



Andréa Franco Pereira  
Chiara Del Gaudio  
organizadoras

# ECOVISÕES PROJETAIS

Pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil



Blucher Open Access



ANDRÉA FRANCO PEREIRA  
CHIARA DEL GAUDIO  
(organizadoras)

# ECOVISÕES PROJETUAIS

pesquisas em design e  
sustentabilidade no Brasil

Volume 2

2021

*Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil – Volume 2*

© 2021 Andréa Franco Pereira, Chiara Del Gaudio (organizadoras)  
Editora Edgard Blücher Ltda.

Diagramação: Laércio Flenic Fernandes  
Revisão: Samira Panini

---

# Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar  
04531-934 – São Paulo – SP – Brasil  
Tel 55 11 3078-5366  
contato@blucher.com.br  
www.blucher.com.br

Segundo Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.  
do Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa,  
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer  
meios, sem autorização escrita da Editora.

---

Todos os direitos reservados pela Editora  
Edgard Blücher Ltda.

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Ecovisões projetuais: pesquisas em design e  
sustentabilidade no Brasil – volume 2 / organização  
Andréa Franco Pereira, Chiara Del Gaudio -- São Paulo:  
Blucher, 2021.  
266p.

#### Bibliografia

ISBN 978-65-5550-048-6 (impresso)  
ISBN 978-65-5550-049-3 (eletrônico)

#### Open Access

1. Desenho industrial 2. Inovação tecnológica –  
Aspectos sociais 4. Sustentabilidade I. Pereira, Andréa  
Franco II. Del Gaudio, Chiara

20-4347

CDD 745.4

---

Índices para catálogo sistemático:  
1. Desenho industrial : Sustentabilidade

---

## Comitê Editorial:

Profa. Dra. Andréa Franco Pereira, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Profa. Dra. Chiara Del Gaudio, Carleton University, Canadá

Profa. Dra. Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo, Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil

Profa. Dra. Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Profa. Dra. Virgínia Pereira Cavalcanti, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

## Apoio financeiro para a publicação do livro:

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais



## Apoio financeiro para a realização do Simpósio Brasileiro de Design Sustentável + International Symposium on Sustainable Design SBDS+ISSD 2017:

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico







---

# PREFÁCIO

Esta obra apresenta o resultado das discussões ocorridas nas mesas-redondas da 6ª edição do Simpósio Brasileiro de Design Sustentável + *International Symposium on Sustainable Design* - SBDS+ISSD 2017, realizado em Belo Horizonte-MG, no período de 01 a 04 de agosto de 2017.

O SBDS+ISSD é evento relevante para a área e tem se confirmado, a cada edição, como fecundo espaço para debates sobre a temática da sustentabilidade aplicada ao design no Brasil. Cabe destacar que, ao final do evento em 2017, a plenária decidiu pela simplificação de seu nome, que passou a se chamar SDS - Simpósio de Design Sustentável ou *Sustainable Design Symposium*, tendo sua 7ª edição sido realizada com este nome em 2019 em Recife-PE. O objetivo do evento é reunir pesquisadores, estudantes e profissionais do design, bem como representantes do setor produtivo e governamental, que buscam discutir sobre o quadro atual e futuro do design, em relação aos diversos aspectos ligados ao desenvolvimento sustentável.

Em 2017, a sexta edição foi organizada pelo Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

A primeira edição do evento ocorreu em Curitiba-PR, em 2007, tendo sido organizada pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). A segunda edição aconteceu em 2009 em São Paulo-SP, organizada pela Universidade Anhembi Morumbi. Em 2011, o evento ocorreu no Recife-PE, organizado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Em 2013, em Porto Alegre-RS, foi organizado em conjunto pelas Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) e Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter). Em 2015, somente na versão nacional (SBDS), o evento foi realizado no Rio de Janeiro-RJ, sendo organizado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

Nesta 6ª edição, a Comissão Organizadora decidiu, além de buscar efetivar a internacionalização do evento, manter a proposta da edição anterior de 2015 de realizar mesas-redondas compostas por pesquisadores brasileiros, com vistas a valorizar o trabalho dos professores/pesquisadores das diversas universidades brasileiras, permitir o encontro entre os mesmos e com representantes do setor produtivo e governamental, além de buscar a publicação de um livro organizado, resultante das discussões das mesas-redondas.

O evento foi estruturado em seis subtemas: 1) Design, território e cultura; 2) Inovação social e modelos colaborativos; 3) Ecomateriais; 4) Rotulagem ambiental; 5) Design e artesanato; 6) Economia circular, com a finalidade de contribuir para o aprofundamento e reflexão em relação ao tripé da sustentabilidade (*triple bottom line - People, Planet, Profit*) e uma melhor definição conceitual e limites de atuação dos profissionais nestas subáreas.

A Solenidade de abertura do SBDS+ISSD 2017 ocorreu no dia 01/08/2017 às 19:00 no Auditório da FIEMG - Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais.

Nas manhãs dos dias 02 e 03 de agosto de 2017, foram realizadas as sessões técnicas dos trabalhos submetidos e avaliados em processo de revisão cega. Foram apresentados 44 trabalhos. Por decisão da Comissão Organizadora, todos os trabalhos foram submetidos em inglês para maior alcance internacional. Isto permitiu a composição do Comitê Científico com 20% de pesquisadores estrangeiros. No total de 39 membros do Comitê Científico, houve professores de diversas instituições brasileiras, 3 de instituições portuguesas, 1 da Holanda, 2 do Reino Unido, 1 da Austrália e 1 da África do Sul. Foram submetidos 62 trabalhos de 35 instituições brasileiras (de 9 Estados) e de 10 instituições estrangeiras (1 da Colômbia, 1 do Canadá, 4 de Portugal, 2 do Reino Unido e 2 dos EUA). O SBDS+ISSD 2017 obteve um alcance internacional jamais visto nas

edições anteriores. Os trabalhos apresentados nas sessões técnicas foram publicados online em inglês pela Editora Blucher, indexados a partir de Digital Object Identifier - DOI e estão disponíveis para livre acesso: (<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-list/sbds-issd-2017-290/list#articles>).

As tardes dos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2017 foram dedicadas às mesas-redondas, em três sessões paralelas, tratando dos seis subtemas citados acima. Participaram das mesas representantes das universidades UFMG, UFRJ, UNISINOS, UFSC, UFPE, PUC-Rio, mas também das instituições ICMBio, Mon Caviste, MateriaLAB, FSC, MDIC, ABNT Ambiental, iT Projetos, Mary Design, Trans.forma Design for Social, Sintronics, Cooperárvore, Refúgio Engenharia Ambiental, FIEMG e de designers que atuam no mercado.

A manhã do dia 04 de agosto de 2017 foi reservada à reunião plenária de encerramento.

Além das instituições já citadas, o evento envolveu em seu todo (incluindo congressistas e comitê científico) 35 universidades brasileiras (ESDI-UERJ, Estadual Londrina, FUMEC, IFB, IFSC, PUC-MG, PUC-Rio, PUC-RS, SENAC-SP, UEMG, UFAM, UFBA, UFCSPA, UFF, UFMA, UFMG, UFMT, UFPE, UFPR, UFRGS, UFRJ, UFSC, UFU, UnB, UNESP-Bauru, UNICAMP, UNISINOS, Univ Estado Londrina, Univ Estado Maringá, Univ Federal Cariri, Univ Federal Pelotas, Univer Estado do Pará, Univille, USP, UTFPR) e 15 instituições estrangeiras (Portugal: IP Portalegre, Instituto Politécnico de Tomar, Univ Lisboa, Univer Ninho, Univer de Aveiro; Holanda: Leiden University; Reino Unido: University for the Creative Arts, University of Sheffield, University of Warwick; Austrália: University of New South Wales; África do Sul: Cape Peninsula University of Technology; Colômbia: Universidad Pontificia Bolivariana; Canadá: Université Laval; EUA: Parsons School of Design, Virginia Tech). Participaram ao todo do SBDS+ISSD 2017 120 pessoas, mantendo o número das edições anteriores.

Houve a participação de seis estudantes do Curso de Design e uma doutoranda da UFMG, que colaboraram com a Comissão Organizadora do evento em diversas atividades. Para os estudantes a participação em evento da área é importante fator para sua formação. Além disso, a identidade visual do SBDS+ISSD 2017 foi desenvolvida pelas estudantes Mariana Guimarães Jacinto e Stephanie de Figueiredo Silveira do Curso de Design da UFMG. Seu conceito buscou traduzir aspectos locais, bem como ambientais, apoiando-se nos elementos da Igreja de São Francisco da Pampulha, cartão-postal de Belo Horizonte e patrimônio mundial da UNESCO desde 2016. A composição do painel de Cândido

Portinari foi tomada como fundo da marca e o desenho do peixe como símbolo de indicador ambiental, representando a volta da saúde e da vida aos rios a partir de ações de sustentabilidade.

O evento contou com apoio da Fiemg, bem como das agências de fomento à pesquisa CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, recurso desta última que permitiu a publicação desta obra.

A seguir, serão apresentados textos, que refletem as discussões das mesas-redondas, organizados em três partes. A Parte I traz trabalhos ligados à temática dos Ecomateriais, da Economia circular e da Rotulagem ambiental. A Parte II apresenta o debate relativo aos temas do Design, território, cultura e artesanato, bem como da Inovação social e dos modelos colaborativos. Por fim, a Parte III registra três relatos, depoimentos vividos no evento e na prática do design.

*Andréa Franco Pereira  
Agosto de 2020.*

---

# SUMÁRIO

<b>PARTE I</b> .....	<b>13</b>
<b>1. O DESIGN NO CONTEXTO DA PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS: MATERIAIS E ROTULAGEM AMBIENTAL</b> .....	<b>15</b>
<i>Andréa Franco Pereira</i>	
<b>2. A QUESTÃO DA SUSTENTABILIDADE EM MATERIAIS PLÁSTICOS</b> .....	<b>31</b>
<i>Vicente de Paulo Santos Cerqueira</i>	
<b>3. UM ESTUDO DE CASO DOS PRINCÍPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR E DA SUSTENTABILIDADE EM UMA MPE DO ESTADO DE MINAS GERAIS</b> .....	<b>49</b>
<i>Frederico Campos Viana</i>	
<b>4. ECONOMIA CIRCULAR EM DISTRITOS INDUSTRIAIS DE MINAS GERAIS (BR)</b> .....	<b>63</b>
<i>Guilherme da Mata Zanforlin</i>	
<i>Ana Luiza Carvalho Fadel</i>	
<i>Wagner Soares Costa</i>	
<b>5. A ROTULAGEM AMBIENTAL TIPO I NO PROCESSO DE COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS DO BRASIL</b> .....	<b>73</b>
<i>Antônio José Juliani</i>	
<b>6. ROTULAGEM AMBIENTAL: A IMPORTÂNCIA DA CERTIFICAÇÃO FRENTE AOS DIVERSOS APELOS AMBIENTAIS PRESENTES NO MERCADO BRASILEIRO</b> .....	<b>87</b>
<i>Vinicius Gomes Ribeiro</i>	
<b>7. ROTULAGEM DE EDIFÍCIOS NO BRASIL: UM ENFOQUE NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b> .....	<b>95</b>
<i>Roberta Vieira Gonçalves de Souza</i>	

<b>8. EFETIVIDADE DA ROTULAGEM AMBIENTAL PARA PRODUTOS .....</b>	<b>109</b>
<i>Andréa Franco Pereira</i>	
<b>PARTE II .....</b>	<b>127</b>
<b>9. ABORDAGENS DE DESIGN EMERGENTES E LOCAIS: PRODUÇÃO LOCAL, TERRITÓRIO E MODELOS COLABORATIVOS .....</b>	<b>129</b>
<i>Chiara Del Gaudio</i>	
<b>10. DESIGN E SUSTENTABILIDADE NA PRÁTICA: A VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO COMO UMA POSSIBILIDADE .....</b>	<b>133</b>
<i>Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto</i>	
<b>11. DESIGN SISTÊMICO: POR UMA SUSTENTABILIDADE AMPLIADA .....</b>	<b>145</b>
<i>Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo</i>	
<b>12. CADEIAS PRODUTIVAS DA SOCIOBIODIVERSIDADE AMAZÔNICA E OPORTUNIDADES DO ECODSIGN: CROCODILIANOS BRASILEIROS COMO MODELO DE TRABALHO .....</b>	<b>163</b>
<i>Marcos Eduardo Coutinho</i>	
<i>Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto</i>	
<i>Cristiano Andrey Souza do Vale</i>	
<i>Andréa Franco Pereira</i>	
<b>13. DESIGN &amp; SAÚDE: UM CAMPO DE PRÁTICAS SIMPOIÉTICAS .....</b>	<b>175</b>
<i>Barbara Szaniecki</i>	
<i>Talita Tibola</i>	
<i>Camille Moraes</i>	
<b>14. TRANSIÇÃO DE PARADIGMAS NO DESIGN: QUAL SEU POTENCIAL PARA A RESSIGNIFICAÇÃO DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE? .....</b>	<b>193</b>
<i>Ione Maria Ghislene Bentz</i>	
<b>15. DESIGN E UTOPIAS SOCIAIS: O DESIGN ABERTO DE MOVIMENTOS HETEROTÓPICOS .....</b>	<b>205</b>
<i>Chiara Del Gaudio</i>	
<b>PARTE III.....</b>	<b>219</b>
<b>16. RELATO: DESIGN E ARTESANATO .....</b>	<b>221</b>
<i>Virgínia Pereira Cavalcanti</i>	

**17. RELATO: OFICINA NÔMADE, PROCURAR O QUÊ, DESCOBRIR O QUÊ?  
PROCURAR E DESCOBRIR O QUE O COLETIVO SABE.....235**

*Christian Ullmann*

**18. REPENSANDO O DESIGN A PARTIR DE OUTRAS LENTES:  
DESIGN ABERTO P2P .....247**

*Samara Tanaka*







# PARTE I



## **O DESIGN NO CONTEXTO DA PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS**

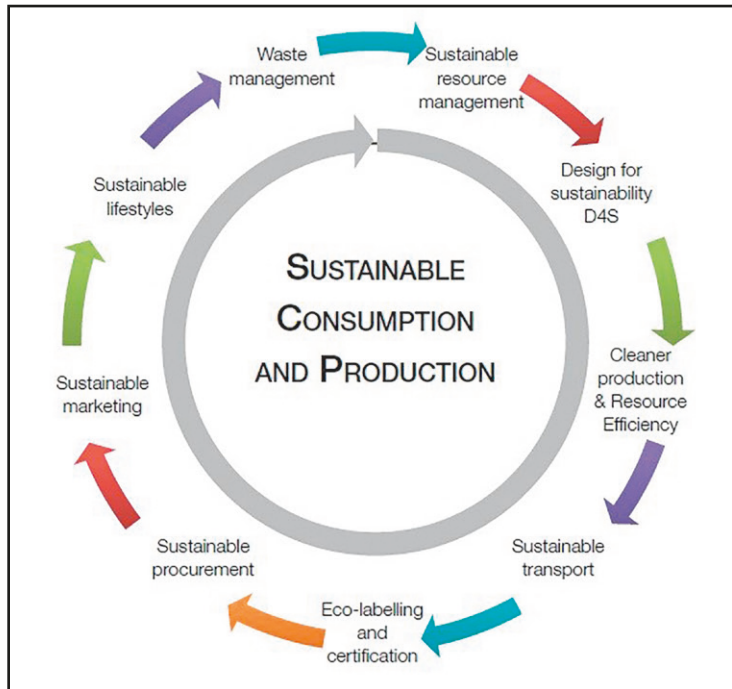
### **MATERIAIS E ROTULAGEM AMBIENTAL**

*Andréa Franco Pereira*

Desde 1999, a partir da Declaração Internacional de Produção Mais Limpa, a comunidade mundial reconhece que medidas para proteger o meio ambiente global devem incluir a adoção de melhores práticas de produção e consumo sustentáveis (UNEP, 1999).

Na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de 2002, o Plano de Implantação de Joanesburgo estabeleceu ações para promover o *10 Years Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production (10YFP)*, que visou mudar a forma como a sociedade produz e consome. O conceito de Produção e Consumo Sustentáveis - PCS (Figura 1) é definido como o uso de serviços e produtos que respondam às necessidades básicas e tragam uma melhor qualidade de vida, minimizando o uso de recursos naturais e materiais tóxicos, bem como as emissões de resíduos e poluentes ao longo do ciclo de vida do produto ou serviço, de modo a não comprometer as necessidades das gerações futuras (UNEP, 2012).

Figura 1- Produção e Consumo Sustentáveis - PCS



Fonte: UNEP, 2010.

A primeira reunião dedicada ao desenvolvimento do 10YFP aconteceu no Marrocos, em junho de 2003, e resultou no Processo de Marrakesh, quando então foram identificadas as necessidades e prioridades regionais e criada a Força Tarefa de Marrakesh. O objetivo foi construir uma cooperação entre as partes interessadas, envolvendo consumidores, empresas e a esfera pública, objetivando (UNEP, 2011):

- a) cooperação com a África,
- b) educação para o consumo sustentável,
- c) estilos de vida sustentáveis,
- d) desenvolvimento do turismo sustentável,
- e) edifícios sustentáveis e construção civil,
- f) produtos sustentáveis,
- g) contratação pública sustentável.

Os resultados do grupo de trabalho foram apresentados em Nova York em 2011 na 19ª Comissão de Desenvolvimento Sustentável (*19th Commission of Sustainable Development – CSD 19*), abordando as mais avançadas experiências em termos de PCS de diversos países e incluiu manuais metodológicos para divulgação das ideias.

Mais recentemente, a Cúpula sobre Desenvolvimento Sustentável, ocorrida em setembro de 2015 em Nova York, definiu os 17 novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (Figura 2). Nessa Agenda, também é tratada a mudança nos padrões de consumo e produção como base do desenvolvimento econômico e social, no ODS 12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis (UN, 2015).

Figura 2- Agenda 2030



Fonte: UN, 2015

Em 2011, o Brasil, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, lança seu Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis - PPCS (MMA, 2011), cuja missão é:

*fomentar políticas, programas e ações de consumo e produção sustentáveis no País, voltados a ampliar as soluções para problemas socioambientais, consoante com as políticas nacionais visando à erradicação da miséria e ao desenvolvimento sustentável, e, com os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, sobretudo com as diretrizes do Processo de Marrakesh.*

*Desta forma, contribuirá também para as mudanças de padrão de produção e consumo, rumo a uma economia de baixo carbono, que garantam a sustentabilidade das sociedades humanas em harmonia com o Planeta (MMA, 2011, p. 10).*

O PPCS brasileiro (<https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel.html>) se norteia pelos seguintes princípios:

- Do desenvolvimento sustentável
- Da responsabilidade compartilhada
- Da liderança governamental por meio do exemplo
- Da precaução
- Da prevenção
- Da participação da sociedade civil e transparência
- Da cooperação
- Da educação ambiental

Neste sentido, são identificadas seis prioridades que estruturam as ações do PPCS (MMA, 2011, p. 12):

**Educação para o consumo sustentável** – conceber e colocar em prática instrumentos como pesquisas, estudos de caso, guias e manuais, campanhas e outros; para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/consumidor, visando a mudanças de comportamento por parte da população em geral;

**Compras públicas sustentáveis** – impulsionar a adoção das compras públicas sustentáveis no âmbito da administração pública, nas três esferas de governo, incentivando setores industriais e empresas a ampliarem seu portfólio de produtos e serviços sustentáveis, induzindo com essa dinâmica a ampliação de atividades compatíveis com a economia verde (*green economy*) ou de baixo carbono;

**Agenda Ambiental na Administração Pública/A<sub>3</sub>P** – consolidar a A<sub>3</sub>P como marco referencial de responsabilidade socioambiental no governo (<http://a3p.mma.gov.br/>);

**Aumento da reciclagem de resíduos sólidos** – incentivar a reciclagem no País, tanto por parte do consumidor como por parte do setor produtivo, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e da logística reversa, conforme estabelecido na Política

Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); nesse quesito cabe também incentivar a indústria da reciclagem com inclusão social (inserção dos catadores);

**Varejo sustentável** – discutir a percepção do setor varejista a respeito da inserção de práticas de sustentabilidade nas suas operações e o seu papel na promoção do consumo sustentável por meio de ações condizentes com as premissas e objetivos do PPCS;

**Construções Sustentáveis** – induzir o setor da construção civil – incluindo o de infraestrutura, como rodoviária e portuária, entre outras – a adotar práticas que melhorem o desempenho socioambiental, desde o projeto até a construção efetiva, passando por criteriosa seleção de materiais e alternativas menos impactantes ao ambiente e à saúde humana.

Nesse contexto da Produção e Consumo Sustentáveis, cabe destacar que a rotulagem ambiental tornou-se uma ferramenta importante, visto que sua atribuição permite chancelar ações favoráveis ao meio ambiente, adotadas na fabricação dos produtos, tais como melhores práticas de uso da matéria-prima, das substâncias perigosas, de acabamento da superfície e montagem dos produtos, bem como de estratégias de fim-de-vida. Isto é claramente entendido e aplicável para Compras Públicas Sustentáveis (UNOPS, 2009).

Observa-se uma crescente demanda por informações ambientais quantificadas e qualificadas com base no conhecimento científico que sejam capazes de servir como referência para o desempenho ambiental de produtos e serviços. Nesse sentido, rótulos ambientais tornaram-se uma ferramenta importante para Compras Públicas Sustentáveis (BIDERMAN et al., 2008; UNEP, 2011; UNEP, 2012; UTTAM; ROOS, 2015; ZACKRISSON et al., 2008). Eles podem servir como informação para facilitar as decisões de contratação pública sustentável, podendo ser usados para definir as especificações ou, diretamente, como um requisito para produtos (UNEP, 2012).

Biderman et al. (2008) afirmam ser controverso em alguns países a exigência de selos ambientais em licitações públicas. Contudo, consideram perfeitamente legal especificar que o produto atenda aos critérios estabelecidos por um determinado sistema de rotulagem: “O selo ambiental pode, assim, ser usado como uma prova de cumprimento das especificações, embora deva ser possível apresentar outro tipo de comprovação sobre atendimento dos critérios” (BIDERMAN et al., 2008 p. 64).



No Brasil, foi publicado o Decreto nº 9.178, de 23 de outubro de 2017, que dispõe sobre o estabelecimento de critérios, práticas e diretrizes para contratações sustentáveis realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes (BRASIL, 2017). Em seu Art. 4º, são definidos como critérios e práticas sustentáveis:

- I. baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
- II. preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- III. maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
- IV. maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
- V. maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
- VI. uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;
- VII. origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras;
- VIII. utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento.

O Art. 8º define que a “comprovação das exigências apresentadas no instrumento convocatório poderá ser feita por meio de certificação emitida ou reconhecida por instituição pública oficial ou instituição credenciada ou por outro meio definido no instrumento convocatório” (BRASIL, 2017).

Nessa perspectiva, ecosselos buscam despertar e sensibilizar consumidores e fabricantes quanto à compreensão dos aspectos de sustentabilidade de um produto que recebe o rótulo ambiental, ligados aos procedimentos de obtenção, uso e descarte dos recursos naturais de modo permanente e equilibrado e, finalmente, influenciam as escolhas e os comportamentos das partes interessadas, ou seja, usuários, fabricantes e representantes públicos.

## PERCEÇÃO DOS CONSUMIDORES

A compreensão do consumidor e a adoção de rótulos ambientais ganham importância, embora ainda haja falta de conhecimento por parte do público em geral em relação aos parâmetros de avaliação e protocolos para os processos de rotulagem ambiental.

O comportamento do consumidor também contribui para a via da Produção e Consumo Sustentáveis, na medida em que este usuário final reconhece a qualidade ambiental do produto.

Nesse sentido, os selos ambientais se comportam como marcas, pois agregam valor aos produtos, permitindo interações de confiança entre consumidores/usuários e empresas. A marca é o símbolo gráfico que representa uma empresa e seus produtos, sendo um instrumento de comunicação rápida com o usuário/cliente. As marcas apresentam e representam valores emocionais para o usuário, que os percebe, determinando seu comportamento, sua aproximação e apropriação ou seu afastamento e rejeição. Mas, o comportamento do consumidor é um campo de estudo complexo e fundamentado por uma ampla base teórica (RESENDE, 2013).

A percepção humana é regida por um conjunto de fatores fisiológicos, psicológicos e culturais que, integrados, nos dá a noção do ambiente que nos cerca. Os estímulos vindos do mundo externo, após serem processados, são organizados segundo critérios próprios de cada indivíduo. Assim, à medida que a nossa experiência de vida aumenta, na mesma proporção, cresce a percepção do mundo que nos cerca (PEREIRA et al., 2004).

Dessa maneira, o mundo ao nosso redor pode ser considerado um fornecedor de estímulos que induz um mecanismo de resposta, estruturado em sensações (input), percepção, processo (cognição), ação e resultado (output) (BONAPACE, 2000).

