do grego *auto*, "próprio", *poiesis*, "criação") é um termo cunhado na década de 1970 pelos biólogos e filósofos chilenos Francisco Varela e Humberto Maturana para designar a capacidade dos seres vivos de produzirem a si próprios. O conceito de autopoiese tem sido aplicada em imunologia, na interação homem-computador, sociologia, economia, filosofia e administração pública e no design, através da metodologia do Design Sistêmico.

ajustes, estes deverão ser acordados entre as partes, visto que o receptor sabe exatamente o que é imprescindível para seu sistema, e o provedor tem interesse no fornecimento, pois este terá valor econômico. Como podemos observar, esse princípio funciona porque ambas as partes se beneficiam e, em última análise, toda a comunidade, pois evita-se a “importação” de matéria-prima e mão de obra, gerando, então, emprego e renda na própria localidade. Vale destacar que novas atividades, produtos, serviços, ou, ainda, processos, poderão ser gerados em função dos *output*.

A análise das duas primeiras fases permite a identificação dos pontos positivos (considerados como pontos de força) e negativos (considerados como oportunidades) dos sistemas produtivos envolvidos. A rápida visualização desses pontos é facilitada por meio da elaboração de Sínteses Iconográficas (do Relevô Holístico e dos Sistemas Produtivos atuais) do território em questão.

A última fase compreende o projeto dos fluxos de matéria e energia entre os sistemas produtivos envolvidos, reequilibrando e mantendo a relação entre produção, ambiente e sociedade, por meio do desenvolvimento de produtos, serviços e processos que tendem à emissão zero¹⁰.

Idealmente, a produção deve utilizar os recursos do próprio território, com o intuito de suprir todas as necessidades do mesmo, i.e., a economia deve ser autossuficiente. O interessante e inovador nessa abordagem, segundo Bistagnino (2011), é que ela não se restringe apenas à questão ambiental, podendo ser considerada como um novo modelo econômico e de desenvolvimento, não só no sistema produtivo, mas na sociedade como um todo.

Competitividade: Território e Artesanato – Caso da pedra-sabão

A ausência de identidade de um território e/ou a falta de conexões entre sua cultura e seus valores materiais e imateriais desvinculam o território das suas raízes e evidenciam suas relações de competitividade e desigualdade econômica.

Citamos, como exemplo, o que ocorre entre as cidades de Cachoeira do Campo e Ouro Preto, em Minas Gerais, observado durante uma pesquisa de campo¹¹.

O artesanato produzido em pedra-sabão na região de Ouro Preto é uma atividade tradicional. Esse setor, estabelecido desde 1730 em Santa Rita de Ouro Preto, mantém fortes tradições artesanais com a pedra-sabão, sendo a principal fonte de renda de sua comunidade. Segundo Santos (2009), quase todas as famílias da localidade estão envolvidas, direta ou indiretamente, com a atividade artesanal, caracterizando-se como um polo local, dotado de diversos pequenos negócios e oficinas.

A vocação desse território para a atividade artesanal é notória, representada por 44% das famílias que se ocupam tradicionalmente com essa atividade, característica acentuada com a expressão de 41% dos artesãos que atuam no setor por mais de 20 anos.

No início dos anos de 1980, a cidade de Ouro Preto foi declarada pela UNESCO Patrimônio Histórico e Cultural da Humanidade, disparando uma série de projetos e intenções para a promoção da cidade e, conseqüentemente, da cultura mineira presente naquele território. Esse processo fez crescer, de modo gradativo, ao longo dessa década, o turismo e a produção artesanal que retratava a região. Em meados dos anos de 1990, o turismo passou a ser considerado uma atividade econômica da região, o que implicou um aumento significativo da produção artesanal em pedra-sabão, ocupando boa parte da população circundante dessa atividade (Castilhos *et al.*, 2006).

Importantes acontecimentos ocorreram nos últimos anos da década de 1990. O acesso à rede elétrica nas zonas rurais introduziu ao território um incremento produtivo bastante significativo e notável para a produção artesanal, principalmente na produção de painéis. Tornos de propulsão manual e hidráulicos foram substituídos por tornos elétricos, aumentando a produtividade, reduzindo o tempo e diversificando os produtos. A introdução de tornos e de serras elétricas permitiu a produção seriada de peças simétricas e retilíneas, aumentando também a qualidade dos acabamentos dos produtos (Castilhos *et al.*, 2006).

Contudo, a implementação da energia elétrica no processo desencadeou, de modo negativo, o processo de descaracterização das peças tradicionais, que carregavam os traços originais da cultura local. As peças artesanais receberam novas características, estimuladas pela padronização e produção pré-seriada. Com a demanda estimulada pela amplitude desses produtos no âmbito nacional, as peças artesanais foram produzidas em quantidade, em detrimento da qualidade.

Por outro lado, Cachoeira do Campo é, atualmente, um importante polo de comercialização de artefatos de pedra-sabão, com uma grande variedade de peças artesanais e artefatos utilitários. Porém, a representatividade desse distrito é mais evidente pelo comércio do artesanato do que pela sua própria produção endêmica.

Isso ocorreu, principalmente, em função da sua localização – às margens da rodovia BR-356. A cidade possui, então, mobilidade comercial junto aos turistas que seguem em direção à cidade de Ouro Preto, gerando uma concorrência acirrada direta com a sede do município. Outro aspecto relevante é a especulação feita por Cachoeira do Campo nas comunidades e povoados (como, por exemplo, Mata dos Palmitos, Pasto Limpo, Bandeiras e Sancha), atuando como grande distribuidor de artefatos em pedra-sabão (Figura 2).

Contudo, as duas cidades produzem objetos com o mesmo aspecto formal, estabelecendo, então, uma linha concorrencial entre si, além de não se distinguir pelos aspectos que remetem às suas próprias localidades.

Esse tipo de concorrência estimula a cópia e se baseia na competição de preços e na exploração, seja da matéria-prima, seja da mão de obra. Sendo assim, o produto “nasce” sem identidade, distinguindo-se por poucos elementos competitivos nos aspectos morfológicos e por

¹⁰ Segundo Di Salvo (2011), emissão zero é comumente entendida como eliminação de todas as emissões, sejam eles em estado líquido, sólido ou gás.

¹¹ A pesquisa de campo citada foi realizada durante o desenvolvimento da tese de doutorado intitulada *Turismo, cultura e ambiente: L'approccio sistematico del design – Fattori umani, sociale e strategici nella Estrada Real – Minas Gerais, Brasile*, defendida pelo autor, no Politecnico di Torino, em 2012.



Figura 2. Distrito de Cachoeira do Campo – Artesanato em pedra sabão – Região de Ouro Preto e Mariana.
Figure 2. District of Cachoeira do Campo City – Craft soapstone – Region of Ouro Preto City and Mariana City.
Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada.

uma paulatina quebra dos aspectos da cultura local, como, por exemplo, a produção de objetos como uma Estátua da Liberdade (Figura 3), que absolutamente não faz parte do contexto do território.

Nesse contexto, a visão ampla da qualidade de um produto (na qual se considera o envolvimento com o território, com seus recursos e com sua comunidade) é fundamental no planejamento de estratégias de valorização dos produtos que impulsionam o desenvolvimento local (Krucken, 2009).

Um produto que se constitui baseado na cultura do território, fruto de suas tradições locais e reflexo do trabalho e orgulho de seus atores, aumenta a riqueza material, não só no âmbito econômico, mas também no campo social e cultural, interferindo diretamente na qualidade de vida e na autoestima.

Manzini e Meroni (2009) acreditam que os produtos devem se caracterizar pela relação com o território e com sua comunidade, estimulando o reconhecimento de sua identidade. Eles devem ser o resultado da atividade de uma rede de sistemas locais, que possuem uma identidade única, uma dimensão global e uma viabilidade econômico-produtiva.

No contexto atual da globalização, equilibrar tradição e inovação (relação local-global) é o grande desafio, e, para efetivá-lo, é fundamental fortalecer a competitividade local, integrar ações no território e valorizar produtos e serviços por meio da concepção de redes e alianças (Krucken, 2009).

Sendo assim, a metodologia do Design Sistemico se revela como uma abordagem mais apropriada, pois atua sob uma visão humanística, que valoriza os atores e

sujeitos do processo, os recursos e a cultura local, vislumbrando novas oportunidades de emprego e renda, gestão sustentável dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida e do ambiente por meio da ativação de novas atividades advindas da análise e do projeto de seus fluxos e suas interpelações.