O processo perceptivo pode ser decomposto em duas fases distintas: 1) sensação, mecanismo fisiológico por meio do qual os órgãos sensoriais registram e transmitem os estímulos externos e 2) interpretação, que permite organizar e dar um significado aos estímulos recebidos. O indivíduo tem total responsabilidade no processo perceptivo. Ele o faz em três níveis: a) atenção seletiva, ou pré-percepção - se há o interesse de uma pessoa em adquirir um determinado produto, ela passa a perceber, com facilidade, tudo relacionado àquele produto; b) distorção seletiva, em que o indivíduo percebe apenas as qualidades do alvo da sua atenção; c) retenção seletiva, processo no qual as informações relativas ao objeto de desejo são retidas na memória em detrimento de outras informações (SERRANO, 2000).

Ao perceber os estímulos externos do ambiente, emoções são ativadas por meio de substâncias químicas neuroativas que penetram em determinadas áreas cerebrais. As emoções, por sua vez, são responsáveis por mudanças da percepção, do comportamento e dos parâmetros do pensamento (NORMAN, 2008).

De acordo com Norman (2008), o comportamento do ser humano resulta de estruturas cerebrais compostas em três: nível visceral, que faz julgamentos rápidos e automáticos; nível comportamental, que se refere ao controle das ações; nível reflexivo, que está relacionado ao raciocínio e à compreensão, estando ligado à área contemplativa do cérebro. Os três níveis atuam conjuntamente quando das reações emocionais das pessoas ao vivenciarem situações que demandem processos de escolha. Assim, tudo o que o usuário faz tem um componente afetivo e um componente cognitivo, entrelaçados (RESENDE, 2013).

O *branding* (conceito de marketing que se refere ao valor agregado atribuído a produtos/serviços) emocional trata da criação de um relacionamento entre a marca e seus usuários, agregando ao produto valores de longo prazo, estabelecidos pela confiança presente nesse relacionamento. As compras realizadas por necessidades primárias passam, então, a ser realizadas pelo desejo do usuário, reafirmando experiências positivas de compra. Nesse sentido, as marcas estão diretamente ligadas às emoções e estas, com os processos de julgamento humano, por serem significantes das respostas emocionais (RESENDE, 2013).

Nessa perspectiva, para Kotler, Kartajaya e Setiawan (2010), o comportamento do consumidor deve ser abordado de maneira ampla compreendendo os fatores culturais, sociais e do desenvolvimento psicológico humano (estágio de vida, personalidade, motivação, aprendizagem, ações e emoções). Assim, o chamado “marketing 3.0” vem absorvendo valores culturais/sociais e os produtos passam a ter importância espiritual (vivências filosóficas), além de funcional e emocional (RESENDE, 2013). A partir dos anos 2000, o marketing volta-se para as diferenças e se desenvolve a partir de conceitos tais como autenticidade, cocriação e processos colaborativos, bem como responsabilidade social e ambiental.

Diante disto, o rótulo ambiental pode ser considerado um item de marketing, uma vez que cria um novo valor para os produtos, ou seja, referencia os produtos desenvolvidos de acordo com as necessidades ambientais e os difere de outros. Consequentemente, a marca estampada no produto pode gerar maior concorrência e a busca por parte das empresas para se diferenciarem no mercado. Ao mesmo tempo, transfere informações para os consumidores, embasando suas decisões, e contribuem para a divulgação das ações ambientais das empresas e governos (SILVA, 2014).

Observa-se, por exemplo, a notória preocupação da União Européia em divulgar os critérios de sustentabilidade que norteiam a licença de seu selo Eco-label, o que pode ser percebido em redes sociais, fazendo com que o usuário se

apropriado do selo e interaja não somente com o produto adquirido, mas, também, com a rotulagem que agrega maior valor a esse produto. Esse espaço virtual permite que o usuário solucione dúvidas, compartilhe suas satisfações/insatisfações com o sistema de rotulagem, além de aprender, de uma forma mais lúdica, sobre os processos rigorosos de avaliação do ciclo de vida do produto (RESENDE, 2013).

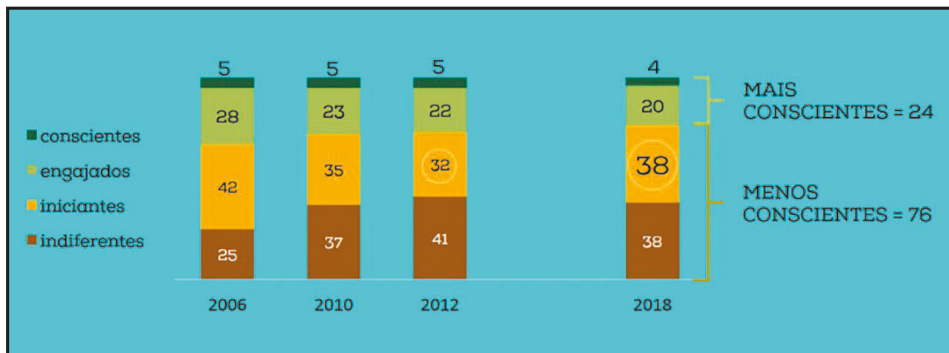
Não obstante, estudos sobre tomada de decisão, por parte dos consumidores, mostram que os mesmos optam por produtos adquiridos anteriormente. Ou seja, optam por aquilo que já é certo, motivados por uma “decisão satisfatória” (SIMON, 1965). Embora seja um atalho cognitivo prático e rápido de decisão, sua desvantagem é que o consumidor não percebe a variedade de opções e o quão poderiam ser melhor (GOLEMAN, 2009).

Esse fenômeno é explicado a partir do conceito de “inércia cognitiva” que é uma versão cognitiva do fenômeno da lei do menor esforço (MEDINA, 2008). Goleman (2009) chama de inércia cognitiva a tendência de a mente humana buscar o mínimo esforço no momento de reunir informações para uma tomada de decisão. Segundo Voltolini (2010), a inércia cognitiva explica porque os consumidores, normalmente, repetem a última escolha de compra: por se sentirem seguros e satisfeitos uma vez que a mesma não proporcionou experiências negativas.

Para ilustrar, pesquisas que vêm sendo conduzidas pela organização não governamental Instituto Akatu (2018) mostram um panorama do Consumo Consciente no Brasil. Em 2018, foram entrevistadas 1090 pessoas em todas as regiões do País, homens e mulheres de todas as classes sociais, com idade acima de 16 anos. A pesquisa avaliou 13 comportamentos dos entrevistados, relativos a aspectos de sustentabilidade, a partir de sua rotina. O primeiro deles questionou: “Lê atentamente os rótulos antes de comprar um produto”.

Para a análise, foram definidos quatro níveis de consciência (indiferentes, iniciantes, engajados e conscientes), a partir dos comportamentos e das declarações apresentadas para os mesmos, sendo “adotar sempre” ou “ter realizado” nos últimos seis meses. Em comparação com pesquisas anteriores (Figura 3), realizadas em 2006, 2010 e 2012, houve decréscimo do segmento de consumidores mais conscientes (conscientes e engajados), correspondendo a 24% do total em 2018. Quanto aos menos conscientes, houve aumento dos iniciantes em comparação a 2010 e 2012, sendo 38% do total em 2018, enquanto que o índice dos indiferentes se manteve relativamente estável, representando 38% do total em 2018.

Figura 3- Pesquisa AKATU 2018: Nível de consciência do consumidor



Fonte: Instituto Akatu, 2018.

Em comparação aos consumidores menos conscientes (iniciantes e indiferentes - 76%), os consumidores mais conscientes (conscientes e engajados - 24%) são representados por público mais feminino e mais velho, possuem maior qualificação econômica e maior qualificação educacional.

No que tange ao hábito de ler rótulos, os consumidores que o fazem se situam no segmento dos engajados e apresentam impacto coletivo. Contudo, houve recuo neste hábito: em 2012 eram 69% dos consumidores e em 2018 passou a ser 53%.

A pesquisa revelou, ainda, que o caminho da sustentabilidade é mais desejado do que o caminho do consumismo pela população brasileira. Entre os 10 maiores desejos, sete seguem o caminho da sustentabilidade, liderado pelo estilo de vida saudável com enfoque na alimentação fresca e nutritiva.

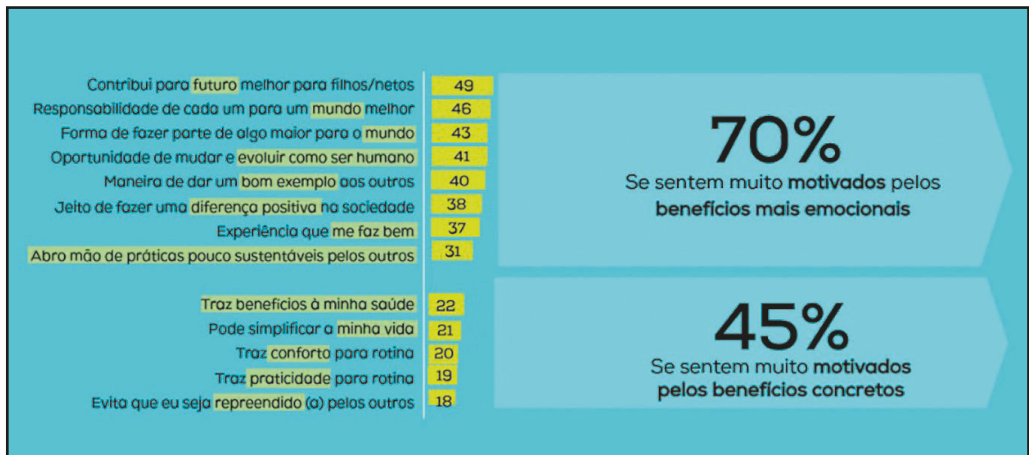
Embora 68% dizem já ter ouvido falar sobre sustentabilidade, 61% dos entrevistados não sabem dizer o que seria um “produto sustentável”. Não obstante, 39% daqueles que têm algum conhecimento sobre o que seria um “produto sustentável” indicam que a principal barreira para seu consumo é o preço do produto e, em segundo lugar as dúvidas quanto à qualidade (INSTITUTO AKATU, 2018).

A inércia cognitiva também aqui se mostra presente. De acordo com a pesquisa do Instituto Akatu (2018), para 60% dos entrevistados, a maior barreira para o consumo consciente diz respeito à necessidade de algum tipo de esforço, no qual estão incluídos: mudanças nos próprios hábitos e da família, custo, exigência de obter mais informação sobre as questões/impactos ambientais e sociais, e a dificuldade de se encontrar no mercado. Em segundo lugar,

para 37% das pessoas, a barreira estaria ligada à desconfiança (no governo, nas empresas e na comunidade). Para os indiferentes, abrir mão de prazeres e o custo percebido são os maiores obstáculos. Os iniciantes encontram forte barreira na mudança de hábitos e na falta de confiança. Os engajados sentem falta de mais informação. Quanto aos conscientes, mobilizados e com maior disponibilidade financeira, os empecilhos dizem respeito a questões tais como onde encontrar, onde guardar e descartar.

Por fim, a pesquisa do Instituto Akatu evidencia a importância dos fatores emocionais: “70% dos entrevistados se sentem muito motivados pelos benefícios mais emocionais” (INSTITUTO AKATU, 2018, p. 46 e 47). A adoção de práticas sustentáveis traria benefícios descritos como “gatilhos emocionais”, todos preferidos em relação aos “gatilhos concretos” (Figura 4).

Figura 4- Pesquisa AKATU 2018: Gatilhos para a adoção de práticas sustentáveis



Fonte: Instituto Akatu, 2018.

Esses dados mostram uma mudança de comportamento da sociedade que vem, nas últimas décadas e cada vez mais, atentando para e valorizando aspectos ambientais.

De acordo com Ottman (2012) esse fenômeno configura-se como tendência e tem sido difundido por formadores de opinião. Aspectos de sustentabilidade ligados à manufatura e ao respeito social têm sido levados em conta pelas pessoas no momento da decisão de compra. Além disto, novas tecnologias vêm permitindo que as ações ambientais adotadas pelas empresas causem menor impacto no custo e preço dos produtos. Diante disto, as empresas que adotam essas

ações veem suas marcas adquirirem maior valor, colocando em prática políticas baseadas em um “marketing verde” positivo (TAVARES, 2014).

Pesquisa desenvolvida por Gomes e Casagrande Júnior (2017) corrobora essa tendência. O estudo mostrou que, de fato, as empresas estão buscando adaptar-se a essa nova demanda por produtos com menor impacto ambiental.

Neste sentido, os capítulos apresentados a seguir buscam discutir diversos aspectos ligados a essa tendência.

Serão debatidos os fatores referentes ao cenário produtivo em relação às questões ambientais, que se fundamentam nas críticas estabelecidas ao longo das últimas décadas e que dizem respeito às mudanças ligadas à necessidade de se repensar o formato linear da economia tradicional dos processos industriais. Entra em cena o conceito de Economia Circular que, embora tenha origem em décadas passadas, se configura, na atualidade, como oposição ao modelo “extrair-utilizar-descartar” e se caracteriza como um modelo restaurativo e regenerativo, cujo objetivo é o de manter produtos, componentes e materiais em seu mais alto nível de utilidade e valor por um período infinito de tempo.

A discussão também gira em torno da rotulagem ambiental, sua tipologia e as políticas públicas para sua implantação, bem como sua importância para fazer face às informações imprecisas, não verificáveis e, algumas vezes, falsas, que são apresentadas por algumas empresas, sob a lógica da maquiagem verde, conhecida como *greenwashing*. Será discutida, ainda, a efetividade de aplicação da rotulagem ambiental, apresentando, como exemplo, o reconhecimento por parte do público geral em relação ao ecosselo de eficiência energética e as dificuldades observadas para adoção dos rótulos ambientais pelas empresas.

## REFERÊNCIAS

AKATU. **PESQUISA AKATU 2018**. Panorama do consumo consciente no Brasil: desafios, barreiras e motivações. Instituto Akatu, 2018. Disponível em: [https://issuu.com/funverde2/docs/pesquisa\\_akatu\\_apresentacao](https://issuu.com/funverde2/docs/pesquisa_akatu_apresentacao). Acesso em: ago. 2020.

BIDERMAN, R.; MACEDO, L.S.V.; MONZONI NETO, M.P.; MAZON, R. **Guia de compras públicas sustentáveis** - Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. FGV EAESP - GVces - Relatórios Técnicos, São Paulo, 2008.



BONAPACE, L. Pleasure-based human factors and the SEQUAM: sensorial quality assessment method. *In: Proceedings of Design plus Research Symposium*. Milão: Politecnico de Milão, 2000.

BRASIL. **Decreto nº 9.178**, de 23 de outubro de 2017. Altera o Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Secretaria-Geral, Presidência da República do Brasil, Brasília, 2017.

GOLEMAN, D. **Inteligência Ecológica**. O impacto do que consumimos e as mudanças que podem melhorar o planeta. Editora Elsevier, 2009.

GOMES, N.S.; CASAGRANDE JÚNIOR, E.F. O conhecimento e o ponto de vista de 52 empresas brasileiras a respeito da rotulagem ambiental de produtos. **Design & Tecnologia** 13 (2017), p. 79-87, 2017.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0**: As forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MEDINA, J.C. Principio de Inercia Cognitiva. **Forum Psicólogos**. Grupo Profesional de Licenciados/as en Psicología y Especialistas en Psiquiatria. 1 set. 2008. Disponível em: <http://forum-psicologos.blogspot.com.br/2008/09/principio-de-inercia-cognitiva.html>. Acesso em: ago. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis - PPCS - Sumário Executivo**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2011.

NORMAN, D.A. **Design Emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.



OTTOMAN, J.A. **As Novas Regras do Marketing Verde**. Estratégias, Ferramentas e Inspiração Para o Branding Sustentável. MBOOKS, 1ª Edição, 2012. 328p.

PEREIRA, A.F.; GALANTE, H.; SAFFAR, J.M.E.; CARRASCO, E.V.M.; FRANÇA, L.R.G.; BRESCIA, E.A. Análise Sensorial e de Conforto como Referência para a Certificação e a Valorização do Produto. *In: Anais ABERGO 2004 - XIII Congresso Brasileiro de Ergonomia*, 2004, Setembro, Fortaleza, 2004.

RESENDE, A.H.G. **Análise do processo de comunicação visual estabelecido por selo ambiental**. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharel em Design, Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

SERRANO, D.P. **Percepção e o Processo de Compra**, 2000. Disponível em: <http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Percepcao.htm>. Acesso em: 21 maio 2020.

SILVA, P.C. **Relação do rótulo ambiental com o consumidor final**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

SIMON, H. A. **Comportamento administrativo**: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965.

TAVARES, T.S.; BELTRÃO, N.E.S.; FERREIRA FILHO, H.R.; FERREIRA, A.O. Marketing Verde como estratégia para pequenas empresas: agregando valor à marca e fidelizando clientes. **Revista SODEBRAS**, v. 9, n° 103, julho/2014.

UNITED NATIONS. **Transforming our world**: the 2030 Agenda for Sustainable Development. UN, New York, 2015.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **International Declaration on Cleaner Production**. UNEP Paris, 1999.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **ABC of SCP: clarifying concepts on sustainable consumption and production: towards a 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production.** UNEP Paris, 2010.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Paving the way for sustainable consumption and production: the Marrakech Process progress report: towards a 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production.** UNEP Paris, 2011.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Sustainable public procurement implementation guidelines: introducing UNEP's approach.** UNEP Paris, 2012.

UNITED NATIONS OFFICE FOR PROJECT SERVICES. **A guide to environmental labels for procurement practitioners of the United Nations system.** UNOPS Copenhagen, 2009.

UTTAM, K.; ROOS, C.L.L. Competitive dialogue procedure for sustainable public procurement. **Journal of Cleaner Production**, v. 86, n. 1, p. 403-416, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.031>.

VOLTOLINI, R. Rótulos, Selos e Certificações Verdes: Uma Ferramenta para o Consumo Consciente. **Revista Ideia Socioambiental**. Dossiê Conhecimento para a Sustentabilidade, v. 3, Jun 2010. p. 47-54. Disponível em: <http://www.ideiasustentavel.com.br/pdf/IS20%20-%20Dossie%20v3.pdf>. Acesso em: ago. 2020.

ZACKRISSON, M.; ROCHA, C.; CHRISTIANSEN, K.; JARNEHAMMAR, A. Stepwise environmental product declarations: ten SME case studies. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 17, p. 1872-1886, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.01.001>.



# A QUESTÃO DA SUSTENTABILIDADE EM MATERIAIS PLÁSTICOS

*Vicente de Paulo Santos Cerqueira*

Este artigo retoma as discussões apresentadas na mesa-redonda sobre “Eco-materiais” acontecidas na edição do SBDS+ISSD de 2017, em Belo Horizonte/MG, trazendo à tona aspectos referentes ao cenário produtivo de polímeros plásticos relacionados às questões ambientais, em razão das críticas estabelecidas ao longo das últimas décadas. De certo que estas discussões são realizadas de maneira resumida, pois as temáticas que envolvem a rede produtiva em plásticos e o meio ambiente, além de complexas, são consideravelmente extensas. Sendo assim, este trabalho cita e comenta alguns dados e informações que poderão nortear reflexões críticas a partir da perspectiva sobre a sustentabilidade produtiva em polímeros plásticos, tendo como referências o cenário produtivo, o meio ambiente e os programas de integração.

Com o advento da industrialização acreditava-se que os recursos naturais seriam infinitos. Porém, em pouco mais de um século esta realidade mudaria para um cenário de escassez e saturação ambiental. A esse respeito, Mano *et al.* (2005) citando a Comissão Brundtland observam que o esgotamento dos recursos naturais, derivados da produção e do consumo excessivos, indicaria a necessidade de se rever toda dinâmica desenvolvimentista, sobretudo nas relações que envolvem o conjunto da sociedade com o meio ambiente. Neste

cenário é que se estabelece a necessidade de reflexões sobre os procedimentos que remetem à obtenção, ao uso e ao descarte dos recursos naturais de modo permanente e equilibrado.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST, 2015), uma cidade com três milhões de habitantes gera, aproximadamente, 130 mil toneladas/ano de resíduos sólidos. Grande parte desse montante será depositada em aterros sanitários ou descartada nos “lixões”. Desse total, estima-se que 48% são materiais residuais que poderiam ser novamente incorporados aos sistemas produtivos e desse montante 18% são polímeros (plásticos e borrachas). O restante (52%) dos resíduos é constituído de material orgânico diverso. A mistura de resíduos industrializados com rejeitos orgânicos derivados do pós-uso corresponde ao principal problema ambiental enfrentado pela maioria das grandes cidades.

Grande parte da crítica ao uso indiscriminado dos recursos naturais recai sobre os materiais e suas relações ambientais - índice de poluição. Entretanto, ao analisar o ciclo de vida dos produtos, tendo por base as estruturas produtivas, verifica-se o consumo de outros recursos naturais que passam despercebidos, pois são de difícil mensuração qualitativa e quantitativa. Recursos como energia, solo e água são fundamentais para que todos os sistemas produtivos funcionem de maneira plena.

Independentemente da matriz energética, calcula-se que, aproximadamente, 20% de toda energia mundial é desperdiçada com algum problema tecnológico ou de maus hábitos sociais. Essa perda é derivada de questões que envolvem a industrialização, pois 70% de toda produção mundial de energia concentra-se em cinco macrorregiões do planeta. Dados da *International Energy Agency* (2016) indicam que grande parte da energia mundial é gerada a partir de fontes não renováveis (86%), enquanto as fontes renováveis respondem por apenas 14% de toda produção.

Segundo a Empresa de Pesquisas Elétricas (EPE) (2018), a matriz energética brasileira apresenta um quadro mais equilibrado, 43,5% da geração de energia está baseada em fontes renováveis, tendo como principal as hidroelétricas com 65,2%. As denominadas energias “alternativas”, tais como, a biomassa, a solar e a eólica respondem juntas por 15% da energia. Estima-se que 11,4% são desperdiçadas durante a transmissão e o consumo. A EPE indica que o setor industrial apresentou uma taxa média de 6% de perda de energia. Os setores de comércio e de serviços apresentam juntos 11% de perdas, enquanto o consumo doméstico fica em torno de 15%. Atualmente, o Programa Nacional de Conservação de

Energia Elétrica – PROCEL, instituído pelo Ministério das Minas e Energia, por meio do Decreto Presidencial N°. 8/1993 é o principal programa brasileiro que visa orientar a sociedade sobre a redução e o desperdício do consumo de energia.

De todos os recursos naturais, o mais difícil de mensuração em estruturas produtivas está relacionado ao uso do solo. Kon (1999) comenta que o solo tem um papel de extrema importância no cenário industrial, pois remete aos aspectos de localização e regionalização e, por conseguinte, toda infraestrutura necessária à atividade produtiva. De acordo com as características do solo (e subsolo) as relações econômicas de ocupação e exploração mudam, condicionando determinadas regiões a programas de desenvolvimento específico. Segundo dados do GITE/Embrapa (2017) grande parte do solo brasileiro (63%) é constituída por florestas nativas públicas e privadas, 30% se destina às atividades agropecuárias, sendo 22% de pastagens e 9,0% destinadas à agricultura ou florestas plantadas e apenas 3,5% representa áreas urbanas ocupadas pela maioria da população brasileira e congregando grande parte da atividade industrial.

A degradação dos solos ocorre por causas naturais (fenômenos geológicos e climáticos) ou artificiais, ocasionadas por ações poluidoras visíveis através da deposição de resíduos sólidos ou invisíveis através de agentes químicos, saturação por metais entre outros que ocasionam danos à superfície e às camadas subsequentes. O impacto ambiental ocasionado por atividades extrativistas, mineradoras e de infraestrutura alteram as características dos solos. A principal causa da degradação do solo urbano é a ocupação desordenada de regiões de APAs, encostas de morros, margens de rios e lagoas. Esses fatos requisitam cada vez mais controle de manejo preventivo e corretivo do solo, por meio do gerenciamento de resíduos, a fim de contribuir com ganhos em qualidade de vida.

O planeta possui uma superfície coberta por 71% de água, sendo 2,6% de água doce e pouco mais dessa metade em estado líquido. Calcula-se que 1/4 desta totalidade apresenta algum tipo de contaminação por excesso de matéria orgânica, por metais pesados entre outros problemas que requisitam, cada vez mais, investimentos em tratamentos e purificação, visando adequá-la ao consumo doméstico, agropecuário e industrial. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (2017), o consumo de água no Brasil apresenta a relação de 70% nas atividades agrícola e pecuária, 22% na atividade industrial e 08% para consumo doméstico.