A ameaça da “morte” do artesanato no território da estrada real: Caso Território do Serro

A Estrada Real ainda não está consolidada como um produto turístico. Podemos observar que há um confronto entre o idealismo e as realidades possíveis desse programa. Diversos são os problemas para sua efetivação, como infraestrutura, recursos humanos internos, serviços, comunicação, transporte, etc.

Contudo, durante uma pesquisa de campo¹² na região do Serro, os artesãos nos expuseram um fato alarmante: “O artesanato está morrendo”. Consideramos essa ameaça um dos problemas mais graves nesse contexto, pois representa a extinção da cultura material e imaterial.

Segundo esses mesmos artesãos, o motivo principal é o desinteresse dos jovens pela atividade, que acabam partindo para as grandes cidades em busca de emprego e estudo.

Na cidade do Serro, por exemplo, o Sr. “Torresmo” decidiu encerrar a fabricação de produtos de couro para selaria (Figura 4), pois, atualmente, não encontra mão de obra. Essa atividade foi passada de geração em geração em sua família, mesmo assim, nem seus filhos se interessam. A produção era realizada apenas por esse artesão e um funcionário (que se aposentou), utilizando matérias-primas e mão de obra da própria região.

¹² A pesquisa citada se refere a parte da tese de doutorado, ainda em desenvolvimento, pela autora no Politecnico di Torino, intitulada “Approccio sistemico alla cultura materiale e immateriale sulla strada reale: Il caso del territorio del Serro – Minas Gerais, Brasile”.



Figura 3. Artesanatos de pedra-sabão.

Figure 3. Crafts soapstone.

Fonte: Fotos do arquivo pessoal dos autores.

Contudo, o Sr. “Torresmo” não encerrou sua segunda atividade, a de comercialização desses mesmos produtos, pois a demanda ainda é grande. A partir de então, irá adquiri-los na cidade de São Paulo e revendê-los na cidade, mesmo sabendo que a qualidade é bastante inferior em relação aos que ele produzia. Nessa perspectiva, a geração de empregos e o recolhimento de impostos não se mantêm no território (Serro), pelo contrário, eles são endereçados para o “exterior” (São Paulo). Infelizmente, o Serro está em vias de perder esse *know-how*.

Os artesãos acreditam que, caso os jovens vislumbrassem na atividade artesanal um “bom” retorno financeiro, essa situação se reverteria. Acreditamos que a aplicação do Design Sistêmico seja um caminho para atingir, dentre outros, esse objetivo, visto que ele é, sobretudo, um novo modelo econômico que se sustenta.

Nesse sentido, a metodologia do Design Sistêmico está sendo aplicada no Território do Serro, no âmbito do desenvolvimento de uma tese (ver nota 12).

A partir da elaboração e da análise do Relevô Holístico da região do Serro (Figura 5), delimitou-se uma área para aplicação do Design Sistêmico, denominado “Território do Serro”. Este está localizado no Caminho dos Diamantes, abrangendo a cidade do Serro e alguns de seus distritos e povoados, quais sejam: Boa Vista de Lages, Capivari, Pedra Redonda, Santo Antônio do Itambé e São Gonçalo do Rio das Pedras, além de um povoado da cidade de Diamantina: Galheiros.

Tal delimitação ocorreu em função de algumas características favoráveis que o Território possui, dentre elas, destacamos: (i) forte presença de artesãos, alguns deles organizados em associações; (ii) emprego de recursos locais nos sistemas produtivos; (iii) diversos pequenos negócios familiares; (iv) pequenas comunidades; (v) produção em pequena escala; (vi) forte vínculo entre a população e seu território.

As peças de artesanato produzidas nessas comunidades envolvem: arranjos de sempre-vivas; painéis de pedra-sabão; utilitários e peças de decoração de capim dourado; utilitários e peças de decoração de capim barba-de-bode; cestos e forro de teto de taquara; bolsas de palha de milho; e cosméticos de quatro frutos do cerrado. Importante ressaltar que em todos eles empregam-se matérias-primas locais (Figura 6).

As técnicas de produção são originais e passadas de pai para filho há várias gerações. As peças são comercializadas, principalmente, nas residências dos artesãos, em feiras de artesanato, restaurantes, lojas e armazéns da localidade.

A descrição atual de cada um dos sistemas produtivos foi complementada com estudos relativos aos atributos e possíveis empregos – inclusive em outros setores – de cada *input* utilizado para a confecção das peças, assim como todos os *output* dos sistemas. Ilustraremos, como exemplo, o sistema produtivo dos arranjos de sempre-vivas.

A síntese iconográfica desse sistema (Figura 7) nos permite observar: (i) as quatro matérias-primas que entram no sistema (pau santo, sempre-vivas, sisal e piteira) e seus componentes (flores, folhas, frutos, madeira, casca da árvore, raiz e núcleo); (ii) as atividades – produção de artesanato; extração de óleo, compostos fenólicos, xantonas, fibras, polpa, glicosídeos, saponinas e esteroides para diversas aplicações; produção de isolante térmico; (iii) os produtos – calçados; incenso; fitoterápicos indicados para cura e controle de diversas doenças; guirlandas de Natal; arranjos de sempre-vivas; luminárias; objetos decorativos; móveis; tapetes; esponja de banho; bolsas; sabonetes; barcos; teto de casas; telhados; canais de água; instrumentos musicais; cestos; vassouras; fertilizante para agricultura, assim como os componentes de outros produtos (a cortiça do Pau Santo pode ser utilizada como isolante térmico em refrigeradores, aquecedores e estufas; a extração de óleo da madeira de Pau Santo pode ser aplicada em



Figura 4. Produtos de couro para selaria fabricados pelo Sr. "Torresmo".
Figure 4. Leather saddler products manufactured by Mr. "Torresmo".
 Fonte: Fotos do arquivo pessoal dos autores.



Figura 5. Relevo Holístico da região do Serro.
Figure 5. Holistic relief of the region of Serro.
 Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada.

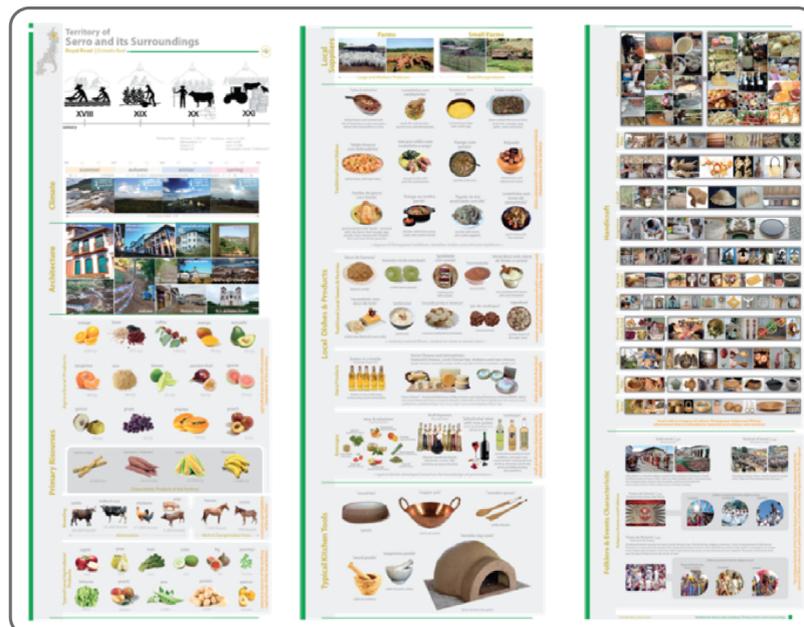


Figura 6. Território do Serro e seus produtos.
Figure 6. Territory of Serro and its handicraft products.
 Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada.

formulações de protetores solares; a extração de “*agua-miel*” do núcleo da Piteira pode ser transformado em adoçantes saudáveis; a extração aquosa das folhas da Piteira pode ser empregada no controle do ácaro-vermelho do cafeeiro *O. ilicis* e no controle de insetos como *Ae. aegypti*, *Na. Stephensii* e *Cx. quinquefasciatus*).

Contudo, somente as atividades e produtos ressaltados pelos círculos vermelhos são realizados atualmente.

A partir da simples visualização da síntese iconográfica desse sistema produtivo, podemos perceber as diversas oportunidades de emprego e renda que esse território pode obter com seus próprios recursos.

Neste momento, estamos na fase de análise conjunta dos sete sistemas produtivos¹³, para então projetarmos o fluxo de matéria de energia entre os mesmos por meio de relações, inexistentes até este momento.