O principal problema ambiental referente à água está relacionado ao seu descarte no pós-uso. Algumas tecnologias permitem o reuso da água e outras necessitam de tratamentos especiais antes de seu descarte, devido à alta concentração

de partículas sólidas ou de agentes químicos derivados do processo produtivo. Os principais problemas no consumo doméstico são o desperdício e a falta de tratamento sanitário. Avalia-se que 40% de toda água potável é desperdiçada por falhas no sistema distribuição ou pelo mau uso, assim como 48% dos domicílios brasileiros não possuem qualquer tipo de tratamento sanitário para descarte de água usada (SNIS, 2017).

As atividades agropecuárias têm como principais problemas no uso dos recursos hídricos a contaminação do lençol freático e de rios por defensivos agropecuários (pesticidas e herbicidas), desvios de cursos d'água com o desmatamento ou a substituição da floresta nativa entre outras, apesar do valor socioeconômico da produção.

## O CENÁRIO PRODUTIVO EM POLÍMEROS PLÁSTICOS

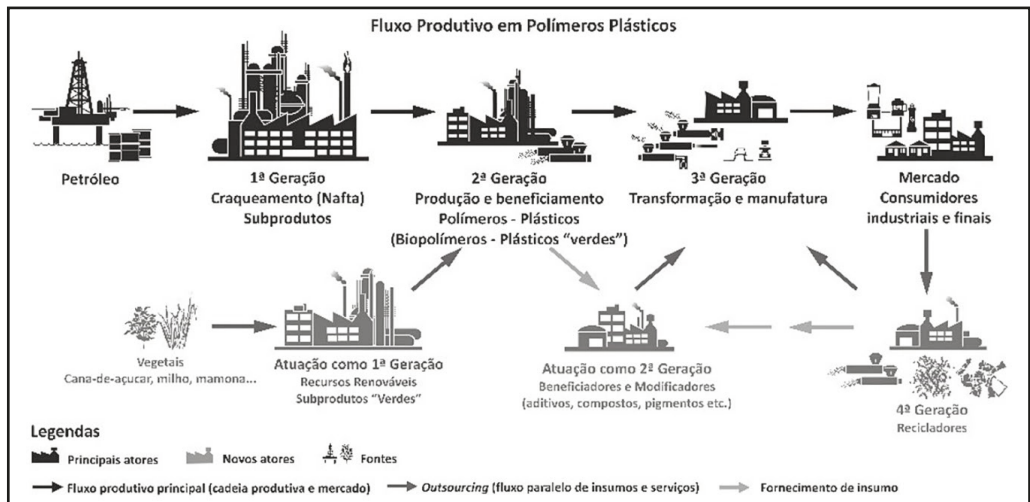
A estrutura produtiva em polímeros se constitui como um desdobramento da cadeia petroquímica a partir do fornecimento de parcelas da nafta ou do gás natural à indústria de primeira geração. Esse segmento constitui-se por produtores de matéria-prima ou insumos primários destinados à indústria de segunda geração, formada por produtores de resinas e outros derivados. Tais produtos são destinados à indústria de terceira geração, constituída por empresas transformadoras de manufaturados.

As relações existentes no fluxo produtivo de polímeros no Brasil não apresentam diferenças significativas se comparadas às existentes em países com maiores índices de industrialização. Porém, o segmento de transformação apresenta algumas situações críticas, se comparado a outros *players*. De modo geral, a cadeia produtiva em polímeros apresenta competências diferenciadas em seus níveis, determinando ações específicas face ao posicionamento das empresas. Nas etapas iniciais, as competências se fundamentam no acesso às matérias-primas básicas, na produção em escala e na redução dos custos. Conforme o fluxo se desenvolve essas competências passam a figurar sob outros atributos, tais como: produção em escopo, capacidade inovativa (inclusive em design), formação de parceria, logística e distribuição, ações de marketing entre outros aspectos, conferindo às empresas partícipes condições estratégicas diferenciadas (CERQUEIRA; HEMAIS, 2003).

Nas últimas décadas, verifica-se que a cadeia de polímeros plásticos vem apresentando novos atores ao fluxo produtivo, a partir do fornecimento de hidrocarbonetos derivados de fontes renováveis para a produção dos chamados

“plásticos verdes”. Constata-se, ainda, a ocorrência de novos empreendimentos destinados à modificação de propriedades dos plásticos, à inserção de grupos e agentes sociais destinados à coleta e reciclagem, assim como, o desenvolvimento de tecnologias computacionais aplicadas aos materiais e processos poliméricos, conforme esquematizado na Figura 1.

Figura 1- Representação da cadeia produtiva de plásticos e novas inserções ao sistema produtivo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Essas inserções no sistema produtivo em plásticos alimentam a ideia de rede produtiva, incorporando atores pertencentes a outros fluxos produtivos de maneira *outsourcing*, visto que há diversos pontos de inter-relacionamento no fornecimento de insumos, produtos e/ou de serviços. Essa característica é facilmente percebida ao se analisar a terceira geração, uma vez que corresponde à convergência de todo o sistema produtivo.

Entre os vários resultados desta complexa estrutura, salienta-se a relação de trabalho, pois grande parte está posicionada no segmento de transformação, em que o perfil econômico é constituído, basicamente, por micros e pequenas empresas. Apesar da mecanização do processo, o setor de transformação é caracterizado como intensivo em mão de obra. Enquanto, os segmentos de primeira e segunda geração estão galgados na automação e são intensivos em tecnologia.



## DA DIVERSIDADE À ESPECIFICIDADE

Em pouco mais de cem anos a ciência de materiais tem estudado os polímeros, a fim de melhorar seu desempenho produtivo e aplicativo. Os polímeros são substâncias macromoleculares de origem orgânica, obtidos pela repetição de moléculas menores (monômeros) que dão origem às “cadeias moleculares” iniciadas mediante ações físicas ou químicas – polimerização (MANO; MENDES, 1999). Os polímeros formam um grupo de materiais bastante significativo para as economias industrializadas, pois apresentam diversas propriedades e características. São plásticos, borrachas, fibras e filmes, compósitos e celulares (espumas) que possibilitaram grande variedade de aplicações, substituindo o uso dos denominados materiais tradicionais de engenharia (madeira, metal e vidros).

Atualmente, os plásticos podem ser qualificados em cinco fases evolutivas: Plásticos naturais, Plásticos naturais modificados, Plásticos sintéticos termorrígidos, Plásticos sintéticos termoplásticos e Bioplásticos. O período de transição entre os plásticos termorrígidos e termoplásticos foi o que gerou a diversidade e a expansão desses materiais.

A partir dos anos 1960, o foco no desenvolvimento dos plásticos tem se concentrado na melhoria do desempenho dos termoplásticos. Isso se deu por meio de novos processos de síntese, pela incorporação de novos agentes modificadores, como também, no aperfeiçoamento dos processos produtivos, permitindo ganhos de propriedades e aumento de rentabilidade (LOKENS GARD, 2014). Nas últimas décadas do século XX, observa-se que vários plásticos entraram em uma espécie de “amadurecimento tecnológico”, enquanto outros se encontravam em pleno desenvolvimento.

A diversidade de tipos de plásticos caminhou em direção à convergência, isto é, menos variedade com mais amplitude de aplicação, o que resultou na concentração e no aumento de consumo de determinados polímeros de uso geral, como por exemplo: o Polipropileno-PP, o Polietileno-PE, o Poli(tereftalato de etileno)-PET e o Poliestireno-PS. Outros plásticos tiveram suas demandas aumentadas em decorrência de focar em segmentos específicos de mercado, tais como: o Acrilonitrila-Butadieno-Estireno-ABS em equipamentos eletrônicos, o Poli(cloreto de vinila)-PVC, no setor da construção civil e o Policarbonato-PC, na indústria automobilística. Essas condições ocasionaram a estagnação ou redução produtiva de alguns polímeros, como no caso do Estireno-Acrilonitrila-SAN e do Poli(metacrilato de metila)-PMMA.

Como resultado deste cenário evolutivo houve o aumento nos índices de produtividade, fazendo com que as perdas em recursos básicos e o desperdício de insumos baixassem consideravelmente, estabelecendo “tecnologias mais limpas”. Essa evolução tecnológica possibilitaria a expansão do mercado de plásticos, não apenas de áreas geoeconômicas, mas, principalmente, em novos segmentos de peças e produtos, acarretando um consumo maior de materiais plásticos.

## A EVOLUÇÃO CONTÍNUA

A ciência de polímeros estabeleceu uma série de princípios classificatórios que abordam os aspectos físicos, químicos e até econômicos destes materiais. Alguns agrupamentos influenciam diretamente os sistemas produtivos, tais como: a classificação quanto à fusibilidade, ao comportamento mecânico, à estrutura, à composição, entre outros, conforme pode ser observado em Mano e Mendes (1999), a partir das definições da *International Union of Pure and Applied Chemistry – IUPAC*. No entanto, este trabalho abordará apenas os aspectos que norteiam a classificação quanto à ocorrência dos plásticos e seus desdobramentos evolutivos em Plásticos Naturais e Sintéticos.

### Os Plásticos Naturais

Os plásticos de origem natural participaram ativamente da produção industrial até surgimento e produção dos polímeros sintéticos. Este declínio foi ocasionado pelo crescimento de demanda e da evolução tecnológica dos produtos industrializados, que requisitavam quantidades e propriedades superiores aos obtidos nos polímeros naturais. Esses polímeros são gerados por reações espontâneas (biogênese) e apresentam-se sob a forma de fibras, plásticos (resinas) e alguns elastômeros derivados de vegetais - polissacarídeos, celulose, látex, lignina ou de origem animal - proteínas, caseína, quitina etc. (MANO; MENDES, 2013). Vários desses polímeros são processados *in natura*, enquanto outros passavam por modificações químicas, ganhando propriedades mecânicas na faixa de transição entre as zonas elásticas e plásticas. A partir da década de 1980, há a retomada pelo interesse desses materiais, com vistas à “pegada ecológica”, principalmente, daqueles derivados de fontes vegetais.

### Os Plásticos Sintéticos

A participação dos plásticos sintéticos na atividade industrial teve início com a invenção da Resina Fenol-formaldeído, conhecida como “baquelite”, em finais do século XIX. Nas décadas seguintes, a indústria do plástico seria consolidada

com o surgimento de novos materiais. A partir da década de 1930 a indústria dos plásticos daria um salto qualitativo e quantitativo, com a incorporação dos polímeros termoplásticos à manufatura, que substituíram os plásticos de origem natural e parte dos termorrígidos.

Apesar dos plásticos sintéticos dominarem o cenário produtivo, existe uma série de críticas quanto ao seu desempenho ambiental, principalmente, em relação à biodegradação, uma vez que os termoplásticos, ainda que quimicamente estáveis, possuem lenta degradação, seja por ações físicas ou por ações químicas, gerando partículas de “microplásticos”.

## Novas categorias

Os bioplásticos formam uma categoria de plásticos que visa à relação amigável com o meio ambiente. A *European Bioplastics* qualifica em: biobaseados os plásticos derivados ou parcialmente derivados de fontes renováveis; e biodegradáveis como plásticos passíveis de integração ambiental. A IUPAC define polímeros biobaseados como aqueles derivados de monômeros obtidos a partir de biomassa. A ASTM conceitua os polímeros biobaseados como materiais “[...] cujo carbono de sua composição vem de fontes renováveis e não de fonte fóssil [...]” (ASTM *Apud* MEI, 2016:31). Atualmente, os bioplásticos são aplicados em vários produtos descartáveis, muitos utilizando tecnologias convencionais ou tecnologias de manufatura aditiva. Entretanto, sua demanda ainda está limitada a alguns segmentos de mercado, em função de suas propriedades.

Os plásticos apresentam subdivisão qualitativa em função de suas propriedades, tais sejam: plásticos de uso geral (*commodities*), produzidos em grande escala e plásticos de engenharia (*pseudo-commodities* ou *specialties*) são produzidos em escala menor e se destinam a produtos que exigem melhores propriedades ou que necessitam de alta performance. Nos plásticos avançados enquadram-se, também, os compósitos estruturais aplicados para uso em condições extremas e requerem rígido controle ambiental durante todo o processo, assim como encontramos os plásticos inteligentes automoldáveis e os nanoplásticos, sendo que ainda, em fase de desenvolvimento tecnológico.

## PLÁSTICOS: SOLUÇÃO OU PROBLEMA AMBIENTAL?

Atualmente, desconsiderar a contribuição dos plásticos no cenário produtivo mundial e brasileiro pode ser um equívoco estratégico incomensurável em termos sociais, econômico e tecnológicos. Isto porque a indústria do plástico não está limitada à produção de produtos com baixo valor agregado que,

normalmente, possuem ciclos de vida curtos. A indústria do plástico, também, atua em segmentos de alto valor, inclusive humano, como equipamentos médicos hospitalares, além de produzir uma gama de objetos e componentes destinados aos setores de eletroeletrônicos, de construção civil, transportes entre outros, que contribuem com o bem-estar individual e social. Tal inserção em praticamente todos os segmentos de mercado e categorias de produtos decorreu da relação tecnológica entre o material plástico e os processos produtivos. Esse fato foi resultado de ações inovadoras, que possibilitaram a redução de custos, democratizaram o acesso a vários bens, diminuíram o consumo de recursos básicos, entre outros benefícios sociais, fazendo com que esse grupo de materiais se tornasse um símbolo da sociedade industrial contemporânea.

Entretanto, a OMC, juntamente com outros organismos internacionais, aponta os danos ambientais ocasionados pelos resíduos plásticos derivados do uso e descarte indiscriminados, dos quais se salienta a “poluição invisível” gerada pela degradação dos plásticos no meio ambiente, ocasionando o surgimento do “microplástico”.

A WWF (2019) elaborou o *Global Plastics Report*, que realiza estudos sobre o lixo plástico mundial presente no meio ambiente e destaca que apenas 14% de todo o plástico produzido é coletado para reciclagem, os demais são descartados e grande parte acaba impactando no ambiente marinho.

O crescimento da demanda por produtos plásticos requer políticas mais consistentes quanto ao controle desses materiais. No documento *The State of Plastics*, elaborado pela ONU são ratificadas as responsabilidades ambientais, que vêm sendo discutidas desde os anos 1970, quais sejam: Ações Governamentais, por meio de legislação sobre o consumo e descarte de resíduos sólidos; Ações Empresariais, por meio de programas de inovação, baseados na substituição, adequação ou incorporação de materiais menos impactantes ao meio ambiente; e Ações Individuais, relacionadas à educação ambiental, visando à conscientização para o consumo e, principalmente, o descarte dos plásticos.

Especificamente, no caso do Brasil, é evidenciado pelo estudo da WWF que as relações entre a transformação e reciclagem são inexpressivas, condicionando o Brasil ao quarto maior gerador de lixo plástico. No entanto, ao se confrontar os números apresentados pela WWF sobre o cenário brasileiro, verifica-se que o consumo *per capita* de plásticos corresponde ao dobro do que indicam os estudos realizados pela ABIPLAST, CNI, IBGE entre outros, os quais apontam que o consumo tem se mantido próximo a 38kg/ano, inferior aos valores apresentados pela Argentina (44kg/ano) e pelo Chile (51kg/ano) e bem abaixo dos 148kg/

ano apresentados pelo EUA e os 136kg/ano da EU (EKOS, 2018), assim como o índice de reciclagem de plástico nacional corresponde a 25,8%, do total de plástico transformado de produtos de ciclo de vida curto. A diferença de resultados apresentados sugere o uso de metodologias específicas para definição de critérios e coleta de dados pelos órgãos citados. Cabe, então, ao leitor a reflexão crítica sobre os resultados apresentados acima.

O uso inapropriado dos plásticos em produtos como descartáveis, *gadgets* eletrônicos, embalagens entre outros tem contribuído para uma visão equivocada, parcial e restritiva ao uso dos plásticos. Além destas, a aplicação de determinados plastificantes, corantes e pigmentos, agentes modificadores ou cargas minerais poderão contribuir com efeitos tóxicos ao meio ambiente ou mesmo ao ser humano.

Com o propósito de evitar problemas desta natureza, vários países têm estabelecido legislação restritiva de uso de tais insumos, inclusive o Brasil, por meio de legislação própria, que mantém o controle sobre a produção, aplicação e a eliminação desses insumos na composição de plásticos.

Outro aspecto argumentado sobre a toxidade dos plásticos refere-se à derivação do petróleo e à liberação de carbono. No entanto, a parcela oriunda da petroquímica, isto é, a nafta, corresponde a apenas 4% de todo petróleo refinando, destinados à produção de praticamente todos os polímeros, além de detergentes, ceras entre outros produtos.

## ECOEFIÊNCIA E A ECOEFETIVIDADE

A indústria do plástico é um setor extremamente dinâmico e predisposto à inovação, pois é suscetível às demandas de mercado e à governança produtiva. Esta característica está presente em toda cadeia produtiva, porém é mais evidente no segmento de transformação, pois está sujeito às exigências da montante ou por imposição da jusante.

Atualmente, tem-se observado algumas exigências ambientais como requisito estabelecido por empresas-clientes perante aos transformadores de plásticos, em atendimento às expectativas de mercado. Esta condição obriga as empresas de transformação a rever suas ações estratégicas em âmbito geral. Neste sentido, destacam-se as orientações da série ISO 14000 para a elaboração de programas com vistas à “ecoeffiência”. Este conceito tem norteado as atividades produtivas a partir do Sistema de Gerenciamento Ambiental (SGA) como forma de melhorar o desempenho e a utilização dos recursos e insumos (SEIFFERT, 2007). Em

linhas gerais, ações do SGA estão relacionadas ao controle energético, à redução de resíduos, ao reaproveitamento de insumos, à substituição de agentes poluidores ou nocivos, às normatizações técnicas e à integração social.

Todavia, apesar do SGA congregar importantes contribuições às rotinas produtivas, sua proatividade é questionada no âmbito da redução dos impactos ambientais.

## A reciclagem do plástico

Para a terceira geração de plásticos a “eficiência” é representada pelo consumo energético, pela redução de perdas e pela reciclagem. Existem algumas considerações sobre este contexto, principalmente, nos aspectos referentes à reciclagem. A *Environmental Protection Agency/USA* (2002) define reciclagem como “[...] a coleta, beneficiamento, processamento, comercialização e uso dos materiais considerados lixo”. A reciclagem corresponde a um conjunto tecnológico que possibilita a recuperação de materiais a partir de rejeitos industriais ou derivados de pós-consumo.

Contudo, em decorrência das taxas de cisalhamento durante o processo de transformação, há perda de peso molecular ( $M_w$ ), fazendo com que o material recuperado necessite de quantidade de plástico novo ou de aditivos para recuperar parte de suas propriedades. Este aspecto faz com que o custo do reciclado, muitas vezes, supere o do plástico “virgem”. Logo, o consumo de produtos plásticos é condição *sine qua non* para viabilizar técnica e economicamente a reciclagem, estabelecendo, assim, um ciclo contínuo de produção e valor justos necessários à economia circular.

Os sistemas de reciclagem de plásticos deverão ser compatibilizados com as propriedades, composição, origem e recursos tecnológicos disponíveis. Serão classificados, ainda, em níveis operacionais, como reciclagem primária (*in house*), secundária (mecânica), terciária (química) ou quaternária (energética).

As denominadas “funções R” no contexto produtivo, isto é, reduzir, reutilizar e reciclar foram associadas às funções reintegrar, regenerar, repensar e recusar, determinando um novo nível na percepção ecológica dos plásticos. Esse conjunto de atividades foi denominado de “ecoefetividade”, que engloba o conceito proposto por Braungart e McDonough (2014), quando propõem ações planejadas que estabelecem um ciclo contínuo de integração entre produção e reciclagem.

Certamente, a reciclagem de plásticos tem contribuído com as ações socioambientais, permitindo, não apenas a reintegração de resíduos sólidos ao

sistema produtivo, mas também, preservando os recursos naturais e estimulando ações empreendedoras baseadas em inovações tecnológicas.

## SUSTENTABILIDADE EM PROCESSOS

Atualmente, as tecnologias de transformação em plásticos formam um leque de possibilidades para fabricação de produtos ou componentes. Essa abrangência é fruto de esforços que dinamizaram as tecnologias ao longo da cadeia produtiva. A diversidade tecnológica existente possibilita, também, uma variação de formas, dimensões e escalas de produção. Todos esses aspectos estabelecem um cenário produtivo favorável à produção de peças e produtos em plásticos.

O atual cenário brasileiro de transformação mostra o seguinte o panorama tecnológico (em valores ponderados): extrusão 54,6%, injeção 31,4%, sopro 8,9%, termoformação 1,6%, rotomoldagem 0,8%, laminação/pultrusão (compósito) 1%, compressão 0,4, outros processos 1,3% (ABIPLAST, 2019; CERQUEIRA, 2015). De modo geral, essas tecnologias apresentam consumo energético por tonelada transformada inferior a outras tecnologias, assim como o consumo de água empregado. Apesar desta vantagem, observa-se que o parque industrial brasileiro apresenta valores em produtividade relativamente baixos, pois a taxa média aproxima-se ao índice de 85% da capacidade produtiva.

Grande parte dessas tecnologias apresenta características processuais distintas, algumas plenamente automatizadas, enquanto outras com alta dependência de recursos humanos. Da mesma forma, há uma variação na geração de resíduos de processos.

Para termoplásticos os canais de injeção, aparas, refugos retornam à linha de produção (reciclagem *in house*). Por esse aspecto, salienta-se a importância da concepção e desenvolvimento do projeto, considerando tanto os parâmetros de máquinas, quanto a adequação dos moldes e matrizes. Hoje, alguns programas de projeção possibilitam uma série de análises paramétricas sobre a forma e o processamento dos produtos com o objetivo de maximizar a eficiência do processo e com o menor consumo de recursos e de insumos.

Os termorrígidos apresentam número menor de processamentos, entretanto, mesmo com taxas inferiores, a conformação desse grupo de materiais incorre em índices significativos de desperdício, principalmente de insumos por tonelada processada. Dependendo da tecnologia e da qualificação produtiva, alguns processos poderão apresentar perdas na ordem de 18% a 25% dos recursos aplicados (CERQUEIRA, 2015). Entretanto, os plásticos termorrígidos possuem



maior durabilidade, por apresentarem ciclo de vida mais longo, em decorrência de suas propriedades físicas e químicas. Apesar disto, a indicação desse grupo tecnológico deve ser bem analisada, em decorrência dos problemas ambientais significativos, pois as resinas, em sua maioria, são processadas utilizando cargas, ficando limitadas à reciclagem energética.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo pesquisa realizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, o Brasil, apesar de estar entre as dez maiores economias do mundo, apresenta índices muito baixos de competitividade. Entre os motivos dessa dicotomia econômica está a falta de sinergia entre os atores que compõem as estruturas produtivas, limitando as ações destinadas à inovação tecnológica e social.

Enquanto o país exporta grande volume de *commodities* em matéria-prima e derivados agropecuários, os resultados com a exportação de produtos manufaturados representam apenas 10,4% do PIB nacional (IBGE, 2019). Esse aspecto vem se agravando nos últimos dez anos, em decorrência de sucessivas quedas no processo de industrialização brasileiro, apresentando uma taxa de declínio média em torno de 0,8%/ano. Este aspecto demonstra que as estruturas produtivas industriais brasileiras são extremamente frágeis, seja no cenário econômico interno ou em sua participação na economia global.

O Brasil apresenta cadeias produtivas de importância significativa para o desenvolvimento industrial, entretanto, verificam-se problemas conjecturais na indústria de transformação. Este segmento econômico, além de congrega grande parte de recursos humanos (postos de trabalho), é o que mais agrega valor à cadeia produtiva, pois estabelece relações de toda cadeia com o consumidor (mercado).

Especificamente à cadeia produtiva dos polímeros plásticos, verificam-se diversas iniciativas destinadas ao aprimoramento dos processos produtivos em relação às questões ambientais, que vão desde a adoção de sistemas informatizados para desenvolvimento de produtos e processos, até sistemas de gerenciamento ambiental, que envolvem ações governamentais, sociais e empresariais com o intuito de aperfeiçoar, ou melhor, equilibrar o crescimento industrial com a conservação ambiental.

Para tal, é estimulada a criação de programas integrados de incentivos à inovação tecnológica e ação social, destinados ao aperfeiçoamento de toda cadeia



e rede produtiva do plástico, dos quais se destacam os seguintes programas: 1- Controle de recursos básicos, com o objetivo de reduzir ou eliminar desperdícios durante o processo produtivo; 2- Incentivos à coleta seletiva, logística reversa e de reciclagem de materiais plásticos, visando à substituição da economia linear pela economia circular; 3- Incorporação dos bioplásticos em produtos, cujo ciclo de vida é curto, tais como embalagens, descartáveis, entre outros; 4- Formação de parcerias estratégicas para desenvolvimento de inovações em plásticos apoiada em princípios da sustentabilidade; 5- Capacitação científica e tecnológica para profissionais envolvidos com projetos e gerenciamento em plásticos; 6- Estímulos às ações sociais destinadas à geração de renda a partir do uso de resíduos plásticos; e 7- Educação ambiental para o consumo consciente e descarte correto de resíduos plásticos.

Pesquisas voltadas à inovação em produtos e processos plásticos, além de contribuir com o bem-estar individual, têm dado respostas satisfatórias a diversas questões ambientais. Esta afirmação pode ser confirmada, de modo prático, ao se verificar que o consumo *per capita* de plásticos mantém relações com o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. Segundo o *Plastics Europe* (2013), países que apresentam taxas elevadas de consumo de produtos plásticos tendem a ter um IDH mais elevado, enquanto países com baixo consumo de produtos plásticos ainda apresentam índices de desenvolvimento baixo. Esta condição, também merece reflexões a respeito, pois estão ligadas diretamente aos aspectos educacionais e à distribuição de renda mais equânime.

Por fim, é importante que se tenha uma percepção diferenciada da cadeia produtiva e do produto plástico no contexto da sustentabilidade. Para isso, reforce-se a necessidade de educação ambiental, contribuindo assim para a constituição de uma sociedade mais responsável e comprometida com os valores ecológicos, visando o pleno desenvolvimento social.

## REFERÊNCIAS

ARNOLD J. R. **Introduction to material management**. New Jersey: Prentice-Hall, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO (ABIPLAST). **Perfil 2018**. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://www.abiplast.org.br/site/publicações/perfil-2018>. Acesso em: 10 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO (ABIPLAST). **Perfil 2015**. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.abiplast.org.br/site/publicações/perfil-2015>. Acesso em: 10 abr. 2016.

BRASIL. **Matriz energética nacional 2018 - ano base 2017**. Empresa de Pesquisa Energética – EPE, 2018. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2018>. Acesso em: 10 abr. 2016.

CAETANO, G.; ASHLEY, P.; GIANANTI, R. **Responsabilidade social e meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CERQUEIRA, V. P. S. Bioplastics taxonomy: concepts and definitions from the perspective of sustainability. *In*: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO (ENSUS), VI, 2018, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2018. p. 64-72.

CERQUEIRA, V. P. S.; HEMAIS, C. La Industria brasileña de procesamiento de plásticos y sus estrategias tecnológicas. *In*: SEMINÁRIO LATINO IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA (ALTEC), X, 2003, Cidade do México. [**Anais eletrônicos...**]. Cidade do México: ALTEC, 2003. 1 CD-ROM.

CHOPRA, S.; MEINDL P. **Supply chain management: strategy, planning and operation**. Boston: Prentice Hall, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Industrial Anual**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?t=downloads&utm\\_source=landing&utm\\_medium=explica&utm\\_campaign=pib](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?t=downloads&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=pib). Acesso em: 09 maio 2020.

JOVCHELOVITCH, N. **Parcerias e alianças estratégicas: uma abordagem prática de gestão e sustentabilidade**. São Paulo: Global, 2002.

KNIGHT, A.; HARRINGTON, J. **A implementação da ISO 14000: Como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia**. São Paulo: Atlas, 2001.

KON, A. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel, 1999.

LOKENS GARD, E. **Plásticos industriais: teoria e aplicações**. São Paulo: Cengage, 2013.

MANO, E.; MENDES, L. **A natureza e os polímeros**. São Paulo: Blücher, 2013.

MANO, E.; MENDES, L. **Introdução a Polímeros**. São Paulo: Blücher, 1999.

MANO, E.; PACHECO, E.; BONELLI, C. M. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

MEI, L. **Bioplásticos: biodegradáveis e biobased**. Campinas: Unicamp, 2016.

PLASTIC EUROPE ASSOCIATION OF PLASTICS MANUFACTURERS. **Plastics & sustainability**. Bélgica, 2013. Disponível em: <http://www.plastic-seurope.org/plastics-sustainability-14017.aspx>. Acesso em: 21 jan. 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **The state of plastics: world environment day outlook**. PNUMA, 2018. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/state-plastics-world-environment-day-outlook-2018>. Acesso em: 23 maio 2019.

SEIFFERT, M. **ISO 14001: Sistema de Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2007.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSK, P.; SIMCHI-LEVI E. **Designing and Managing the supply chain – concepts, strategies and cases studies**. New York: McGraw-Hill, 2000.

WOERDEN, F. *et al.* **What a waste 2.0**. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank: Washington, DC, 2018. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>. Acesso em: 20 ago. 2019.

WWF. *Global plastics report* – solving plastic pollution through accountability. Switzerland, 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.au/news/news/2019/wwf-releases-report-on-global-plastic-pollution-crisis#gs.7rbb9>. Acesso em: 10 mar. 2020.

## BIOGRAFIA DO AUTOR

**Vicente Cerqueira** é bacharel em Desenho Industrial (EBA/UFRJ) e Doutor em Ciência e Tecnologia de Polímeros (IMA/UFRJ). Atuou como Gerente e Consultor Técnico em várias empresas do setor de transformação e manufatura, coordenando e desenvolvendo produtos e processos produtivos. É membro de vários comitês científicos, vinculados às áreas de design, produção e materiais. Possui diversos artigos publicados em eventos e periódicos nacionais e internacionais. Atualmente, é Professor Associado na UFRJ e na UERJ, realizando pesquisas relacionadas à Gestão da Inovação em Sistemas Produtivos, com ênfase nas relações entre Design e Tecnologias de Materiais.

E-mail: [vcerqueira@ufrj.br](mailto:vcerqueira@ufrj.br)



# UM ESTUDO DE CASO DOS PRINCÍPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR E DA SUSTENTABILIDADE EM UMA MPE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

*Frederico Campos Viana*

Sustentabilidade é um termo que tem ganhado bastante notoriedade nos últimos anos, sendo utilizada das mais diversas formas e pelos mais variados assuntos. Não raro se via ministros da fazenda, atualmente da economia, dizendo sobre sustentabilidade econômica, bem como times de futebol afirmando ser necessário obter sustentabilidade no seu crescimento de torcedores.

A verdade é que a palavra, a bem dizer, possui, de certa maneira, um significado na língua portuguesa que permite seu uso nas mais diversas formas. Porém, sua fama e, portanto, o motivo pelo qual acabou sendo utilizada pelos atores supracitados, veio da sua origem associada à ecologia, meio ambiente e gestão ambiental industrial.

Mas qual a origem desse termo? Qual a sua interface com o conceito anterior de desenvolvimento sustentável? E, principalmente, é possível aplicar esse conceito à realidade da indústria? Atualmente é possível ver ações bem estruturadas de sustentabilidade corporativa, porém, muitas vezes associadas a grandes empresas, multinacionais, que por sua vez, possuem uma capacidade de recursos muito maior. Sendo assim, a pergunta que fica é se a sustentabilidade também pode ser incorporada e introjetada por empresas de médio e pequeno porte.

Antes da apresentação do estudo de caso, se faz necessário retroceder alguns anos para entendermos a criação do conceito de sustentabilidade, suas origens e seus princípios, para que assim seja possível compreender sua potencialidade de utilização.

## **EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE**

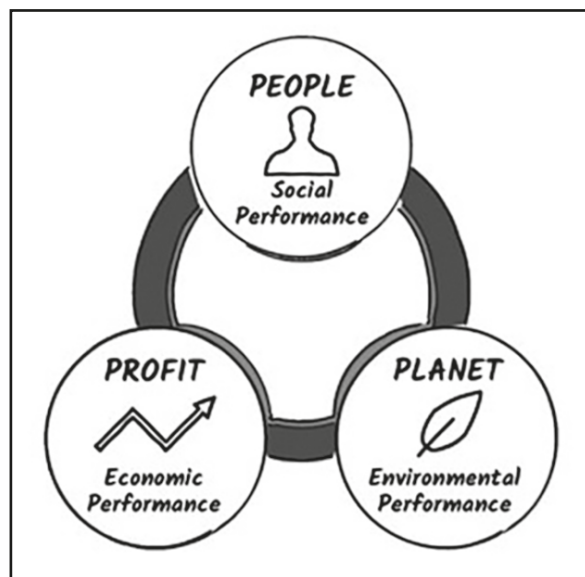
A formação do conceito de sustentabilidade remonta ao final do século XVIII, quando em 1798, Thomas Malthus, um economista, estatístico, pastor e demógrafo inglês, publica a série de ideias que veio a ser denominada Teoria Populacional Malthusiana.

O estudioso anglicano, após observar o crescimento populacional entre os anos de 1650 e 1850, destaca que as melhorias na qualidade de vida, proporcionadas pelo aumento da produção de alimentos, saneamento básico, desenvolvimento da medicina no combate a doenças e enfermidades, dentre outras melhorias urbanas daquele período, desequilibraram a correlação com os meios de subsistência.

Segundo Malthus (1809), a população cresce em progressão geométrica, enquanto os meios de subsistência crescem em progressão aritmética. Portanto, o autor conclui que, caso não fossem adotados métodos para limitar o crescimento da população, a sociedade estaria em rumo ao colapso. Tal constructo, que posteriormente veio a ser denominado de Teoria Populacional Malthusiana, foi corroborado por Meadows (1972), quando afirma que o desenvolvimento econômico da forma como ocorria não seria suportado pelo planeta.

Entretanto, após inúmeras conferências internacionais e na tentativa de buscar uma via comum entre o desenvolvimento a qualquer custo e o desenvolvimento zero, surgiram as primeiras inferências acerca do conceito moderno de sustentabilidade, que foram depois compiladas e sintetizadas por Elkington (1994).

Figura 1- Tripé da sustentabilidade



Fonte: Adaptado de Elkington (1994).

Nesse contexto, é importante destacar a atuação das Organizações das Nações Unidas e, principalmente, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente, que publicou em 1987 uma série de medidas, diretrizes e propostas, antecedentes à Agenda 21. Tal documento, intitulado de Relatório Brundtland ou também como “Nosso Futuro Comum”, foi um dos primeiros a reformular a tese de desenvolvimento zero, para o que chamamos de desenvolvimento sustentável.

É possível perceber uma evolução significativa do cenário visualizado por Meadows (1972) frente à abordagem da sustentabilidade. Segundo Elkington (1994), a sustentabilidade deve ser vista de forma tridimensional, ou seja, não se condena um modelo de desenvolvimento ou a atividade em si, mas sim a forma como é feita. Entretanto, um dos grandes desafios da sustentabilidade como modelo gerencial, estava na mensuração, ou seja, não era trabalhado até então como um indicador, e sim apenas como um suporte de requisitos legais dentro das organizações.

Segundo Callado (2010) a sustentabilidade ainda é vista, por alguns, como um conceito ecológico distante da realidade das organizações, que somente o adotam a fim de atender aos princípios de responsabilidade social, legal e de governança. Entretanto, o autor afirma que é possível perceber que o conceito relacionado à sustentabilidade, pode ser entendido também como uma nova



possibilidade de abordagem gerencial e comercial, uma vez que promove a responsabilidade social, o consumo eficiente de recursos naturais, preserva a integridade do planeta e, ainda assim, mantém a rentabilidade econômico-financeira do empreendimento.

Buscando compreender melhor a correlação entre meio ambiente e desenvolvimento econômico, propagado pela sustentabilidade, Alberton e Costa Jr. (2007) avaliaram a existência do vínculo entre desempenho financeiro e a certificação ISO 14001, considerada como uma das expressões de sustentabilidade empresarial.

Para Alberton e Costa Jr. (2007), a relação não se mostra de fácil mensuração e tampouco pode ser simplesmente associada ao desempenho financeiro, estando mais próxima de proporcionar ganhos operacionais e produtivos. Ainda assim, os autores identificaram que as empresas avaliadas no estudo apresentaram melhoria nos indicadores financeiros após a certificação ambiental.

Nos estudos conduzidos por Callado (2010), figura a tentativa de desenvolver indicadores que realizem de maneira precisa a mensuração das dimensões da sustentabilidade. Para o autor, os indicadores podem ser considerados como ferramentas fundamentais no acompanhamento de variáveis de interesse da empresa, além de possibilitar o planejamento de ações e melhorias de desempenho.

No que tange aos indicadores de sustentabilidade, Veleza (2003) ressalta que a arquitetura associada é simples, visto que buscam apenas identificar de maneira objetiva a posição da organização frente à tridimensionalidade da sustentabilidade.

Complementando ao descrito, Lamborghini e Sukoharsono (2006) apresentam o entendimento de que indicadores de sustentabilidade são os modos pelos quais a organização contribui ou pretende contribuir para a melhoria das suas dimensões, econômica, ambiental e social, no âmbito dos três níveis, local, regional e global.

Apesar da importância da utilização dos indicadores, Callado (2010) ressalta que a maioria das organizações os utiliza apenas de forma quantitativa, reduzindo assim o potencial de análise e descrição. Portanto, urge a utilização de indicadores também de caráter qualitativo, com visão mais holística de todo o processo, bem como de suas causas e efeitos.

Uma série de estudos foram conduzidos acerca da formulação de indicadores de sustentabilidade, sintetizados por Callado (2010), em face a suas perspectivas e modelos de mensuração. O próprio autor remonta uma extensa abordagem, que

vai desde os primórdios da sustentabilidade até os dias atuais, para a composição e montagem da sua linha de indicadores.

Dessa forma, conclui-se que a evolução do conceito de sustentabilidade está associada à percepção da necessidade de estabelecimento de limites, aos quais inicialmente foram concebidos para o contexto macroeconômico. Desde Malthus em 1809 até Estocolmo em 1972, o cerne da questão era associado principalmente ao ambiente macro, destacado como o desenvolvimento econômico das nações.

Impossível dissociar o desenvolvimento econômico das nações daquele da atividade empresarial, visto que o primeiro é tido como uma composição, um somatório das unidades referentes ao segundo. Ainda assim, o ambiente de discussão se dava de forma genérica, buscando soluções em termos de políticas públicas e não especificamente no ambiente empresarial. Porém, a abordagem proposta por Elkington (1994) é resultante de um constructo que se mostra como um dos pilares de sustentação da teoria moderna da sustentabilidade. Conhecido pelo dito “agir localmente pensando globalmente”, demonstra-se que as políticas macroeconômicas de governo não podem estar desalinhadas ou dessincronizadas do ambiente empresarial, visto que um é resultante do outro. A partir de tal construção é que a abordagem de Elkington (1994) abaixa o nível de atuação da sustentabilidade das nações para o ambiente empresarial, apresentando assim a necessidade de que os conceitos e diretrizes da sustentabilidade sejam seguidos dentro do ambiente corporativo. Desse modo, a construção da sustentabilidade ganhou um novo impulso, sendo discutida amplamente por grandes teóricos da administração, como Kotler, Poter, dentre outros, que identificaram nas práticas de sustentabilidade um novo paradigma da administração. Consequentemente, a sustentabilidade passou a ocupar um espaço significativo para o mercado de capitais, que passou a enxergá-la como um instrumento de diferenciação, criando regras, regulamentos, limites e listagens específicas, aproximando assim, a abordagem da sustentabilidade com a governança corporativa e com outras práticas de gestão e governança, gerando como subproduto o que hoje conhecemos por sustentabilidade corporativa.

## **TENDÊNCIA E MOVIMENTOS DE CONTESTAÇÃO AO MODELO TRADICIONAL CAPITALISTA**

Na esteira da chamada contestação ao modelo tradicional do capitalismo, surgiram várias outras tendências, que sempre buscaram harmonizar as saídas do processo industrial convencional, como a Química Verde, que tem o intuito

de reduzir a complexidade dos compostos químicos, trazendo maior facilidade na sua degradação. A Produção mais Limpa talvez tenha sido a pioneira a conseguir alcance junto à indústria.

A ideia da Produção mais Limpa (P+L) e seu conceito central baseado nas emissões industriais era chamada pelo simpático nome de Emissões de Fim de Tubo. Tal caracterização era utilizada para ilustrar as saídas do processo produtivo para as quais a indústria não conseguia mais encontrar serventia ou não tinha capacidade para o seu processamento.

A P+L foi a grande responsável por apresentar para a indústria o conceito de emissões e por mostrar que tais fenômenos são, na realidade, apenas o retrato da sua incompetência em garantir o completo processamento ou utilização dos recursos. Os projetos de P+L nada mais fazem do que reduzir essa variação, aumentando assim a eficiência ambiental dos processos produtivos. Talvez o que tenha faltado seja a evolução do conceito e a sua integração com os demais processos corporativos, ganhando a abrangência e a sedução dos conceitos modernos de sustentabilidade de responsabilidade social, que acabaram por suprimir a P+L.

É importante destacar que, dentre os conceitos, a Economia Circular é um dos grandes movimentos de contestação, que ganhou destaque com o apoio significativo e relevante da Fundação Ellen MacArthur. Faz-se fundamental o destaque de que a Economia Circular não pode ser considerada um movimento novo, no entanto sua abordagem remete à necessidade de repensar o formato linear da economia tradicional dos processos industriais. Basicamente, se apresenta em um formato de economia que consiga justamente interligar os Fins de Tubo, entendendo que eficiência completa de um único processo industrial é utópica, porém a sua utilização por outro processo representa uma possibilidade singular de garantir a redução da exploração de recursos e o melhor aproveitamento das saídas, dos rejeitos, reduzindo assim os impactos ambientais da indústria e da humanidade como um todo.

A Economia Circular e a sustentabilidade não são tendências concorrentes e sim, absurdamente complementares, principalmente sob o ponto de vista dos conceitos de valor compartilhados e baseados em propósito. Ainda assim, é importante destacar que os grandes casos associados, tanto à sustentabilidade quanto à economia circular, estão sempre coligados aos grandes empreendimentos, ou orbitam em torno de grandes complexos industriais. Dessa forma, o estudo de caso apresentado a seguir tem enorme valia por se tratar de um modelo simples, porém muito significativo, se tratando de um exemplar de aplicação dos

conceitos de sustentabilidade e Economia Circular para uma empresa de médio porte localizada no interior do estado de Minas Gerais.

## **A EXPERIÊNCIA DA SAMAMBAIA SERRARIA DE GRANITOS**

A Samambaia Serraria de Granitos foi fundada em 1982, por Teodoro Samambaia, conhecido na região por Sr. Samambaia, pioneiro no ramo de extração e beneficiamento de granito em Minas Gerais e por sua filha Norma Pereira.

A empresa, que já esteve no ramo da mineração, hoje tem sua atuação focada no beneficiamento do granito, por meio da comercialização de chapas brutas e polidas. Através do sistema de vendas B2B (Business to Business), ou seja, realizando a venda para marmorarias e empresas do ramo da construção, tem sido reconhecida no mercado pela alta qualidade dos produtos e capacidade operacional de entrega.

Atualmente a administração da empresa está a cargo de Márcio Pereira, que ainda na época da mineração, se tornou um grande parceiro de Teodoro, que identificou naquele jovem esforçado, o seu homem de confiança.

## **UM PROCESSO PRODUTIVO COM ALTO CONSUMO DE ÁGUA**

O processo do beneficiamento de granito é marcado pelo consumo intenso de água, tanto nas etapas de corte, quanto no polimento. O corte do granito é feito por meio dos teares Multifios, que são assim chamados, pois fazem o corte das chapas através de um jogo de cabos diamantados que é passado no bloco de cima a abaixo, até que seja gerada a chapa.

Para que o corte seja feito, além do fio adiamantado, é necessária uma considerável quantidade de água, garantindo assim que a eficiência do corte seja alta e que o desgaste do fio seja o menor possível. Antigamente eram utilizados teares mais simples, no qual o corte de um bloco de granito demorava cerca de sete dias, com o trabalho em três turnos de produção. Atualmente, com os teares multifios o tempo do processo passou para incríveis sete horas. Em alguns casos, dependendo da dureza do material, até menos.

Após o corte, as chapas precisam passar pela etapa de polimento, no qual o material recebe tratamento superficial em politrizes automáticas e é serrado com o auxílio de serras circulares. O produto final, chapas recortadas, é utilizado pelo setor da construção civil principalmente em pisos e fachadas.

Sendo assim, destaca-se que o processo produtivo, além do intenso consumo de água nas duas etapas do processo, apresenta a geração de dois tipos

predominantes de resíduos sólidos industriais. O primeiro, com alto teor de água em sua composição, é denominado de ‘lama de serraria’ e é composto pelo pó de granito, algum resíduo dos fios e, em alguns casos, uma mistura de cal ou outro produto semelhante que auxilie no processo do corte. O segundo tipo de resíduo é decorrente da etapa de polimento, no qual é feito o corte das chapas, gerando assim um material chamado de ‘casqueiro’, ou seja, pedaços pequenos de chapas de granito que não podem ser comercializados como chapas.

A Samambaia, em sua busca constante pela melhoria contínua da gestão, identificou que o consumo de água elevado do processo representava uma grande fragilidade, pois os 120 m<sup>3</sup>/dia representavam uma quantia significativa e que poderia representar um risco elevado para a continuidade do negócio.

Tal pensamento faz enorme sentido atualmente, após passarmos pela malfadada crise de abastecimento hídrico. A Samambaia já tinha essa preocupação no início dos anos 2000, há quase 16 anos atrás! A empresa, por meio do princípio da Economia Circular, buscou fechar o ciclo de consumo hídrico, reaproveitando a água utilizada no processo industrial ao máximo possível.

O seu maior desafio, no entanto, consistia nos sólidos decorrentes da ‘lama de serraria’, bem como na qualidade da água que seria reutilizada, principalmente, para o processo de polimento.

Para o reaproveitamento da água era necessário separá-la dos resíduos que compõem a ‘lama de serraria’. Diante deste obstáculo, a empresa optou pela instalação de um filtro prensa, seguido de um sistema de tratamento de efluentes. A Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) implantada pela empresa é constituída por uma zona de mistura rápida, ponto no qual um coagulante é adicionado, e por um tanque de decantação, onde ocorre a separação sólido-líquido. O lodo decantado é bombeado para um tanque pulmão, que o armazena temporariamente para depois encaminhá-lo para o filtro prensa. O filtro prensa retira ao máximo a fração líquida do material e produz, ao final do processo, um lodo que possui aproximadamente 85% de umidade. O efluente tratado retorna assim ao processo produtivo, reduzindo a pressão sobre o consumo de água da empresa.

Ao final desse processo, a Samambaia conseguiu reduzir em quase 80% o seu consumo de água, visto que, atualmente, a água só é utilizada para recompor as perdas por evaporação. Além disso, o volume de resíduos gerados foi reduzido em cerca de 50%, após a retirada da água.

Tais feitos já seriam suficientemente impressionantes, possibilitando a empresa um aumento de produtividade significativo, bem como uma redução significativa dos seus impactos ambientais. No entanto, o caminho da gestão

ambiental é sem volta, como alardeado pelo próprio empreendedor. E assim que a empresa terminou a instalação do sistema de reaproveitamento de água, um aspecto começou a chamar atenção. O que fazer com a lama de serraria após a prensagem? Sim, o volume havia sido reduzido consideravelmente, porém ainda estava lá.

Nessa busca, diversas soluções foram avaliadas e testadas, como a destinação para um empreendimento que realizava a extração de barro e, portanto, poderia utilizar o produto como recomposição de cava, aumentando ainda mais a circularidade do seu processo produtivo. Por meio da análise laboratorial, constatou-se que o resíduo era considerado como ‘não perigoso’ e ‘não inerte’, portanto, poderia ser utilizado como recobrimento de cava. Porém, após algumas tentativas, a Samambaia, percebeu que o parceiro escolhido não partilhava dos mesmos valores de sustentabilidade e gestão e, portanto, voltou-se à mesa para buscar uma nova solução.

Foi quando surgiu a ideia de fabricar blocos para a construção civil, também conhecido por ‘tijolo ecológico’. Para isso a empresa adquiriu a máquina Eco Premium 2600, cuja capacidade de produção é de 6.000 unidades de tijolos por oito horas de trabalho sem interrupções. As matérias-primas utilizadas para a fabricação dos tijolos são: lodo, areia, cimento e água, na proporção de quatro porções de lodo, duas porções de areia e uma porção de cimento.

Após sua secagem, o lodo é enviado para um processo de trituração e peneiramento. Em seguida, o material é misturado com areia e cimento para, posteriormente, ser encaminhado para a prensagem no equipamento Eco Premium 2600. Após essa etapa, os tijolos permanecem secando, a céu aberto, por três dias e depois seguem para o paletamento.

É importante destacar que, para ser implementado, foi fundamental que o processo fosse viável economicamente, um dos pilares inclusive da sustentabilidade. Os custos da implantação da iniciativa adotada, desde a compra de equipamentos e com a regularização ambiental da atividade giraram em torno de R\$ 75.000,00. Não houve gasto com aquisição ou aluguel de galpão para a realização da atividade, uma vez que foi utilizado o espaço já disponível na empresa. A fabricação de tijolos a partir do lodo gerado na ETE possibilitou que aproximadamente 966 ton/ano de lodo não fossem encaminhados para aterro industrial, gerando assim uma economia significativa.

Considerando somente os custos de frete para transportar o material para um aterro industrial, ou seja, sem considerar o custo de destinação cobrado pelos aterros, o tempo de retorno do investimento seria de 12 meses. No entanto, o

mercado para comercialização dos tijolos não era de todo incipiente e representava um potencial de receita interessante para o empreendimento.