Vislumbramos, como resultados principais: a valorização do território, de seu povo, e da cultura local; a geração de novas atividades, emprego e renda; a fixação do homem em seu território; a gestão sustentável dos recursos naturais; e a melhoria da qualidade de vida e do ambiente, em uma perspectiva duradoura.

Nessa conjuntura, a produção para mercados diferenciados permitirá a criação de sistemas econômicos específicos e contextualizados. A abordagem sistêmica segue, então, na contramão da globalização massificadora, pois ela reconhece e valoriza as peculiaridades locais.

Considerações finais

Ações de design com visão sistêmica aplicadas em projetos de valorização territoriais ainda são atividades recentes no âmbito brasileiro. Encontram-se, ainda, enormes desafios e também oportunidades, ambos inerentes à cultura, à valorização da identidade e à relação humana, o que induz a um vasto campo de possibilidades de intervenção do design.

Como visto, o *modus operandi* do Design Sistêmico provoca uma mudança radical em nossas abordagens, métodos, estratégias, atitudes e projetos. O foco deixa de ser os *objetos* e passam ser as *relações*.

Por meio da metodologia do Design Sistêmico no âmbito projetual, recria-se um novo cenário teórico para o processo, emergindo as especificidades culturais, ambientais e territoriais, estabelecendo uma verdadeira ligação entre homem, território e bem cultural, evidenciado como produto. Novos desafios e paradigmas emergem nesse contexto, reforçando os desdobramentos da cultura local, estimulando e promovendo novas relações em níveis sociais e econômicos.

O caráter investigativo e o desdobramento metodológico dessas pesquisas denotam uma oportunidade abrangente, de modo humanístico e proativo, com questões que outrora eram observadas sob um foco linear. A visão sistêmica do processo, aquela adquirida através da

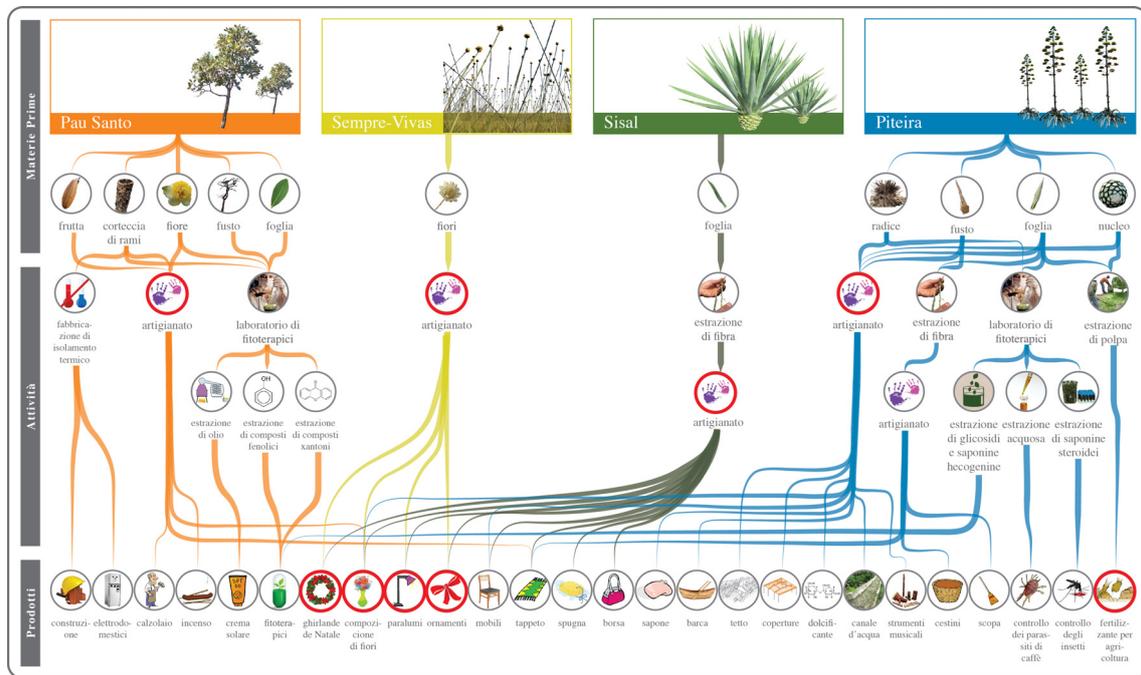


Figura 7. Síntese iconográfica do sistema produtivo das sempre-vivas.
Figure 7. Iconographic synthesis of the production of the arrangements of evergreens.
 Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada.