O preço médio de fabricação de cada bloco de tijolo é de R\$ 0,40 e cada tijolo é vendido a R\$ 0,52. A ideia inicial era produzir de 6 a 8 mil tijolos por dia, dependendo da demanda pelo produto e principalmente da geração de lama, relacionada à atividade produtiva da empresa. Assim, a projeção de faturamento com a fabricação de tijolos, no melhor cenário, era de R\$ 4.160,00/dia.

A iniciativa da empresa, além de bem-sucedida, foi avaliada e considerada pela Federação das Indústrias de Minas Gerais, em parceria com a Fundação Estadual de Meio Ambiente, em 2016, como uma boa prática ambiental reconhecida no Banco de Boas Práticas Ambientais do estado.

## A EXPERIÊNCIA E SUA APLICABILIDADE

A experiência da Samambaia é interessante, pois ilustra que a sustentabilidade e a Economia Circular não são fenômenos ou práticas corporativas restritas a empresas listadas em bolsa ou participantes do ISE da Bovespa. Os movimentos de contestação à economia tradicional e ao sistema capitalista linear precisam se espelhar e compreender a sua aplicabilidade aos pequenos e médios empreendedores, pois além de representarem no Brasil quase 90% dos empreendimentos, também se mostram como uma prova de conceito para a simplicidade dos próprios conceitos.

É fundamental conseguir traduzir a essência e o conceito dessas tendências, não somente às empresas, como foi o grande feito conduzido por John Elkington, mas também para a sociedade em geral, refletindo em padrões de consumo e certificações. É fundamental que sejamos capazes de traduzir as teorias complexas de contestações também para os pequenos e médios empreendedores, que são considerados, atualmente, um dos maiores motores da economia atual.

## REFERÊNCIAS

ALBERTON, A.; DA COSTA JR, N. C. A. Meio ambiente e desempenho econômico-financeiro: benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o impacto da ISO 14001 nas empresas brasileiras. **RAC-Eletrônica**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 153-171, 2007.

BERLE, A.; MEANS, G. **The modern corporation and private property**. New York: Macmillan., 1932.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A crise financeira de 2008. **Revista de Economia Política**.

BURNS, T.; STALKER, G. M. **The management of innovation**. London: Tavistock Publications, 1961.

CALLADO, A. L. C. **Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial: uma aplicação em vinícolas localizadas na Serra Gaúcha**. 2010. 216 f. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Curso de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

CHANDLER, A. **Strategy and structure**. Boston: MIT Press, 1962.

COELHO, A.; COELHO, F. As debilidades estruturais das organizações: o exemplo ibérico. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 7, n. SPE, p. 143-164, 2003.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies, for sustainable development. **California Management Review**, Califórnia, 1994.

FALCONI, V. **O Verdadeiro Poder**. Nova Lima: Falconi Consultores de Resultado, 2009.

FUENTE SABATÉ, J. M. Estructura organizativa y eficiencia empresarial: propuesta de un modelo contingente de análisis. **Economía Z**, n. 30, p. 178-197, 1994.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.



KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0**: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LAMBORGHINI, F. L.; SUKOHARSONO, E. G. A comparative analysis of the GRI G3. 1 and the Gri G4 exposure draft. **Jurnal Ilmiah Mahasiswa**, Kopelma Darussalam, v. 1, n. 1, 2013.

MALTHUS, T. R. **An essay on the principle of population**. Washington: Courier Corporation, 1809.

MEADOWS, D. Relatório Brundtland, **Our common future**. London: World Commission on Environment and Development, 1987.

MILES, R. E.; SNOW, C. C.; PFEFFER, J. Organizations and environment: concepts and issues. **Industrial Relations**, Berkeley, v. 13, p. 244-264, 1974.

MINTZBERG, H. **The structuring of organizations**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1979.

PEIXOTO, F. M. **Governança corporativa, desempenho, valor e risco**: estudo das mudanças em momentos de crise. 2012. 2016 f. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. A Survey of Corporate Governance. **The Journal of Finance**, Aldan, v. 52, n. 2, p. 737-783, 1997.

SILVEIRA, A. DI. M. DA. **Governança corporativa e estrutura de propriedade**: determinantes e relação com o desempenho das empresas no Brasil. 2004. 254 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

URWICK, L. F. **Organization as a technical problem**. New York: Gulick and Urwick, 1937.

VELEVA, V. *et al.* Indicators for measuring environmental sustainability: a case study of the pharmaceutical industry. **Benchmarking: An International Journal**, Melbourne, v. 10, n. 2, p. 107-119, 2003.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SOCERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VIANA, F. C. **Transformando empresas em negócios sustentáveis**. Belo Horizonte, 2019.

## BIOGRAFIA DO AUTOR

**Frederico Campos Viana** possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade FUMEC (2010), especialização em avaliação de impactos ambientais e recuperação de áreas degradadas e mestrado em Administração pela Universidade FUMEC (2016). Autor do livro *Transformando Empresas em Negócios Sustentáveis*. Experiência na área de estudos e projetos ambientais, implantação de sistemas de gestão, ISO 9001, ISO14001, ISO45001 e ISO50001, auditorias de inventário de gases de efeito estufa, gestão de riscos corporativos e programas de prevenção de contaminação.

E-mail: [fredeviana@gmail.com](mailto:fredeviana@gmail.com)



# ECONOMIA CIRCULAR EM DISTRITOS INDUSTRIAIS DE MINAS GERAIS (BR)

*Guilherme da Mata Zanforlin  
Ana Luiza Carvalho Fadel  
Wagner Soares Costa*

A Economia Circular ganhou visibilidade após a criação da *Ellen MacArthur Foundation*, em 2010. O termo, citado pela primeira vez em 1966 pelo economista Kenneth E. Boulding em seu trabalho intitulado “*The Economics of The Coming Spaceship Earth*”, diz respeito à integração de várias áreas para a manutenção da vida humana na Terra. Hoje, o conceito que visa substituir o atual processo de produção-consumo-descarte, conhecido como Economia Linear, tem ganhado a atenção de diversos países, empresas e instituições. A União Europeia, a China e grandes corporações de relevância para o cenário atual já iniciaram a transição para a Economia Circular (CALIXTO; CISCATI, 2017).

O tema deve ser tratado com prioridade, uma vez que, nos últimos trinta anos, a demanda dos consumidores aumentou 150%, ao mesmo passo que os avanços tecnológicos e o aumento de produtividade dos processos elevaram a extração de valor econômico das matérias-primas em apenas 40%, número inferior ao acréscimo da demanda verificada no mesmo período (CNI, 2018). Logo, deve-se trabalhar alternativas para o processo atual de produção-consumo-descarte, e a Economia Circular é um dos caminhos para enfrentar o problema do consumo crescente e disponibilidade decrescente de matéria-prima e insumos.

Nesse conceito, várias iniciativas são possíveis para que se explorem os pilares do conceito de Economia Circular, envolvendo novos modelos de negócio que privilegiem a transição para o modelo regenerativo e restaurativo, no qual os produtos, componentes e materiais se mantenham em seus mais altos níveis de utilidade e valor o tempo todo (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015). A Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG), por meio do Instituto Euvaldo Lodi – Núcleo Regional Minas Gerais (IEL/MG), em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), construiu um Programa que atua dentro de Distritos Industriais do estado para disseminar o conceito da Economia Circular e propor oportunidades de negócios coletivos que visam o reuso, reaproveitamento e incorporação de recursos provenientes de processo produtivo em outros, bem como a redução dos custos operacionais, a melhoria dos indicadores ambientais, a atração de indústrias e investimentos para a região. Em última instância, o objetivo do Programa de Economia Circular em Distritos Industriais é contribuir para o aumento da cooperação entre as indústrias locais e a competitividade da indústria mineira.

O conceito de Economia Circular surgiu ainda no século XX, mas somente na última década deste período é que a ideia passou a ganhar destaque. Em oposição ao modelo atual de extrair-utilizar-descartar, conhecido como Economia Linear, a Economia Circular se caracteriza como um modelo restaurativo e regenerativo por princípio, com o objetivo de manter produtos, componentes e materiais em seu mais alto nível de utilidade e valor por um período infinito de tempo. Nesse conceito, os insumos, produtos e resíduos produzidos se inserem em ciclos técnicos ou biológicos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015).

Os ciclos técnicos reinserem os produtos e suas partes, enquanto o biológico reintroduz de maneira segura os nutrientes biológicos na biosfera para decomposição, que conseqüentemente serão incorporados em matérias-primas de valor para um novo ciclo. Este é um dos três princípios que, juntos, funcionam como diretrizes para a Economia Circular. Os outros dois são, em sua essência, voltados para preservação e aprimoramento do capital natural, por meio do controle de estoques finitos e equilíbrio dos fluxos de recursos renováveis e para o estímulo da efetividade do sistema, revelando e excluindo externalidades negativas desde o começo dos ciclos (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2015).

Este modelo apresenta grande vantagem econômica, uma vez que, frente à instabilidade dos preços de *commodities*, à escassez hídrica e ao custo crescente de materiais, energia e solo, a Economia Circular surge como alternativa para reutilização de materiais recuperados e restaurados, bem como o reaproveita-

mento de insumos provenientes de outras cadeias. Houve, em 2018, a incorporação do assunto ao Mapa Estratégico 2018-2022 da Confederação Nacional das Indústrias, que afirma que a indústria tem papel fundamental na exploração das oportunidades dentro do tema (CNI, 2018).

No entanto, para a transição eficiente para a Economia Circular, se faz necessário o fomento das parcerias, uma vez que as indústrias, sociedade e meio ambiente estão fortemente interligados, e os ciclos se interpõem, não sendo proveitoso o isolamento de cada um deles. Com tais parcerias, cria-se um ambiente rico em oportunidades de aplicação das ideias da Economia Circular.

No Brasil, a mudança de paradigma vem se materializando por meio de programas que, mesmo não reconhecidos inicialmente como ações de Economia Circular, apresentam convergências com os preceitos do modelo. Verificam-se iniciativas em diversos setores industriais. Algumas empresas do setor eletroeletrônico possuem ações como, a reinserção de equipamentos e suprimentos de impressoras na produção de novos equipamentos e soluções baseadas na logística reversa, aumentando a vida útil dos componentes utilizando o resíduo como recurso. Além disso, o Programa Mineiro de Simbiose Industrial da FIEMG reúne diversas empresas para reutilização de recursos, sendo exemplo da utilização de resíduos como recursos (CNI, 2017).

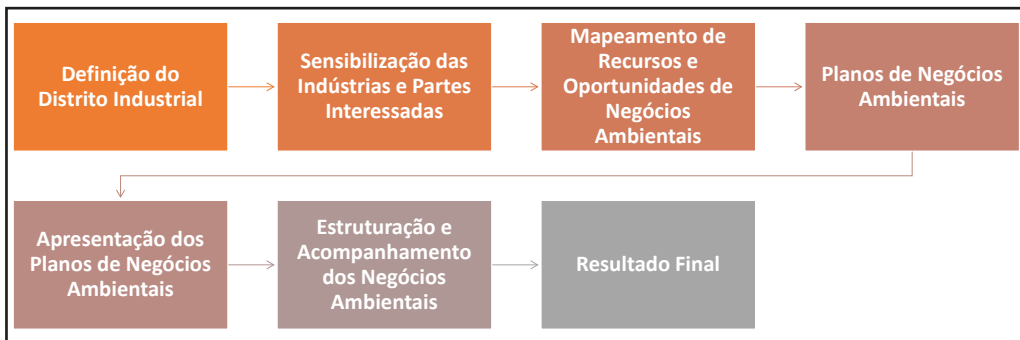
Em 2017, também foi lançado o Programa de Economia Circular em Distritos Industriais, iniciativa da FIEMG, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), que visa identificar oportunidade de negócios coletivos dentro de um DI, aumentando a competitividade das indústrias e promovendo um ambiente de cooperação e sustentabilidade (FIEMG, 2018). A iniciativa é uma evolução do Programa Mineiro de Simbiose Industrial, que de 2009 a 2015 beneficiou mais de 760 empresas, que reduziram quase R\$ 9 milhões em custos com aquisição de matérias-primas e materiais. No aspecto ambiental, foram reutilizadas quase 140 mil toneladas de resíduos, além da economia de 195 mil toneladas de matérias-primas e do reuso de aproximadamente 14 mil metros cúbicos de água (CNI, 2018).

No âmbito legal, o principal marco para a Economia Circular no Brasil é a Lei 12.305, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos, ou PNRS, de 2010. Pautada no princípio da responsabilidade compartilhada, exige que toda a cadeia de geração e tratamento dos resíduos contribua para diminuir a quantidade gerada e os impactos trazidos pelo ciclo de vida dos produtos. A lei impôs o fim dos lixões e atribuiu às prefeituras a responsabilidade de facilitar o retorno de resíduos reutilizáveis e recicláveis aos processos produtivos. Tais diretrizes

se limitam às soluções para o descarte final dos produtos, negligenciando as oportunidades trazidas pela Economia Circular para inovação e preservação do valor agregado das matérias, partes e produtos, bem como as ações de incentivo à mudança de paradigma da sociedade para o consumo sustentável. No entanto, tal política é ainda recente e representa uma abertura para que as empresas invistam em soluções circulares.

A metodologia utilizada para a execução do Programa de Economia Circular nos Distritos Industriais dos municípios de Sete Lagoas e Uberaba contou com três fases principais (Figura 01): sensibilização das partes interessadas, mapeamento de recursos e oportunidades e elaboração e acompanhamento de Planos de Negócios Coletivos. O Programa foi dimensionado para ser executado no período de um ano. As etapas de sensibilização, mapeamento dos recursos e oportunidades, e planos de negócios têm duração prevista de um, quatro e sete meses, respectivamente.

Figura 01- Esquema das etapas do Programa de Economia Circular



Fonte: Elaborado pelos autores.

A etapa denominada de Sensibilização das Partes Interessadas, objetiva sensibilizar as associações e a universidade locais, bem como os CEOs e tomadores de decisão das indústrias mapeadas para participar do programa sobre os benefícios da Economia Circular nos âmbitos ambiental, social e econômico. Uma vez que as parcerias entre associações e universidade locais tenham sido firmadas e as indústrias tenham aderido ao projeto, os colaboradores das empresas participantes são capacitados no tema de Economia Circular. Dessa forma, as empresas são estimuladas a aplicar os conceitos do modelo e identificar as oportunidades de melhoria dentro de seus processos produtivos.

Finaliza-se a primeira etapa com o lançamento oficial do programa no distrito industrial. A solenidade de lançamento marca os inícios das atividades de mapeamento dos recursos, oportunidades e ações existentes nas indústrias aderentes. Tais ações constituem a segunda etapa do programa, denominada de Mapeamento de Recursos e Identificação de Oportunidades.

Nessa fase, alunos de graduação da universidade local em parceria auxiliam a FIEMG no levantamento dos dados quantitativos e qualitativos relevantes ao Programa, tais como a geração de resíduos sólidos e efluentes, emissão de gases quentes, utilização de insumos e matérias-primas, entre outros. Tal mapeamento é realizado por meio de questionários e visitas in loco às indústrias. Neste momento, também são levantadas ações já executadas pelas empresas que se encaixam no modelo da Economia Circular.

Os dados levantados são tabulados pela FIEMG e a análise cruzada das informações dá início à terceira e última etapa do Programa, denominada de Apresentação e Acompanhamento dos Planos de Negócios Coletivos. Os Planos de Negócios Coletivos (PNCs) são propostos pela FIEMG e pelos parceiros do programa às empresas participantes. Tais planos envolvem, preferencialmente, mais de duas empresas, e visam o reuso, reaproveitamento e incorporação de recursos provenientes de processo produtivo em outros, bem como a redução dos custos operacionais, a melhoria dos indicadores ambientais, a atração de indústrias e investimentos para a região. Tais ações são apenas exemplos de possíveis PNCs que, em última instância, contribuem para o aumento da cooperação entre as indústrias locais e a competitividade da indústria mineira.

Os PNCs são executados pelas empresas, mediante rodadas de negociação coordenadas pela FIEMG e pelos parceiros locais. A decisão e os termos de execução dependem exclusivamente da iniciativa das empresas participantes. Nessa etapa, o papel da FIEMG e dos parceiros é de supervisionar e orientar os atores/empresas, auxiliando-os conforme necessário. A negociação deve ser pautada na complexidade do Plano, determinada pelos seguintes principais fatores econômicos envolvidos:

- I. Existência de Solução no Mercado – diz respeito à existência de tecnologia para concretização da sinergia. Tal existência influenciará diretamente na necessidade de Pesquisa e Desenvolvimento de novos processos, equipamentos ou produto, uma vez que implicará em menor Investimento em testes, protótipos e análises.



- II. Aquisição de Equipamento ou Terceirização de Serviços – diz respeito à necessidade de aquisição de equipamentos para processamento do recurso ou mesmo da terceirização de serviços – sejam eles consultoria, logística, tecnologia da informação, ou quaisquer outros serviços que as indústrias envolvidas não possuam para a concretização dos Planos de Negócios Coletivos.
  
- III. Pesquisa e Desenvolvimento – diz respeito à necessidade de aplicação de investimentos em P&D, caso não haja solução no mercado para a concretização da sinergia, pauta do Plano. A realização de testes, parcerias com consultores e academia, são investimentos coletivos.

Com base nos fatores anteriormente descritos, define-se o nível de investimento e os prazos para negociação e concretização dos Planos.

Após análises dos Planos de Negócios e execução das rodadas de negócios, foram obtidos os seguintes resultados: nos Distritos Industriais dos dois municípios, Sete Lagoas e Uberaba, 44 empresas aderiram ao Programa de Economia Circular em Distritos Industriais; 25 cases de Economia Circular já aplicados pelas empresas foram mapeados; e 19 Planos de Negócios em andamento que contemplaram a negociação de madeira, compostagem, higienização coletiva de vasilhames, sucata metálica, efluentes, análises coletivas de qualidade da água, lâmpadas e papelão.

Como resultados dos investimentos no Programa de Economia Circular em Distritos Industriais da FIEMG, em dois anos de implantação, observa-se diversos ganhos econômicos, ambientais e sociais, tanto para as indústrias aderentes como para a sociedade envolvida. Ao longo da execução do projeto pode-se observar: empresas que aumentaram sua lucratividade em até 20%; o desvio de resíduos industriais para aterros, aumentando assim a vida útil deles; a reutilização total da água empregada em processos; a redução de custos com energia elétrica; a redução de emissão de gases de efeito estufa como o CO<sub>2</sub>, entre outros (FIEMG, 2018).

Os dados apresentados ilustram que o Programa de Economia Circular em Distritos Industriais de MG e seu conjunto de instrumentos, têm levado a impactos econômicos, sociais e ambientais positivos.

Os resultados demonstram o êxito do Programa de Economia Circular em Distritos Industriais da FIEMG. Todavia, percebe-se, pela taxa de adesão ao

programa, o receio de alguns empresários em participar de ações de inovação, por temer as restrições provenientes de leis e questões tributárias envolvendo destinações diversas para os resíduos gerados pelas indústrias. Após a adesão, também há receio quanto aos aspectos legais e tributários por parte das indústrias na implantação de novos negócios provenientes dos Planos de Negócios Coletivos propostos, paralelos ao core business. Assim, é importante que haja mudanças legais que fomentem o desenvolvimento de ações de sustentabilidade e cooperação entre empresas.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), principal regulamentação federal para gestão de resíduos, ainda que apresente princípios e diretrizes comuns à Economia Circular, negligencia as oportunidades de inovação trazidas pelo modelo. É necessário que o instrumento seja modelado para atender às novas tendências e inovações e que seja traduzido em metas e resultados tangíveis para os setores envolvidos.

Além do exposto, é importante ressaltar a importância da absorção da cultura da Economia Circular no âmbito das corporações, para que as ações transcendam o reuso de resíduos e avance para novos modelos de negócio e o redesenho de produtos, para atender não somente as necessidades do processo produtivo, mas também o consumo. O consumidor final também pode ser beneficiado diretamente pela Economia Circular, uma vez que produtos redesenhados sob a luz desse modelo podem trazer economias significativas no uso de outros insumos associados. Por exemplo, a diminuição do uso da água nas tarefas diárias, a redução da necessidade de manutenção de equipamentos e o incentivo à destinação correta que permita que as peças e partes do produto retornem à cadeia de alto valor agregado e não sejam descartados como resíduo.

A absorção dos conceitos e o entendimento do modelo como vantagem econômica são essenciais para a evolução do processo produtivo das indústrias dentro do modelo da Economia Circular. No momento, o programa da FIEMG foca em soluções que envolvam os resíduos, efluentes, insumos, utilidades, além da prestação de serviços coletivos e atração de novos negócios e investimentos para a região. No entanto, os pilares do ciclo reverso e de ecodesign são essenciais para a verdadeira transição para a Economia Circular, mas dependem da mudança de cultura das empresas para que se aloque capital para o desenvolvimento de novas soluções dentro desses conceitos. Logo, o planejamento a médio e longo prazo do Programa é de retornar aos Distritos Industriais trabalhados para mapear oportunidades de redesenho de processos, produtos e associar os processos produtivos às estratégias de ciclo reverso.

Percebeu-se, durante a interação com as indústrias participantes do programa, que os empresários e colaboradores já vêm se adaptando à realidade de racionamento iminente de recursos hídricos e dos demais materiais essenciais à continuidade da produção. Tal constatação se deu pela identificação de 25 ações já em execução, dentro das empresas e também entre elas, voltadas aos conceitos da Economia Circular. Além disso, notou-se o interesse imediato de diversos atores no tema, por identificarem as oportunidades econômicas dentro do assunto. Logo, é de se esperar que, ao longo do tempo, as indústrias, que no primeiro momento não demonstraram significativo interesse no tema ou no Programa, se tornem parceiras e aumentem a gama de negócios coletivos que podem ser implantados no contexto do Distrito Industrial e área de influência.

Finalmente, a análise da execução do programa se mostrou importante para o desenvolvimento de estratégias de melhoria a serem aplicadas nos próximos programas em outros Distritos Industriais mineiros. Pela experiência adquirida ao longo das três etapas executadas em Sete Lagoas e Uberaba, percebe-se que alguns ajustes se fazem necessários para o atendimento dos indicadores esperados e, conseqüentemente, para o sucesso do programa.

## REFERÊNCIAS

CALIXTO, Bruno; CISCATI, Rafael. **Como a Economia Circular pode transformar lixo em ouro**. Época, 2017. Disponível em: <https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/06/como-economia-circular-pode-transformar-lixo-em-ouro.html>. Acesso em: 26 mar. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia Circular: uma abordagem geral no contexto da indústria 4.0**. Brasília: CNI, 2017. 75 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Economia Circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira**. Brasília: CNI, 2018. 64 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Mapa estratégico da indústria 2018-2022**. CNI, 2018. 209 p.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Rumo à Economia Circular: O racional de negócio para acelerar a transição**. Wight, 2015. Disponível em: <https://>

[www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Rumo-a%CC%80-economia-circular\\_Updated\\_08-12-15.pdf](http://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Rumo-a%CC%80-economia-circular_Updated_08-12-15.pdf). Acesso em: 30 jan. 2018.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS (FIEMG). **Sete Lagoas será a primeira cidade a receber o projeto de Economia Circular em Distritos Industriais de Minas Gerais.** Disponível em: <http://www7.fiemg.com.br/noticias/detalhe/sete-lagoas-sera-a-primeira-cidade-a-receber-o-projeto-de-economia-circular-em-distritos-i>. Acesso em: 01 fev. 2018.

## BIOGRAFIA DOS AUTORES

**Guilherme da Mata Zanforlin** é graduado em Geografia (Licenciatura e Bacharelado) pelo Centro Universitário de Belo Horizonte (2007), possui especializações em Gestão de Resíduos Sólidos (PUC Minas), MBA em Gestão de Negócios (IBMEC), Auditor Líder NBR ISO 14.001 (Bureau Veritas). Atualmente é Analista Ambiental da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG/MG) e responsável pela área de Gestão de Resíduos Sólidos, Emergências Ambientais e Coordenador do Programa de Economia Circular do Sistema FIEMG.

E-mail: [gzanforlin@fiemg.com.br](mailto:gzanforlin@fiemg.com.br)

**Ana Luiza Carvalho Fadel** é graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG).

**Wagner Soares Costa** é graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) (1970), pós-graduação em Gestão Ambiental e especialização em Produção mais Limpa. Atualmente é gerente de Meio Ambiente da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG/MG). Ex-Professor Assistente de Planejamento e Gestão Ambiental, no Curso de Administração da Faculdade PROMOVE de Belo Horizonte. Ex-professor Assistente de Economia Agrícola da Faculdade Newton Paiva. Membro do Conselho Estadual de Meio Ambiente – COPAM; Membro do Conselho Estadual de Recursos hídricos – CERH; Membro do CBH Rio das Velhas.



# A ROTULAGEM AMBIENTAL TIPO I NO PROCESSO DE COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS DO BRASIL

*Antônio José Juliani*

Os padrões de produção e de consumo vigentes na sociedade global derivam do desenvolvimento industrial e do desenvolvimento tecnológico que são caracterizados pela oferta de bens e de serviços em larga escala. Os hábitos das sociedades ocidentais modernas contribuem para o excesso de consumo de bens desnecessários e muitas vezes supérfluos e para a produção de resíduos (Cortez e Ortigoza, 2007). O nível de exploração dos recursos naturais para a obtenção de matéria-prima se encontra em níveis superiores à capacidade de suporte dos ecossistemas que é comprovado pelo fenômeno do aquecimento global, pela poluição dos mares, dos rios e dos mananciais e pela extinção de espécies da fauna e da flora (Veiga, 2005).

De acordo com Stern (2007), os impactos potenciais e irreversíveis do aquecimento global nos ecossistemas, nas sociedades e nas economias, começam a ser conhecidos e mensurados. Interromper a tendência do aumento das temperaturas globais requer eficiente transição na direção da economia de baixo carbono cujo atraso pode tornar a questão climática um problema de difícil solução para a humanidade. A partir da década de 1990 observou-se mudança no enfoque das discussões relacionadas com os problemas ambientais, na medida em que os questionamentos sobre os impactos causados pelos

padrões de consumo ganharam espaço, em relação às abordagens que consideravam apenas problemas relacionados com a atividade produtiva (Portilho e Russo, 2008).

Nesse contexto, surgiram expressões como: consumo sustentável, consumo consciente ou consumo responsável, para denominar o uso de bens e de serviços que atendem às necessidades básicas, à melhoria da qualidade de vida e à produção de menores impactos em relação ao meio ambiente. A compreensão de consumo sustentável parece materializar o próprio conceito de desenvolvimento sustentável contido no Relatório Brundtland (PNUMA, 2001). Dessa forma, torna-se necessário que a satisfação das necessidades da sociedade moderna esteja em consonância com o uso racional de recursos naturais para que possa contribuir para a mudança dos padrões de produção e de consumo vigentes para padrões mais responsáveis.

No cenário internacional, a Agenda 2030, adotada pelas Nações Unidas em 2015, propõe a adoção de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que se subdividem em 169 metas correspondentes. Destaca-se o ODS 12, que propõe assegurar a produção e o consumo sustentável por meio da promoção de compras públicas sustentáveis (meta 12.7) e de acordo com as políticas e prioridades nacionais. As Nações Unidas reconhecem que as compras públicas são importantes no processo de inovação e de transição para uma economia verde, uma vez que a necessidade de preencher critérios de sustentabilidade incorporados aos editais das licitações públicas impulsiona o mercado rumo à adoção da inovação dirigida para a sustentabilidade.

Para as Nações Unidas, a compra pública tem o potencial de criar sinergias entre inovação, desenvolvimento econômico e proteção ambiental. E com ela, os governos, no papel de consumidores líderes da sustentabilidade, incentivam a mudança nos padrões de produção e de consumo da sociedade por meio da exigência de produtos e de serviços responsáveis em relação ao meio ambiente. Assim, se inicialmente, a figura do consumidor foi associada ao indivíduo, a ampliação do tema resultou na percepção de que as instituições públicas e privadas, também são consumidoras expressivas de bens e de serviços e podem apresentar níveis de consumo mais significativos do que os das pessoas físicas (Portilho e Russo, 2008).

No Brasil, de acordo com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG, 2010), as compras governamentais movimentam cerca de 10% a 15% do Produto Interno Bruto do País. Esses valores mostram a importância dos atores governamentais como consumidores de produtos e de serviços e tem

estimulado países a elaborar guias e planos de ação com o objetivo de implementar mecanismos de gestão ambiental nos órgãos públicos.

Nesse contexto, surgem as compras públicas sustentáveis (CPS) ou licitações sustentáveis que são apontadas como um relevante instrumento de gestão ambiental para os órgãos governamentais. As CPS, com os órgãos públicos na condição de consumidores, têm a capacidade de estimular o mercado verde e a economia circular, levando as empresas a adotarem práticas sustentáveis nos seus processos produtivos, como o design sustentável, a diminuição de resíduos, o reuso de materiais, a reciclagem e o uso de rótulos ambientais.

No Brasil, foram desenvolvidas várias ações no sentido de constituir uma Política Pública para CPS. Exemplos são: a Agenda Ambiental na Administração Pública A3P, na qual foi inserido um eixo temático específico sobre licitações sustentáveis e a elaboração de Guias de Compras Públicas Sustentáveis pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Em 2007, foi elaborado o Plano de Ação para a Produção e o Consumo Sustentável (PPCS), alinhado às ações do Processo de Marrakesh, para fomentar a adoção de padrões de produção e de consumo sustentáveis no Brasil.

Em 2010, foi elaborada a Instrução Normativa (IN) nº 1 (MP), que dispunha sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratações de serviços ou obras pela administração pública direta, autárquica e fundacional. Em 2012, foi publicado o Decreto nº 7.746, com o objetivo de regulamentar o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, nas contratações realizadas pela administração pública federal, e instituir a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP).

Além dessas ações, o governo federal, por meio do MPOG, desenvolveu um sistema de compras informatizado com catálogo de produtos sustentáveis que pode ser utilizado pelos diversos órgãos como referência para a inclusão de critérios de sustentabilidade nas especificações dos bens e serviços dos editais de licitação.

Apesar da relevância e das repercussões políticas, econômicas e sociais positivas dessas ações, observa-se, ainda, a necessidade de aprimoramento do processo de compras públicas sustentáveis no Brasil para que possa efetivamente ser um instrumento indutor da mudança de padrões de produção e de consumo no País.



Existem duas prioridades que devem ser atendidas para o fortalecimento da variável de sustentabilidade no ciclo de vida do processo de CPS nacional. Uma delas é a criação de critérios de sustentabilidade para a aquisição de bens e de contratações de serviços e a outra é o aperfeiçoamento do mecanismo de verificação desses critérios pelos órgãos públicos compradores ou contratantes.

Atualmente, a maioria dos critérios classificados como critérios de sustentabilidade no processo das compras públicas sustentáveis, relacionam-se com as especificações técnicas do produto, e a verificação pelos órgãos públicos é feita, principalmente, por meio de autodeclarações dos fabricantes/fornecedores que asseguram que seus produtos e serviços são sustentáveis e preenchem os critérios de sustentabilidade exigidos.

## **A DIFÍCIL ESCOLHA DA SUSTENTABILIDADE NO PROCESSO DE COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS**

A escolha do produto ou serviço mais sustentável que outros similares no mercado é um dos passos mais importantes para a realização de uma licitação sustentável, em função da proliferação de definições de produtos sustentáveis existentes. Alguns produtos são considerados sustentáveis quando geram menos resíduos nos seus processos produtivos, quando são recicláveis ou mais duráveis, outros quando não são constituídos por substâncias que são prejudiciais ou tóxicas à saúde humana ou quando seu processo produtivo é menos intensivo em energia, em água ou emite menos gases de efeito estufa.

Para decidir qual produto é preferível em termos ambientais, os pesquisadores e os especialistas recomendam a comparação dos impactos ambientais dos produtos por meio da avaliação de seus ciclos de vida. Na verdade, produto sustentável é aquele que apresenta o melhor desempenho ambiental ao longo de seu ciclo de vida, com função qualidade e nível de satisfação igual ou melhor, se comparado com um produto-padrão (BIDERMAN et al., 2008).

Na prática, nem sempre é fácil encontrar critérios de sustentabilidade adequados para a aquisição de um produto, ou de um serviço, geralmente, eles não estão relacionados com o desempenho ambiental desses produtos ou serviços. Além disso, o próprio servidor que trabalha com compras públicas sustentáveis não possui capacitação efetiva no tema, e um dos desafios mais comuns para a implementação da licitação de produtos sustentáveis é a falta de informação e de experiência do consumidor (órgãos públicos) para fazer a comparação das características de um produto específico.

Em alguns casos, o consumidor é sobrecarregado com informações sobre a sustentabilidade dos produtos pelos próprios fabricantes, fato que cria a necessidade de verificação da veracidade dessas informações, por parte do órgão comprador.

Existem instrumentos práticos que ajudam a ultrapassar esses obstáculos e que são utilizados em países que possuem política efetiva de compras públicas sustentáveis, como os Estados Unidos, a Inglaterra, o Canadá, a Coreia do Sul, o Japão e a Alemanha, dentre outros. Tais instrumentos baseiam-se na metodologia de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) que é um conceito holístico para avaliar o desempenho ambiental de um produto ou de um serviço. A ACV leva em conta o impacto ambiental do produto em seu ciclo de vida, ou seja, em todos os seus estágios, desde a extração da matéria-prima até a disposição final do produto com o propósito de minimizar os impactos negativos no meio ambiente.

Deve-se ressaltar que esses instrumentos levam em consideração os princípios da Economia Circular, que surgiu a partir de modelo da ecologia industrial baseado na ideia de ciclos fechados que eram utilizados pelas políticas ambientais da Alemanha e da Suécia no início da década de 1970 (YUAN et al., 2006). A Economia Circular é uma alternativa ao sistema de produção linear com o objetivo de transformar bens de consumo, que seriam descartados como rejeitos, em recursos para outros setores da economia, fechando ciclos no ecossistema industrial e minimizando a produção de resíduos. O processo inovador é procurar substituir a produção linear com recursos que podem ser reusados, reparados, remanufaturados (STAHEL, 2016).

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA (ACV)**

A definição de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV), segundo a ISO/TC 207 é: “a compilação e a avaliação das entradas, das saídas e dos impactos ambientais potenciais de um sistema de produto ao longo do seu ciclo de vida”. A ACV é uma ferramenta desenvolvida para auxiliar a busca contínua de desempenho ambiental. Ao contrário de outras técnicas comumente utilizadas em avaliações ambientais, a ACV tem uma abordagem relativa e apresenta algumas características específicas. É considerada como um ponto de partida para os programas de rotulagem ambiental (SETAC, 2002).

De acordo com a ISO 14040, a ACV aborda todos os potenciais aspectos e impactos ambientais ao longo de todo o ciclo de vida do produto, compreendendo as atividades de extração e aquisição da matéria-prima, bem como a produção, utilização, reciclagem e por último a disposição final. As normas desenvolvidas

pela Organização Internacional de Normalização (ISO) sobre ACV, harmonizam os procedimentos adotados nas iniciativas tomadas em vários países do mundo por institutos de pesquisa e empresas interessados em demonstrar o desempenho ambiental e a aceitação dos produtos no mercado.

De um lado, o fato de considerar as diferentes etapas do ciclo de vida do produto, desde a obtenção da matéria-prima até a disposição final do produto, faz da ACV um instrumento eficiente de melhoria ambiental, pois também considera questões como a transferência de impactos ambientais de uma etapa do ciclo de vida do produto para outra, ou de um meio para outro, sem que haja um ganho ambiental líquido (IPEA, 2011).

Por outro lado, ao se implementar a abordagem do ciclo de vida no estabelecimento dos critérios dos rótulos ambientais, o uso da ACV também pode apresentar algumas dificuldades e limitações como: a grande extensão dos estudos, os altos custos envolvidos, a dificuldade de obtenção de dados que nem sempre estão disponíveis, e o longo prazo para o alcance dos resultados. A solução para o problema encontra-se no princípio da consideração de aspectos do ciclo de vida.

É recomendação da ISO na norma 14024 que determinados critérios ambientais levem em consideração o ciclo de vida do produto, sem que haja necessidade de se conduzir uma avaliação completa desse ciclo. Isto é feito mediante uma apreciação de aspectos do ciclo de vida do produto, com a identificação das fases críticas em relação aos impactos potenciais que serão objeto de estudos mais aprofundados.

Tal abordagem deve incluir uma avaliação significativa do conjunto dos impactos para embasar a seleção daqueles que serão utilizados na definição dos critérios. O envolvimento das partes interessadas no processo de definição de requisitos é importante para assegurar a sua legitimidade e a sua adequação. Uma das formas empregadas para esse fim é a constituição de comitês com representantes dos setores interessados para a condução dos trabalhos.

A condução de uma ACV requer investimento considerável de tempo e de recursos, mas apesar disso, tanto organizações privadas quanto órgãos públicos usam essa ferramenta como apoio para tomada de decisões. Pode ser utilizada como, por exemplo, no desenvolvimento de políticas públicas de rotulagem ambiental, que são instrumentos de mercado importantes no processo das compras públicas sustentáveis do País.

## ASPECTOS DA ROTULAGEM AMBIENTAL

O aumento da consciência da sociedade em relação às questões ambientais tem provocado efeitos importantes nos mercados consumidores de produtos e de serviços. Esses efeitos têm se apresentado como uma crescente demanda por informação sobre os aspectos ambientais envolvidos nos processos produtivos, fato que influencia de forma significativa, a decisão de compra dos consumidores (MMA, 2002).

Esse cenário deu origem ao surgimento de centenas de iniciativas de veiculação de informação sobre a sustentabilidade socioambiental dos processos produtivos e do uso dos mais variados produtos e serviços. Nem sempre essas informações são críveis.

Muitas dessas iniciativas podem ser classificadas como rotulagem ambiental. Não existe uma definição consensual que descreve seus conceitos básicos nem uma disciplina única que a explique integralmente. É matéria interdisciplinar e pode ser entendida como um rótulo que identifica a preferência ambiental global de um produto ou de um serviço, dentro de uma categoria específica de produtos/serviços, com base em considerações sobre o ciclo de vida.

De acordo com Grote (2002), rotulagem ambiental é a prática de informar os consumidores sobre um produto que se caracteriza por um melhor desempenho ambiental em comparação com produtos similares. Consiste, basicamente, na atribuição de um selo ou rótulo a um produto ou serviço para informar sobre seus aspectos ambientais econômicos e sociais.

Trata-se de um instrumento econômico e um instrumento de comunicação, visto que busca difundir informações que alterem positivamente padrões de produção e de consumo, aumentando a consciência dos consumidores e dos produtores para a necessidade de usar os recursos naturais de forma mais responsável. Procura, com base na informação acurada e verificável acerca dos aspectos ambientais de produtos e de serviços, encorajar a demanda por aqueles produtos que causem menores impactos no meio ambiente.

Outras expressões também são utilizadas para designar rotulagem ambiental como selo verde ou ecológico, declaração ambiental, rótulo ecológico, ecorótulo, ecosselo e etiqueta ecológica (IPEA, 2011).

Muitas vezes, rotulagem e certificação também são usadas como sinônimos; contudo, a rotulagem ambiental (*ecolabelling*) geralmente relaciona-se às características do produto e destina-se aos consumidores finais, enquanto que a certificação ambiental (*ecocertification*) está relacionada com os métodos e

processos de produção, sendo direcionada, principalmente, para as indústrias utilizadoras de recursos, objetivando atestar um ou mais atributos do processo de produção (IPEA, 2011).

Em virtude da proliferação de muitos rótulos e de selos ambientais nos mercados globais e da necessidade de se estabelecer padrões e regras para o uso adequado, a ISO desenvolveu normas para a rotulagem ambiental e classificou os diversos tipos de rotulagem em três tipos principais: Tipo I (ISO 14024), Tipo II (ISO 14021) e Tipo III (ISO 14025) (BRASIL, 2002).

A rotulagem ambiental tipo I é conferida por programas de terceira parte (não é o fabricante, nem o fornecedor), está fundamentada em múltiplos critérios, é voluntária e considera aspectos do ciclo de vida do produto. Também é conhecida como selo verde. A rotulagem ambiental tipo II corresponde às autodeclarações ambientais informativas que são elaboradas pelos próprios fabricantes e/ou fornecedores. Já a rotulagem ambiental Tipo III também é conferida por programas voluntários de terceira parte e fornecem informações amplas e quantificadas e baseadas em uma ACV completa. Está ainda em desenvolvimento, principalmente, no setor acadêmico (MMA, 2002).

Existem outros tipos de rótulos ambientais bastante específicos, mas que não foram regulamentados pela ISO como, por exemplo, a certificação de agricultura orgânica, na qual se atesta que determinados produtos agrícolas, como alimentos ou produtos têxteis, por exemplo, são provenientes de produções que não utilizam substâncias químicas. Outro exemplo são os selos neutros, que informam, resumidamente, características ambientais sobre um produto para orientar o consumidor. É o caso do selo Procel, de conservação de energia, que permite ao consumidor escolher um produto de menor consumo energético comparando-o aos demais da mesma categoria.

Estes programas alternativos se concentram geralmente em um único setor ou abarcam apenas um problema ambiental e não consideram o ciclo de vida do produto em suas aplicações. São geralmente, monocriteriais.

Em um típico programa de rotulagem ambiental tipo I, as categorias de produtos e os critérios são determinados por uma organização independente, com a ajuda de um grupo de assessoria técnica complementar. A partir do momento em que uma categoria é escolhida, alguma forma de ACV é conduzida. As empresas que optarem por submeter seus produtos/serviços ao programa de rotulagem ambiental tipo I, para obter o rótulo (logo) correspondente, preenchem um contrato e apresentam os seus produtos para testes de conformidade e de verificação que são feitos por uma organização de terceira parte (auditoria).

Se os produtos forem aprovados e preencherem os critérios definidos, as empresas pagam taxas de licenciamento para o uso do logo do programa de rotulagem por um determinado período, com a necessidade de nova avaliação (auditoria) para renovação. O uso do rótulo ambiental se restringe ao produto aprovado e a planta industrial onde ele é fabricado e será monitorado pela agência de gestão.

A rotulagem ambiental tipo I é considerada a mais adequada para compor o sistema de verificação da sustentabilidade no processo de compras públicas sustentáveis garantindo a imparcialidade e a credibilidade necessárias.

É voluntária, considera aspectos do ciclo de vida do produto, ou seja, não leva em consideração apenas especificações técnicas do produto, mas avalia todo o seu processo produtivo, além de ser conferida por um organismo de terceira parte que não representa o produtor, o fornecedor, ou qualquer outra parte interessada nos aspectos comerciais.

## **A ROTULAGEM AMBIENTAL TIPO I E A VERIFICAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS**

As contratações públicas sustentáveis constituem instrumentos relevantes de contribuição para a reorganização da economia com novos paradigmas. No Brasil, inserem-se em um contexto de agendas nacionais que orientam as ações e as políticas para o desenvolvimento sustentável. Sob tal perspectiva, as contratações públicas representam a adequação da contratação ao que se chama consumo sustentável.

De acordo com Bildermam et al. (2008), a licitação sustentável é uma solução para integrar as considerações ambientais e sociais em todos os estágios do processo de compra e contratação de agentes públicos (governos) com o objetivo de reduzir impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos. O objetivo dessas licitações é, por força legal, assegurar a livre concorrência e obter o melhor produto/serviço com a proposta mais vantajosa.

A proposta mais vantajosa para a administração pública deve levar em conta não apenas o menor preço, mas o custo como um todo, considerando a preservação do meio ambiente e o bem-estar social das populações. De acordo com Costa (2011), a proposta mais vantajosa não é, nem deveria ser interpretada como sinônimo de menor preço. Além disso, observa que mesmo nos casos em que um produto sustentável tem maior preço, muitas vezes o custo de manutenção e de descarte correspondentes são menores.

A introdução da variável sustentabilidade com a consideração das dimensões econômica, social e ambiental, no processo de compras públicas, aumenta a complexidade do mesmo, uma vez que, além da preocupação com os gastos financeiros, deve-se considerar os impactos que as contratações podem causar ao meio ambiente e à sociedade.

Deve-se levar em conta, os recursos públicos de forma ampla e responsável. É grande a responsabilidade do gestor público para manter, além da livre concorrência, o menor custo financeiro, social e ambiental, de modo a assegurar que a proposta mais vantajosa seja realmente mais vantajosa para o conjunto da sociedade, que é a detentora do bem público.

Mesmo diante da grande contribuição decorrente da alteração promovida pela Lei nº 12.349/2010, no âmbito do governo federal brasileiro, o status de primeiro marco regulatório para inserção de critérios de sustentabilidade nas contratações públicas é atribuído à Instrução Normativa (IN) nº 1, de 2010. Por meio da expedição desta IN, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) estabeleceu instruções a serem observadas na aquisição de bens e na contratação de serviços ou obras pelos órgãos da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Com a publicação da IN nº 1, as compras públicas sustentáveis ampliaram o conceito de contratação mais vantajosa nas licitações públicas, pois passaram a considerar a aquisição de produtos menos danosos ao meio ambiente e não apenas aqueles de menor preço (PEA, 2011).

Também foi recomendado pela mesma Norma a inclusão de critérios de sustentabilidade nas contratações públicas sustentáveis, porém ainda não se tem um sistema crível, efetivo e dinâmico de elaboração de critérios e da verificação da sustentabilidade exigida. Sabe-se que em muitos países desenvolvidos como Coreia do Sul, Japão, Estados Unidos e Alemanha, essa verificação é feita por meio do uso da rotulagem ambiental tipo I.

Sabe-se, também, que os programas de rotulagem ambiental tipo I possuem critérios de sustentabilidade criados para variadas categorias de produtos/serviços que levam em consideração aspectos do ciclo de vida desses produtos/serviços. Não é feita uma ACV completa do ciclo de vida, por se tratar de processo oneroso, que demanda longo prazo para execução e cuja metodologia ainda está sendo aperfeiçoada em nível global.

Seguindo as instruções da Norma ISO 14024, os programas de rotulagem ambiental tipo I fazem a ACV baseados em aspectos do ciclo de vida de produtos/serviços, ou seja, não avaliam o ciclo de vida na totalidade, mas identificam



os pontos críticos desse ciclo, nos quais a probabilidade de ocorrerem impactos ao meio ambiente e à saúde humana são significativos. Os critérios são criados, então, para que sejam avaliados esses pontos críticos por meio da auditoria.

A relevância desses critérios de sustentabilidade criados poderá ser considerada pelos gestores públicos responsáveis pelas compras públicas sustentáveis e poderão ser transcritos para os termos de referência dessas licitações. Dessa forma, incluídos no processo público, poderão ser avaliados por uma auditoria independente, do programa de rotulagem ambiental tipo I. Fato que traz maior parcialidade e credibilidade ao processo público.

Em países onde ainda essa prática não é utilizada e com o objetivo de promover o uso da rotulagem ambiental tipo I nas compras públicas sustentáveis, não se exige que o produto licitado tenha o rótulo ambiental tipo I. A obtenção do rótulo, geralmente, demanda o preenchimento de uma quantidade razoável de critérios, o que torna o processo mais oneroso para o produtor/fornecedor. A exigência é que o produto licitado preencha um ou dois critérios considerados os mais importantes e que representam os principais impactos ao meio ambiente ou à saúde humana, do ciclo de vida desse produto.

No Brasil, esse processo poderia ser adotado e os termos de referência das compras públicas poderiam mesclar critérios de sustentabilidade com exigência de auditoria e critérios de sustentabilidade sustentados por autodeclarações do produtor/fornecedor. Dessa forma, os principais impactos dos processos produtivos dos produtos/serviços licitados poderiam ser verificados por meio de auditoria. Importante destacar que tal auditoria necessariamente deve ser feita por organismo acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), que por meio da Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) é o órgão de acreditação oficial do País.

A ideia é trazer credibilidade para o processo de compra pública sustentável e garantir que organismos realmente aptos seriam os responsáveis pelas auditorias.

Levando-se em consideração que o processo de verificação da sustentabilidade dos produtos licitados (auditoria) é oneroso, pode-se discutir a criação de um mecanismo de financiamento ou de subsídio para as micro e pequenas empresas com o objetivo de promover e incentivar a busca pelo aperfeiçoamento ambiental de seus processos produtivos e propiciar concorrência mais justa com empresas de maior porte e de maior faturamento econômico. Alternativas poderiam ser discutidas pelo Serviço Brasileiro de Apoio às micro e pequenas empresas (SEBRAE) que já possui linhas de financiamento para esse tipo de



empresas e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) para a viabilização de crédito análogo.

Entende-se que a elaboração de critérios ambientais com sistemas de verificação da sustentabilidade por organismos de terceira parte e a criação de mecanismos de financiamento para micro e pequenas empresas para viabilizar a participação ampla do setor empresarial pode se constituir em um conjunto de ações indutoras efetivas do aperfeiçoamento do processo de compras públicas sustentáveis no Brasil.

Além disso, com essas iniciativas, o Governo Brasileiro pode fortalecer seu papel de liderança como consumidor sustentável e contribuir de forma significativa para a mudança dos padrões de produção e de consumo vigentes para padrões considerados mais responsáveis.

## REFERÊNCIAS

BIDERMAN, Rachel et al. Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção de desenvolvimento sustentável. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Rotulagem ambiental: documento base para o Programa Brasileiro de Rotulagem Ambiental. Brasília: MMA/SPDS, 20p. 2002.