¹³ Os sete sistemas produtivos em análise são: arranjo de sempre-vivas; utilitários e objetos de decoração de capim barba-de-bode; bolsas de palha de milho; painéis de pedra-sabão; cestos e forro de teto de taquara; utilitários e objetos de decoração de capim dourado; e cosméticos de frutos do cerrado.

análise preliminar do território, cria uma oportunidade de avaliar os problemas e as necessidades de suas localidades ao encontro de seus atores e seus sujeitos, dispondo-os de forma conecta e participativa, valorizando e exaltando o orgulho do próprio território.

Nessa perspectiva, o território poderá, então, melhorar sua qualidade de vida, preservar suas tradições e desenvolver novas economias com base em seus produtos e serviços, além de estabelecer o próprio orgulho como território e, ainda, evidenciar as especificidades particulares de cada região em relação aos seus aspectos culturais, ambientais e territoriais, dispostos entre os atores e o meio.

Essas pesquisas são apenas o embrião de uma série de estudos que podem ser aprofundados e ampliados para a caracterização, assim como para pontuar de forma mais específica setores e atividades que serviriam como projetos pilotos para serem iniciados.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pela concessão da bolsa de doutorado, à Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e ao *Politecnico di Torino* (POLITO), pela oportunidade.

Referências

- ALEXANDER, C. 1964. *Notes on the synthesis of form*. London, Harvard University Press, 216 p.
- BERTALANFFY, L. von. 2012. *Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações*. Petrópolis, Vozes, 360 p.
- BISTAGNINO, L. 2011. *Design sistemico: Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*. Bra, Slow Food, 310 p.
- BRASIL. 2010. Turismo cultural: Orientações básicas. Brasília, Ministério do Turismo. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br>. Acesso em: 18/09/2014.
- CAPRA, F. 1987. *The turning point: Science, society, and the rising culture*. New York, Bantam Books, 431 p.

- CANÔNICO, M.A. 2012. Crise prova que atual modelo econômico é inviável. *Folha de S. Paulo*, 20 jun. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/49945-cri-se-prova-que-atual-modelo-econômico-e-inviável.shtml>. Acesso em: 12/08/2013.
- CASTILHOS Z.C.; BEZERRA, O.M.P.A.; LIMA, M.H.M.R.; PORTUGAL, A.; CASTRO, N.F. 2006. Trabalho familiar no artesanato de pedra-sabão – Ouro Preto, Brasil. In: CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL (CETEM), *Comunicação Técnica elaborada para o livro Gênero e Trabalho Infantil na Pequena Mineração*. CETEM/CNPq, Rio de Janeiro, p. 1-27.
- CELASCHI, F. 2010. Design e identidade: incentivo para o design contemporâneo. In: D. DE MORAES; L. KRUCKEN; P. REYES (org.), *Design e Identidade*. Belo Horizonte, Coleção Cadernos de Estudos Avançados em Design, p. 49-62.
- DI SALVO, A. 2011. Emissioni zero. In: L. BISTAGNINO, *Design sistemico: Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*. Bra, Slow Food, p. 140.
- KRUCKEN, L. 2009. *Design e Território: Valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo, Studio Nobel, 126 p.
- MANZINI, E.; MERONI, A. 2009. Design em transformação. In: L. KRUCKEN, *Design e Território: Valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo, Studio Nobel, p. 13-16.
- MORIN, E.; MOIGNE, J.-L.L. 2000. *A inteligência da complexidade*. São Paulo, Petrópolis, 263 p.
- SANTOS, M. 2006. A rota do ouro e dos diamantes. *Revista Nossa História*, 3(30):52-57.
- SANTOS, R.C.P. 2009. *Análise dos entraves para a criação de um arranjo produtivo local (APL) de base mineral da pedra-sabão na região de Ouro Preto, Minas Gerais*. Ouro Preto, MG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto, 82 p.
- TAMBORRINI, P. 2012. *Design sostenibile: Oggetti, sistemi e comportamenti*. Milano, Electa, 223 p.

Submitted on August 28, 2014
Accepted on December 16, 2014