CORTEZ, Ana T.C; ORTIOGOZA, Silvia A.G. (org.). Consumo sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício. São Paulo: Unesp, 2007.

COSTA, Carlos E. L. As licitações sustentáveis na ótica do controle externo. Monografia (especialista em auditoria e controle governamental) – Instituto Serzedello Corrêa, Brasília, 2011.

GROTE, U. Eco-labelling in agriculture, high-level pan-european conference on agriculture and biodiversity: towards integrating biological and landscape diversity for sustainable agriculture in europe. Strasbourg, March 4, 2002.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. O Uso do poder de compra para a melhoria do meio ambiente. Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro.

Comunicados do IPEA. n. 82. Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano. 2011.

MPOG. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços e ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. DOU Seção I, n.13, de 20 de janeiro de 2010.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Considerações e recomendações para as compras públicas sustentáveis no Brasil – Projeto Sustainable Public Procurement and Ecolabelling (SPPEL). Consultor: José Augusto A.K. Pinto de Abreu. Rio de Janeiro (2016).

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Rumo ao consumo sustentável na América Latina e Caribe. Publicação de base para o Workshop sobre Consumo Sustentável na América Latina e Caribe. São Paulo: Nações Unidas, 2001. Disponível em: [www.pnuma.org/eficienciarecursos/documentos/consllacp.pdf](http://www.pnuma.org/eficienciarecursos/documentos/consllacp.pdf).

PORTILHO, Fátima; RUSSO, Fátima F. Processo Marrakech – o consumo sustentável visto pelos organismos internacionais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, IV, 2008, Brasília. Anais eletrônicos.

SETAC – Society of Environmental Toxicology and Chemistry. SETAC annual meeting, 23. North America: Achieving Global Environmental Quality. Integrating Science & Management. Abstract Book, Utah, nov. 2002.

STERN, Nicholas. The economics of climate change. The Stern review. Cambridge University Press 2007.

VEIGA, José E. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Gramond, 2005.

STAHEL, W. R. The circular economy. *Nature*. V. 531, p. 435-428, 2016.

YUAN, Z., BI, J., MORIGUICHI, Y. (2006). The circular economy: a new development strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, 10, 4-8.

## **BIOGRAFIA DO AUTOR**

**Antônio José Juliani** é Engenheiro de Produção Química graduado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e servidor público federal, lotado no Ministério da Economia (ME). Doutor em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (CDS/UnB), trabalha com temas que relacionam as questões ambientais com a competitividade industrial. Dedicou-se à promoção do uso da rotulagem ambiental tipo I como ferramenta de mercado para fortalecer a produtividade e a competitividade de produtos e de serviços nacionais em mercados globais. Atualmente, participa das discussões sobre a viabilidade da criação de um rótulo ambiental (selo Brasil), no âmbito do Governo Brasileiro.

E-mail: [antonio.juliani@mdic.gov.br](mailto:antonio.juliani@mdic.gov.br)

# ROTULAGEM AMBIENTAL

## A IMPORTÂNCIA DA CERTIFICAÇÃO FRENTE AOS DIVERSOS APELOS AMBIENTAIS PRESENTES NO MERCADO BRASILEIRO

*Vinicius Gomes Ribeiro*

Conforme as políticas ambientais avançam no cenário mundial, o crescimento dos apelos ambientais em rótulos de produtos e serviços vem acompanhando esta mesma tendência. No ano de 2014, o Instituto Market Analysis divulgou um estudo, realizado entre os anos 2010 e 2014, que constatou um aumento de 327% dos apelos ambientais nos rótulos dos produtos (MARKET ANALYSIS, 2014).

Esse aumento dos rótulos ou declarações ambientais nas embalagens dos produtos pode ser explicado pela mudança de mentalidade dos consumidores. Antigamente, o principal critério para a aquisição de um produto era, além da sua qualidade, o preço, não havendo preocupação com os eventuais impactos que tais produtos poderiam acarretar ao meio ambiente. Porém, constatou-se que os consumidores estão cada vez mais dispostos a pagar mais por produtos sustentáveis. Segundo uma pesquisa realizada pela companhia Nielsen, cerca de 66% mostraram-se dispostos a pagar mais por produtos e serviços que vêm de empresas que estão comprometidas com um impacto social e ambiental positivo. Este resultado mostra uma tendência de crescimento quando comparado aos anos anteriores, sendo 55% em 2014 e 50% em 2013 (NIELSEN, 2015).

Em meio a esta realidade, notou-se que muitos rótulos ou declarações ambientais não vêm sendo feitas de forma correta, ocasionando informações

imprecisas e não verificáveis para o consumidor final que, por sua vez, não consegue obter informações confiáveis para auxiliar no seu processo de aquisição de produtos.

De forma a oferecerem informações mais claras e precisas a respeito de seus produtos, as organizações podem passar esses tipos de informação por meio de autodeclarações ou por certificações seguindo os princípios previstos nas normas de rotulagem ambiental (ABNT NBR ISO 14020, ABNT NBR ISO 14021, ABNT NBR ISO 14024 e ABNT NBR ISO 14025).

## **ROTULAGEM AMBIENTAL**

A norma ABNT NBR ISO 14020 define o rótulo ou declaração ambiental como uma afirmação que indica os aspectos ambientais de um produto ou serviço, através de informações precisas e verificáveis, podendo aparecer sob a forma de um texto, um símbolo ou elemento gráfico.

A partir desta norma, a Organização Internacional de Normalização (ISO) estabeleceu três tipos de normas para a rotulagem ambiental.

### **Rotulagem Ambiental Tipo 1**

A Rotulagem Ambiental Tipo I é um programa de terceira parte voluntário, baseado em critérios múltiplos levando-se em consideração o ciclo de vida do produto.

Os princípios e procedimentos para o desenvolvimento de programas de rotulagem ambiental do tipo I estão definidos na Norma ABNT NBR ISO 14024.

### **Rotulagem Ambiental Tipo 2**

A Rotulagem Ambiental Tipo II é um programa de autodeclaração ambiental, no qual é feita uma declaração ambiental pelo fabricante ou por qualquer parte interessada, sem a necessidade de uma certificação de terceira parte independente.

Os princípios e procedimentos para o desenvolvimento de programas de rotulagem ambiental do tipo II estão definidos na Norma ABNT NBR ISO 14021.

### **Rotulagem Ambiental Tipo 3**

A Rotulagem Ambiental Tipo III é um programa voluntário de terceira parte baseado em parâmetros predeterminados com base em dados da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV).

Os princípios e procedimentos para o desenvolvimento de programas de rotulagem ambiental do tipo III estão definidos na Norma ABNT NBR ISO 14025.

## OS SETE PECADOS DA ROTULAGEM AMBIENTAL E O *GREENWASHING*

Apesar de as normas técnicas definirem os princípios norteadores da Rotulagem Ambiental, é muito comum encontrarmos produtos que se afastam desses princípios fornecendo informações imprecisas, não verificáveis e, algumas vezes, falsas para o consumidor final.

Esse fenômeno é conhecido como *greenwashing* ou maquiagem verde. Para identificar o *greenwashing* necessita-se avaliar se o rótulo do produto apresenta, pelo menos, um dos sete pecados da rotulagem ambiental (TERRACHOICE, 2010).

Os sete pecados da rotulagem ambiental estão descritos abaixo:

- 1) Pecado da falta de prova
- 2) Pecado da incerteza
- 3) Pecado do custo ambiental camuflado
- 4) Pecado de culto a falsos rótulos
- 5) Pecado da irrelevância
- 6) Pecado do menos pior
- 7) Pecado da mentira

### 1. Pecado da Falta de Prova

Ocorre quando a organização declara que seu produto é ambientalmente correto, porém não apresenta qualquer evidência ou certificação de terceira parte que comprove tal requisito.

Um bom exemplo são os produtos de higiene pessoal que declaram que não realizam ensaios em animais, porém não há evidência ou certificação.

## **2. Pecado da Incerteza**

Ocorre quando a organização utiliza qualquer tipo de declaração ampla e vaga que não será entendida pelo consumidor.

Um bom exemplo são os produtos que se dizem naturais e induz o consumidor a pensar que o produto é amigo do meio ambiente. Como se sabe, há muitas substâncias naturais que são prejudiciais tanto à saúde quanto ao meio ambiente como, por exemplo, os metais pesados (mercúrio, chumbo etc.).

## **3. Pecado do Custo Ambiental Camuflado**

Ocorre quando as organizações sugerem que seus produtos são verdes baseando-se apenas em um critério ambiental e esquecendo-se de aspectos ambientais que, talvez, possam ser até mais relevantes.

Esse tipo de pecado ocorre muito frequentemente no mercado de produtos de limpeza quando muitos se dizem biodegradáveis, mas não consideram aspectos importantíssimos para sua produção como o consumo de água e energia, por exemplo.

## **4. Pecado do Culto a Falsos Rótulos**

Ocorre quando as organizações fazem uso de rótulos que remetem a ideia de certificações ambientais de terceira parte, quando na verdade são apenas rótulos criados pela própria organização e que não representam a realidade de atuação da empresa.

Um bom exemplo desta prática são os rótulos com o desenho de uma árvore com os dizeres “Plante uma árvore”. Este tipo de rótulo é encontrado em alguns produtos e não representa uma atitude de grande parte das empresas que utilizam esses selos.

## **5. Pecado da Irrelevância**

Este pecado ocorre quando uma declaração ambiental, mesmo verdadeira e ambientalmente correta do produto, diz respeito, na verdade, a obrigações dos fabricantes.

O principal exemplo são as embalagens de aerossóis que apresentavam a seguinte frase: “Produto isento de CFC”. Sabe-se que o CFC foi banido das embalagens por legislação há décadas. Logo, o fabricante está tão somente cumprindo um dever legal.

## 6. Pecado do Menos Pior

Este pecado ocorre dentro de categorias de produtos que possuem um grande impacto ao ambiente e à saúde das pessoas. Apesar de esses produtos remeterem a declarações verdadeiras, esse tipo de declaração pode distrair os consumidores sobre os eventuais malefícios dos produtos.

Um bom exemplo são os pesticidas que se dizem amigo do meio ambiente.

## 7. Pecado da Mentira

Ocorre quando uma organização faz declarações sobre certificações de terceira parte falsas ou utiliza, de maneira indevida, certificações cujo registro se encontra fora da validade.

## A IMPORTÂNCIA DA CERTIFICAÇÃO PARA OS CONSUMIDORES

A proporção de apelos ambientais que apresentam pelo menos um dos pecados da Rotulagem Ambiental vem diminuindo ao longo dos anos. Em 2010, nove em cada dez apelos na categoria de produtos de limpeza e higiene pessoal incorriam algum dos pecados, enquanto que em 2014, essa proporção diminuiu para cerca de seis em cada dez produtos (MARKET ANALYSIS, 2014).

A certificação é um processo conduzido por uma entidade de terceira parte, independente e imparcial, que avalia se determinados produtos ou serviços estão em conformidade com determinadas Normas Técnicas. Essa avaliação se baseia em auditorias, coleta de amostras e ensaios laboratoriais periódicos (ABNT, 2017).

Ao se buscar por uma certificação, a organização deve procurar por organismos de certificação competentes, reconhecidos e acreditados pelo Inmetro. Ao acreditar um organismo de certificação, o Inmetro reconhece a competência da entidade para avaliar um objeto, com base em regras preestabelecidas, na maior parte das vezes, pelo próprio Inmetro (INMETRO, 2017).

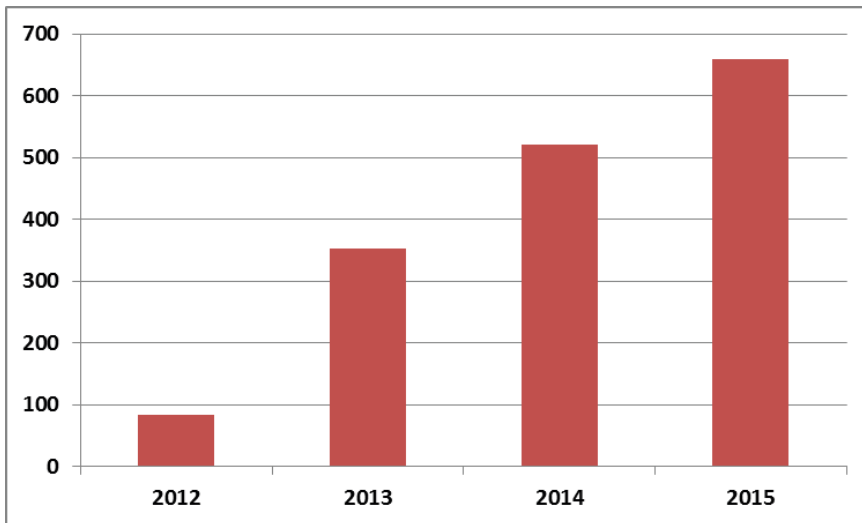
Ao contrário de uma autodeclaração, a qual pode ser emitida pelo próprio fabricante interessado em declarar informações benéficas de seus produtos, a certificação garante para o consumidor que determinado produto ou serviço estão continuamente atendendo às Normas Técnicas e foram avaliados de modo imparcial.

Frente a essa realidade, tanto as organizações quanto os consumidores passaram a notar o valor agregado ao buscar por certificações. Como forma de



exemplificar a busca por certificações de cunho ambiental, extraímos do site do Inmetro (Figura 1) a quantidade de certificados emitidos no Brasil para a certificação ABNT ISO 14001:2004 até o ano de 2015, já que em 2015 houve a publicação da nova revisão da Norma.

Figura 1- Certificados emitidos no Brasil para a Norma ABNT ISO 14001:2004 entre 2012 e 2015



Fonte: INMETRO, 2017.

## CONCLUSÃO

Com as informações levantadas, percebe-se que o comportamento dos consumidores e das organizações frente às certificações de cunho ambiental vêm se alterando ao longo dos anos.

Constatou-se que o processo de aquisição dos produtos não vem sendo mais definido pelo preço, já que 66% dos entrevistados mostraram-se dispostos a pagar mais por produtos sustentáveis. Isto porque ao se considerar o custo de um produto, é preciso lembrar que aspectos sociais e ambientais também fazem parte da composição dos custos, sendo, entretanto, aspectos de difícil valoração.

É importante ressaltar que a maior demanda de produtos sustentáveis pelos consumidores influencia o mercado estimulando maior oferta de produtos com estas características.

Em paralelo, contatou-se que as informações de cunho ambiental em mais da metade dos produtos amostrados não são facilmente verificáveis, precisas ou verídicas, caracterizando o *greenwashing*.

Desta forma, a busca por produtos e serviços certificados vem aumentando ao longo dos anos, já que esses são verificados por uma entidade de terceira parte independente e imparcial, a qual tem competência.

## REFERÊNCIAS

ANGELOCCI, M. A.; RECKZIEGEL, V.; JAOUDE, F. G.; PIVA, R. S.; FUSTAINO, J. Análise do comportamento do consumidor: a escolha do produto verde. *In: Conferência Internacional em Gestão de Negócios, 1.,2015, Cascavel. Resumos...*Cascavel: UNIOESTE, 2015 Disponível em: [http://cac-c.php.unioeste.br/eventos/cingen/artigos\\_site/convertido/2\\_Sustentabilidade/Analise\\_do\\_comportamento\\_do\\_consumidor\\_a\\_escolha\\_do\\_produto\\_verde](http://cac-c.php.unioeste.br/eventos/cingen/artigos_site/convertido/2_Sustentabilidade/Analise_do_comportamento_do_consumidor_a_escolha_do_produto_verde). Acesso em: 24 jul. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14020:2002**: Rótulos e declarações ambientais, princípios gerais. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14021:2013**: Rótulos e declarações ambientais - Autodeclarações ambientais (Rotulagem do tipo II). Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14024:2004**: Rótulos e declarações ambientais - Rotulagem ambiental do tipo I - Princípios e procedimentos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14025:2015**: Rótulos e declarações ambientais - Declarações ambientais de Tipo III - Princípios e procedimentos. Rio de Janeiro, 2015.

GOERG, P.; FERMINIANO, B. H.; CANHADA, D. I. D.; AFONSO, M. H. F. Greenwashing no Brasil: um Estudo sobre os Apelos Ambientais nos Rótulos dos Produtos. *In: Encontro Nacional de Estudos do Consumo,7.,2014,*

Rio de Janeiro. **Artigos do ENEC...**Rio de Janeiro: PUC, 2014 Disponível em: [http://www.estudosdoconsumo.com.br/artigosdoenec/ENEC2014-GT-01-Goerg\\_Fermiano\\_Canhada\\_Afonso-Greenwashing\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.estudosdoconsumo.com.br/artigosdoenec/ENEC2014-GT-01-Goerg_Fermiano_Canhada_Afonso-Greenwashing_no_Brasil.pdf). Acesso em: 24 jul. 2017.

INMETRO. **Histórico dos certificados emitidos por mês e ano.** Disponível em: <http://certifiq.inmetro.gov.br/Consulta/ConsultaCertificacoesEmitidasMesAno>. Acesso em: 26 jul. 2017.

MARKET ANALYSIS. **Estudo de Greenwashing 2014.** Disponível em: [http://marketanalysis.com.br/wp-content/uploads/2014/09/Greenwashing\\_2014\\_MarketAnalysis.pdf](http://marketanalysis.com.br/wp-content/uploads/2014/09/Greenwashing_2014_MarketAnalysis.pdf). Acesso em: 27 jul. 2017.

NIELSEN. ***The sustainability imperative- New insights on consumer expectations.*** Disponível em: <https://www.nielsen.com/content/dam/niensenglobal/dk/docs/global-sustainability-report-oct-2015.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2017.

TERRACHOICE. ***Greenwashing Report 2010.*** Disponível em: <http://sinsof-greenwashing.com/findings/greenwashing-report-2010/index.html>. Acesso em: 27 jul. 2017.

## BIOGRAFIA DO AUTOR

**Vinicius Gomes Ribeiro** é Engenheiro Químico graduado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), é analista técnico de certificação na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e um dos diretores do *Global Ecolabelling Network* (GEN). Especialista em processos de certificação de Rotulagem Ambiental Tipo I, dedica-se ao gerenciamento de processos de certificação e a elaboração de critérios de sustentabilidade para procedimentos de certificação da ABNT.

E-mail: [vinicius.ribeiro@abnt.org.br](mailto:vinicius.ribeiro@abnt.org.br)

# ROTULAGEM DE EDIFÍCIOS NO BRASIL

## UM ENFOQUE NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

*Roberta Vieira Gonçalves de Souza*

De acordo com a Agência de Proteção Ambiental (EPA, 2017), os edifícios em que vivemos, trabalhamos e nos entretemos protegem-nos dos extremos da natureza, mas também afetam a nossa saúde e ambiente de inúmeras formas. À medida que o impacto ambiental dos edifícios se torna mais aparente, um campo chamado “edifícios verdes” ganhou ímpeto nas últimas duas décadas. A Agência define edifícios verdes, ou sustentáveis, como sendo a prática de criar e utilizar modelos de construção, renovação, operação, manutenção e demolição mais saudáveis e mais eficientes em termos de recursos.

A questão que surgiu a partir deste novo conceito foi como reconhecer um edifício verde ou mais eficiente. Consumidores não deveriam confiar somente na definição do produtor de sustentabilidade ou eficiência. O INMETRO (2017) afirma que, em geral, consumidores não possuem conhecimento especializado sobre produtos ou edifícios que eles pretendem adquirir de forma a identificar quais são melhor custo-benefício, sustentável ou econômico. Em contrapartida, o Instituto afirma que os fornecedores precisam diferenciar os seus produtos justificando o investimento feito.

A rotulagem de produtos e edifícios pretende então fornecer aos consumidores informações úteis e comparativas de desempenho. Permite que os consumidores

considerem investir em aparelhos ou edifícios de melhor desempenho que tenham impactos reduzidos, custos de funcionamento reduzidos e que permitam realizar economias que compensem a diferença de preço. Estimulam também a competitividade da indústria, que deve apresentar produtos mais eficientes (REHVA, 2017; INMETRO, 2017). A aplicação de rótulos pode ser obrigatória, parcialmente obrigatória ou voluntária. Quando se trata de edifícios, essa rotulagem pode ser parcialmente obrigatória apenas para um setor específico ou para venda (não sendo obrigatória para locação). O site Building Rating traz informações úteis sobre os sistemas de rotulagem existentes (BUILDING RATING, 2017).

## ROTULAGEM DE EDIFÍCIO ENERGÉTICO

A implementação de estratégias de eficiência energética em edifícios não só contribui para uma menor demanda de energia nos horários de pico, como também pode reduzir a utilização global de energia e o impacto dos edifícios no meio ambiente (KNEIFEL, 2010; NIKOLAOU et al., 2015). O princípio básico para melhorar a eficiência energética de um edifício é utilizar menos energia para aquecimento, refrigeração e iluminação sem prejudicar a saúde e o conforto dos seus ocupantes (KOLOKOTSA, D.; NIKOLAOU, T.; STRAVRAKAKIS, 2011; PÉREZ-LOMBARD et al., 2009).

No caso específico da rotulagem da eficiência energética dos edifícios, o foco tende a estar ligado aos objetivos do país na área de economia de energia.

A rotulagem de eficiência energética de edifícios considera geralmente as características construtivas do edifício (tipos de parede e cobertura, características dos envidraçados, absorção solar de superfícies externas) que são responsáveis pelas trocas de calor do edifício com o clima exterior juntamente com os equipamentos e sistemas elétricos instalados, tais como refrigeração, aquecimento, iluminação e aquecimento de água. Os edifícios podem ser classificados antes ou após a construção recebendo uma etiqueta que representa a classificação dos seus sistemas e características de construção. As classificações são divididas em tipos de edificações e podem ser estabelecidas para edifícios comerciais (escritórios, hotéis, centros comerciais), públicos (sedes administrativas, escolas etc.), institucionais (escolas, hospitais etc.), ou para edifícios residenciais unifamiliares e multifamiliares.

Uma das questões levantadas pelo Conselho Mundial da Energia (2008) é que as medidas para edifícios tendem a concentrar-se em edifícios novos. Dado que os novos edifícios representam uma pequena parte do lote existente, as normas de construção só podem ter um impacto lento no curto prazo, que, no entanto,

se torna significativo a longo prazo. Uma tendência mais recente é estender a regulamentação aos edifícios existentes e impor a apresentação de certificados de eficiência energética para os edifícios existentes a cada vez que há uma mudança de inquilino ou uma venda (CME, 2008).

A rotulagem da eficiência energética de um novo edifício geralmente não avalia o real desempenho energético do edifício em uso. Nesta questão, o Conselho Mundial da Energia (2008) discute que parece que o desempenho energético real dos novos edifícios está abaixo do que se poderia esperar pelos regulamentos de construção. Segundo o Conselho, isto pode ser explicado por fatores comportamentais e por um não cumprimento dos regulamentos de construção.

Neste caso, a avaliação comparativa parece ser um caminho para dar informações mais confiáveis aos consumidores, partes interessadas e proprietários sobre a real performance de um edifício em uso.

Enquanto os sistemas de avaliação comparativa são desenvolvidos utilizando o desempenho energético de um número significativo de edifícios de referência, os resultados da avaliação comparativa podem ser utilizados para encorajar as baixas performances (em relação aos edifícios de referência) a melhorar o seu desempenho (CHUNG, 2011).

A avaliação comparativa do consumo de energia em edifícios em uso é importante, uma vez que permite determinar que metas e estratégias de economia de energia podem ser estabelecidas para edifícios existentes e também verificar como se comporta a concepção energética estimada em relação a edifícios semelhantes existentes.

## **O CASO DO BRASIL**

No Brasil, a matriz energética dos edifícios é composta principalmente por energia elétrica e os edifícios residenciais, comerciais e governamentais representaram 50% do consumo total de eletricidade em 2016 (BEN, 2016).

Em 2009, como resultado das ações que tiveram lugar após a crise de fornecimento de energia elétrica em 2001, foram publicados os Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética para Edifícios Comerciais, de Serviço e Públicos - RTQ-C, seguido da publicação do Regulamento Residencial em 2010. Estes regulamentos foram revistos e complementados em 2010, 2012 e 2013 (Brasil, 2010; Brasil, 2012). São voluntários, com exceção dos Edifícios Públicos Federais para os quais a rotulagem pelo RTQ-C é obrigatória desde 2014 (Brasil, 2014).

A Etiqueta Brasileira de Eficiência Energética para edificações, pode ser obtida em duas fases: Projeto e Edifício Construído; e para os edifícios Comerciais, de serviços e públicos, pode analisar toda a construção de uma parte do edifício. Os edifícios novos e existentes podem ser avaliados - no último caso, o edifício não necessita de obter a etiqueta de projeto. No RTQ-C são avaliados o envelope, o sistema de iluminação, o sistema de ar condicionado e os bônus. Os bônus estão relacionados com a eficiência de sistemas, tais como elevadores, energia renovável ou redução do consumo de água. Quando todos os sistemas são avaliados, uma etiqueta Global é emitida, mas uma etiqueta Parcial também pode ser emitida desde que o envelope da edificação seja analisado. Só quando a Etiqueta Global é emitida é que os bônus podem ser contabilizados.

Em edifícios novos, 5 anos após a publicação da etiqueta de projeto, esta é considerada inválida se a etiqueta de edifício construído não for obtida.

A figura 1 mostra a etiqueta para os edifícios comerciais, públicos e de serviços onde se pode ver que os edifícios são classificados de A a E, sendo A os de melhor desempenho.

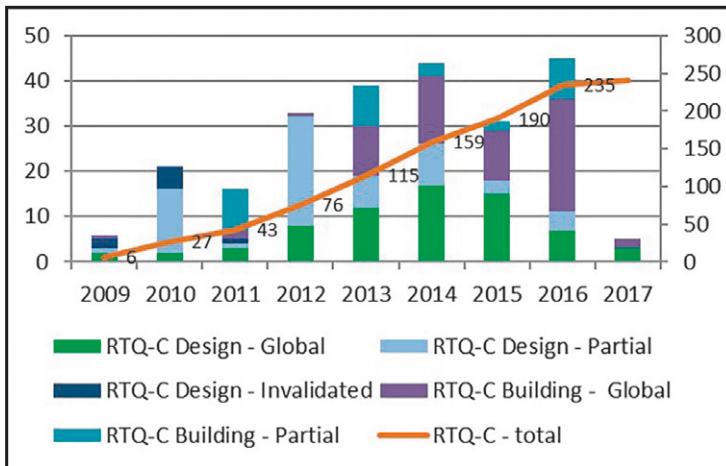
Figura 1- Etiqueta para edifícios comerciais, públicos e de serviços emitida no Brasil



Fonte: Brasil, 2010.

A figura 2 apresenta o número de etiquetas de edifícios comerciais, públicos e de serviços (RTQ-C) emitidas no Brasil entre 2009 e Julho de 2017, mostrando a distribuição entre as etiquetas de Projeto e de Edificação Construída.

Figura 2- Número de etiquetas de edifícios comerciais, públicos e de serviços emitidas no Brasil



Fonte: Dados do INMETRO, 2017a.

Desde a implementação da regulamentação, a emissão de etiquetas apresentou uma tendência de crescimento, mas que começou a diminuir a partir de 2015 e isto pode estar relacionado com a crise econômica brasileira. Apesar do crescimento do número de etiquetas de construção emitidas em 2016, a situação geral mostra uma desaceleração do processo.

Outro número importante a salientar é que o número total de edifícios etiquetados é ainda muito pequeno se comparado com o cenário construído no país e que apenas dois dos edifícios etiquetados poderiam ser considerados como edifícios preexistentes antes do processo de etiquetagem, sendo, portanto, a grande maioria dos que receberam as etiquetas, edifícios novos.

O pequeno número de etiquetas emitidas mostra que parece haver ainda uma pequena penetração dos conceitos de eficiência energética na indústria da construção. Isto pode ser confirmado pelo encerramento de dois dos cinco Organismos de Inspeção Acreditados para a emissão das etiquetas brasileiras (INMETRO, 2017 b).

A situação é preocupante quando alguns estudos mostram uma tendência de crescimento da Intensidade de Uso de Energia (EUI -  $W/m^2$ ) em novos edifícios



no Brasil. Isto pode ser devido à falta de sensibilização dos consumidores e das partes interessadas.

Dos 76 edifícios que receberam uma etiqueta Global de Projeto, 87% apresentaram um nível A e os níveis B e C apresentaram 5% das etiquetas cada um. Não há, na fase de projeto, edifícios classificados nos níveis D ou E. Para as 68 etiquetas de edifícios construídos existem edifícios classificados de A a D sendo 84% dos edifícios classificados como A e apenas 3% dos edifícios receberam uma classificação D. Este grande número de classificações A é esperado enquanto a rotulagem for voluntária para a maioria dos edifícios pois os interessados tenderão a investir na obtenção da etiqueta apenas quando for possível obter boas classificações.

## ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ENERGIA DE TORRES DE ESCRITÓRIOS EM BELO HORIZONTE

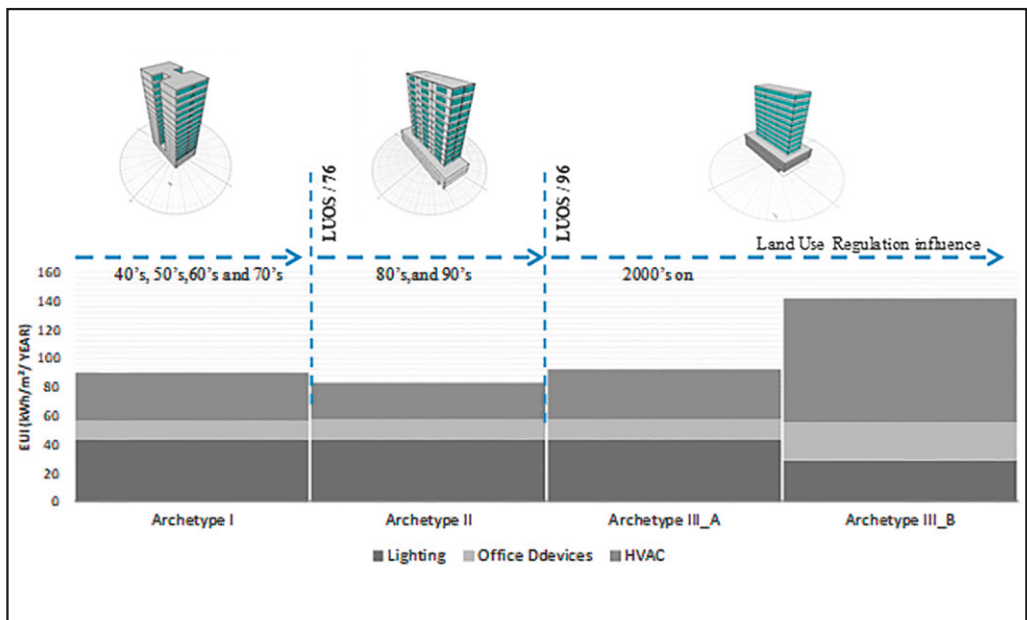
Alves et al. (2017), num estudo teórico realizado para Belo Horizonte, determinaram características típicas de edifícios de escritórios na cidade de acordo com o desenvolvimento da legislação urbana desde a década de 1940 aos anos 2010 com base em levantamentos do Google Maps e em visitas in loco. Os autores propuseram uma divisão das torres de edifícios de escritórios em três arquétipos de acordo com a época de construção dos edifícios (anos 1940 a 1970; anos 1980 a 1990; e a partir de 2000) definindo as principais características construtivas e sistemas instalados de cada arquétipo. Para cada um destes, foram criados modelos energéticos a fim de avaliar sua intensidade de utilização de energia, EUI (kWh/m<sup>2</sup>/ano). A análise das linhas de base EUI evidenciou diferenças entre os arquétipos, explicando o impacto da concepção do projeto baseada na legislação do uso do solo e das escolhas técnicas no consumo global de energia elétrica destas edificações.

A figura 3 mostra o consumo médio de energia elétrica resultante dos três Arquétipos em kWh/m<sup>2</sup>/ano. O estudo mostrou que os novos edifícios de escritórios na cidade, representados pelo Arquétipo III tendem a ser condicionados por meio de sistemas centrais com um consumo médio de 140 kWh/m<sup>2</sup>/ano e consomem até 40% mais energia do que os edifícios das décadas anteriores que funcionam em modo de condicionamento de ar misto. Os autores identificaram o Arquétipo III como sendo uma tendência para os novos edifícios de escritórios na cidade o que é preocupante uma vez que, como Belo Horizonte apresenta um clima temperado ameno, com verões quentes e invernos amenos, a maior parte

do ano os edifícios poderiam usar a ventilação natural como principal modo de condicionamento o que não é possível em edificações do Arquétipo III.

Os autores identificaram ainda que os edifícios mais antigos tendem a ter uma EUI mais elevada devido à utilização de equipamentos para iluminação e ar condicionado não eficientes. É importante salientar que neste estudo ao simular o Arquétipo I e II os edifícios foram definidos para funcionar utilizando HVAC quando a temperatura estava acima dos níveis de conforto.

Figura 3- Intensidade de uso de energia das torres de edifícios de escritórios em Belo Horizonte, Brasil



Fonte: Alves et al., 2017.

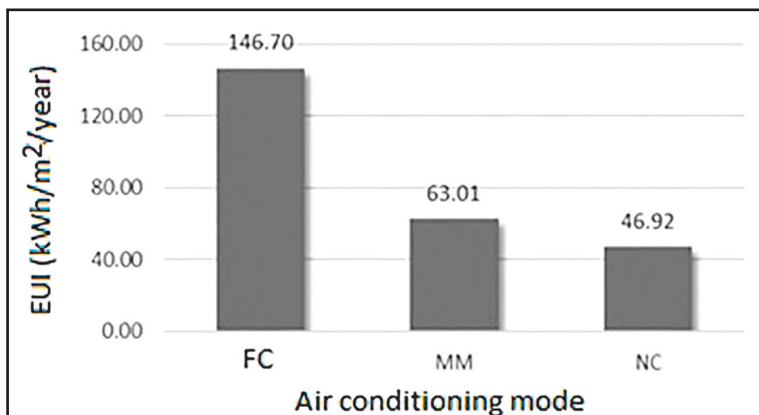
## AVALIAÇÃO ENERGÉTICA COMPARATIVA DE TORRES DE ESCRITÓRIOS EM BELO HORIZONTE

O estudo anterior foi corroborado por Veloso (2017) que propôs um *benchmarking* para 78 torres de edifícios de escritórios em Belo Horizonte, de acordo com o seu consumo medido de energia. Enquanto Alves et al. (2017) produziram protótipos para as torres de escritórios da cidade, Veloso (2017) utilizou dados de consumo de energia medida obtidos da Concessionária de Eletricidade e projetos obtidos da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte para obter dados de EUI.

Veloso, Souza e Koury (2017) tinham previamente identificado que o modo de condicionamento de ar é a característica mais relevante na determinação da intensidade do uso de energia de um edifício na cidade. No estudo de Veloso, portanto, as torres de edifícios foram divididas em três categorias, de acordo com o seu tipo de condicionamento de ar: FC - totalmente condicionada; MM - condicionada em modo misto e NC - não condicionada.

A figura 4 apresenta o consumo médio anual de energia elétrica medido (EUI) das 78 torres, de acordo com o seu modo de condicionamento de ar.

Figura 4- EUI médio (kWh/m<sup>2</sup>/ano) de 78 torres de escritório em Belo Horizonte dividido de acordo com o seu modo de condicionamento de ar



Fonte: Adaptado de Veloso, 2017.

Pode-se ver na figura 4 que os valores encontrados por Alves et al. (2017) para o Arquétipo III (torres condicionadas centralmente) apresentam uma estreita correlação com o consumo de energia elétrica das torres totalmente climatizadas com um consumo medido de 146 kWh/m<sup>2</sup>/ano contra um consumo previsto de 140 kWh/m<sup>2</sup>/ano.

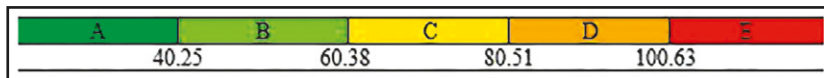
As outras categorias, não apresentam uma correlação tão estreita com os arquétipos I e II, uma vez que o consumo de arquétipos de edifícios dos anos 40 a 90 é relativamente superior ao que Veloso encontrou para as torres que funcionam em modo misto (utilizando sistemas split ou aparelhos de janela apenas em períodos quentes) ou em edifícios com ventilação natural. É importante salientar que as torres MM consomem 20% menos energia do que as torres do Tipo II que representariam edifícios que operam em modo misto. A diferença na previsão pode dever-se a um fator de simultaneidade (ou seja, espera-se que nem todos

os sistemas individuais de condicionamento de ar funcionem ao mesmo tempo) que não foi utilizado na investigação de Alves e que aparece nos dados obtidos por Veloso.

Para a proposta de *benchmarking*, Veloso (2017) utilizou uma classificação apresentada na Figura 5 baseada na metodologia europeia apresentada na EN 15217: Desempenho energético dos edifícios - Métodos para expressar o desempenho energético e para a certificação energética dos edifícios (EN, 2007). Esta norma apresenta indicadores de desempenho energético e a metodologia para o estabelecimento de classes energéticas em uma classificação de A a G. Para se adequar à metodologia usada pelo PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), esta escala apresenta níveis de classificação de A a E.

O *benchmarking* proposto na EN15217, é definido como a relação entre o valor típico do consumo energético dos edifícios (EUIr - Benchmark Performance Index) e o desempenho energético alcançado por 50% do *stock* imobiliário (EUIs). Uma vez que não existe EUIr definido para o Brasil, o valor utilizado neste ranking foi de 0,50, em acordo com o Plano Nacional de Eficiência Energética (Brasil, 2007) que estima um potencial de redução no consumo de eletricidade de aproximadamente 50% com a implementação de ações de eficiência. O valor do EUIs foi estimado como sendo a mediana do consumo anual de energia por área das torres de amostragem correspondente a 80,51 kWh/m<sup>2</sup>/ano. Os limites do *benchmarking* proposto são então apresentados na figura 5.

Figura 5- Limites de avaliação comparativa do consumo de energia elétrica para edifícios de escritórios em Belo Horizonte, Brasil



Fonte: Veloso, 2017.

Com esta classificação encontrou-se que os edifícios completamente condicionados seriam classificados dentro do nível E. Isto pode desencorajar os projetistas e as partes interessadas a melhorar a eficiência energética desses edifícios. Portanto, quando se pretende propor à cidade uma classificação comparativa de edifícios de escritórios, há que discutir se devem ser estabelecidas diferentes escalas para diferentes modos de condicionamento de ar.

## REFLEXÃO

Os estudos aqui apresentados levam a uma discussão interessante sobre como estabelecer índices e intervalos que podem representar a eficiência energética de um edifício.

Se for utilizada, por exemplo, a proposta de avaliação comparativa de Veloso (2017) para torres de edifícios de escritórios, as torres com ar condicionado central tendem a apresentar classificações mais baixas uma vez que a sua intensidade de utilização energética é maior do que nas torres que funcionam em modo misto ou que são naturalmente ventiladas, uma condição que é possível na cidade de Belo Horizonte para onde foi feito o estudo, uma vez que o seu clima é bastante ameno (Cwa de Köppen).

É o caso de um edifício na cidade que apresenta condicionamento central e que recebeu uma classificação A no sistema brasileiro de etiquetagem. Como este edifício consome 119 kWh/m<sup>2</sup>/ano, receberia a classificação E na avaliação de *benchmarking* proposta.

Isto pode vir a ser uma situação embaraçosa e uma solução seria separar os edifícios de acordo com o seu sistema de condicionamento, mas neste caso os consumidores, os intervenientes e especialmente os projetistas poderiam não ter plena consciência do impacto que a escolha do modo de ar condicionado tem no consumo final de um edifício.

Esta não é uma discussão que possa ser finalizada aqui, mas espera-se que possa abrir um tema interessante para debate. Será que os edifícios totalmente climatizados recebem rótulos de edifícios verdes tão eficientes como poderiam ser? Serão estes os edifícios a serem apresentados como exemplares?

## AGRADECIMENTOS

A autora gostaria de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por Bolsa de Produtividade de Desenvolvimento Tecnológico.

## REFERÊNCIAS

BRASIL (2016). Ministério das Minas e Energia. *BEN - Balanço Energético Nacional*. Brasília. Disponível em: <http://www.epe.gov.br>, Acesso em Novembro/2016.

BRASIL (2007). Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia; colaboração *Empresa de Pesquisa Energética*. Brasília: MME: EPE.

BRASIL (2010). Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos – RTQ-C. Portaria nº 372, de 17 de setembro de 2010. *Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO)*.

BRASIL (2012). Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Residenciais (RTQ-R). Portaria Nº 18, de 16 de janeiro de 2012. *Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO)*.

BRASIL (2014). INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 4 DE JUNHO DE 2014, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, *DOU – Diário Oficial da União*, Brasília, nº 106, quinta-feira, 5 de junho de 2014.

BUILDING RATING. Disponível em: <http://www.buildingrating.org/>. Acesso em Julho/2017.

CHUNG, W. (2011) Review of building energy-use performance benchmarking methodologies. *Applied Energy*, v. 88, n. 5, p. 1470-1479.

EN 15217. Energy performance of buildings-methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings, 2007.

EPA, ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2017). <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/>. Acesso em Julho/2017.

INMETRO (2017 a). Tabela de edificações comerciais, de serviços e públicos. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pbe/tabelas-comerciais.pdf>. Acesso em Julho/2017.

INMETRO (2017 b). Organismos de Inspeção Acreditados - Eficiência Energética de Edificações - OIA-EEE. Disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/organismos/resultado\\_consulta.asp](http://www.inmetro.gov.br/organismos/resultado_consulta.asp). Acesso em Julho/2017.

KNEIFEL, J. Life-cycle carbon and cost analysis of energy efficiency measures in new commercial buildings, *Energy and Buildings* 42 (2010) 333-340.

KOLOKOTSA, D.; NIKOLAOU, T.; STRAVRAKAKIS, G. Review on methodologies for energy benchmarking, rating and classification of buildings, *Advances in Building Energy Research* 5 (2011) 53-70.

NIKOLAOU, T.; KOLOKOTSA, D.; STRAVRAKAKIS, G.; APOSTOLOU, A.; MUNTEANU, C. Managing Indoor Environments and Energy in Buildings with Integrated Intelligent Systems, *Green Energy and Technology*, pp. 261, 2015.

PÉREZ-LOMBARD, L.; ORTIZ, J.; GONZALEZ, R.; MAESTRE I. R. A review of benchmarking, rating and labelling concepts within the framework of building energy certification schemes, *Energy and Buildings* 41 (2009) 272-278.

REVHA, FEDERATION OF EUROPEAN HEATING, VENTILATION AND AIR CONDITIONING ASSOCIATIONS (2017). <http://www.rehva.eu/eu-regulations/labelling-of-products-and-buildings.html>. Access in July/2017.

VELOSO, A. C. O. (2017). Avaliação do consumo de energia elétrica de edificações de escritório e sua correlação com as decisões de projeto. Tese. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica de Universidade Federal de Minas Gerais.

VELOSO, A.C.O.; SOUZA, R.V.G.; KOURY, R.N.N. (2017). Research of design features that influence energy consumption in office buildings in Belo Horizonte, Brazil. *Energy Procedia* 111 (2017) 101-110.

WORLD ENERGY COUNCIL (2008), Energy Efficiency Policies around the World: Review and Evaluation, Disponível em: <http://www.worldenergy.ch/file/>

*Publikationen/Aktuell/Energy\_Efficiency\_Policies\_World\_Review\_Evaluation.pdf*. Acesso em Julho/2017.

## **BIOGRAFIA DO AUTOR**

**Roberta Vieira é arquiteta**, professora no Departamento de Tecnologia do Design, Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais. Doutora em engenharia civil, trabalha com questões ambientais relacionadas com o ambiente construído, especialmente as relacionadas com a legislação de construção no domínio da iluminação natural e da eficiência energética. Foi investigadora de produtividade do Conselho Nacional de Investigação (CNPq) no desenvolvimento tecnológico de 2017 a 2019.

E-mail: [roberta@arq.ufmg.br](mailto:roberta@arq.ufmg.br)





# EFETIVIDADE DA ROTULAGEM AMBIENTAL PARA PRODUTOS

*Andréa Franco Pereira*

A rotulagem ambiental tornou-se um veículo de comunicação das empresas com os consumidores, favorecendo vantagens competitivas para os fabricantes e ampliando as referências de escolha para os usuários. Barreiras tarifárias tradicionais foram substituídas por barreiras técnicas ao comércio livre, devido à demanda de certificações e/ou rótulos ambientais para a comercialização de produtos e serviços, configurando-se um fator crítico de competitividade econômica e comercial (THAI et al., 2010; HOUE; GRABOT, 2009; GOTTBORG et al., 2006; TEISL; RUBIN; NOBLET, 2008).

Apesar da existência de diversos *ecosselos* (MUELLER; DOS SANTOS; SEURING, 2009; CASTKA; CORBETT, 2016), sistemas de rotulagem ambiental foram definidos pela International Organization for Standardization (ISO) em suas Normas da série ISO 14020, sendo: ISO 14024 - rotulagem do Tipo I - Programas de Rotulagem Ambiental (ABNT, 2004); ISO 14021 - rotulagem do tipo II - autodeclarações ambientais (ABNT, 2017) e; ISO 14025 - rotulagem do Tipo III - Declarações Ambientais de Produtos (ABNT, 2015). Dentre estas, a rotulagem do Tipo I é aquela que se configura como selo ambiental de um produto.

Por um lado, a rotulagem ambiental tem sido útil para indicar (COBUT; BEAUREGARD; BLANCHET, 2013) que certos critérios ambientais foram

levados em conta, *a priori*, na concepção e produção de bens e serviços oferecidos no mercado. Por outro lado, os parâmetros quantitativos (HOUE; GRABOT, 2009), e também qualitativos, usados para analisar cada um dos critérios ambientais dos ecosselos podem ser utilizados, sistematicamente, como uma ferramenta no processo de ecodesign permitindo uma melhor decisão ambiental quanto ao ciclo de vida do produto, mesmo que a obtenção do selo não seja o objetivo da empresa.

Não obstante, uma análise da situação de alguns Programas de Rotulagem (Tipo I) demonstra as dificuldades das empresas em adotar tais rótulos ambientais.

Algumas questões se apresentam:

- a baixa quantidade de empresas participando dos programas de rotulagem poderia estar ligada à exigência de testes de desempenho de segurança e uso, e à dificuldade de manutenção da estrutura de auditoria por parte dos órgãos de certificação? – a ISO 14024 - Tipo I exige que os produtos que solicitam o rótulo devam respeitar não somente critérios ambientais, mas também critérios ligados ao uso e segurança;
- como um produto não contemplado nas categorias de produtos de Programas de Rotulagem existentes pode ser auditado e receber um rótulo?
- os investimentos podem estar sendo inibidos em razão de certa falta de credibilidade, devido à enorme variedade de selos com diferentes níveis de exigência; credibilidade esta, ligada a fatores tais como quem controla, quem verifica, quem é credenciado, o que cobre, o que exige etc. (MUELLER; DOS SANTOS; SEURING, 2009; CASTKA; CORBETT, 2016)?

Outro fator complicador refere-se aos obstáculos de interpretação dos procedimentos para a obtenção da rotulagem, sendo necessária a ajuda de especialistas (HOUE; GRABOT, 2009; ESPINOZA; BUEHLMANN; SMITH, 2012), o que pode ser um empecilho para a participação de empresas de pequeno porte (CLIFT, 1993).

## COMPARAÇÃO ENTRE PROGRAMAS DE ROTULAGEM AMBIENTAL

Pesquisa realizada em 2014<sup>1</sup> (PEREIRA, 2014) buscou investigar Programas de Rotulagem (rotulagem Tipo I), preferencialmente, vinculados ao Global Ecolabelling Network (GEN). Foram analisados seis Programas:

---

<sup>1</sup> Pesquisa conduzida no âmbito do programa de pós-doutorado da autora, realizado, em parte, em visita à University of New South Wales - UNSW em Sidney, Austrália.

- Rótulo Ecológico ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (<http://www.abnt.org.br/rotulo/en/>);
- Rótulo NF Environnement (norma francesa para o meio ambiente) (<http://www.marque-nf.com/>);
- Rótulo japonês Eco Mark (<http://www.ecomark.jp/english/>);
- Rótulo australiano GECA - Good Environmental Choice Austrália (<http://www.geca.org.au/standards/>);
- Rótulo norte-americano - Green Seal (<http://www.greenseal.org/GreenBusiness/Standards.aspx?vid=ViewStandardDetail&cid=0&sid=5>);
- Rótulo da Comunidade Européia - EU Ecolabel (<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>).

No âmbito dessa pesquisa, um estudo comparativo entre os Programas de Rotulagem Rótulo Ecológico ABNT (Brasil) e *Good Environmental Choice Australia* - GECA foi realizado para a categoria de produto mobiliário, em razão da disponibilidade de procedimentos nos dois Programas para esta categoria, bem como o uso dos produtos em ambientes comercial e doméstico.

O Rótulo Ecológico ABNT avalia produtos na categoria de móveis sob dois procedimentos: Rótulo Ecológico para Cadeiras e Mobiliário de Escritório (PE-165) e Rótulo Ecológico para Paineis de Madeira (PE-205). Os produtos incluem estação de trabalho, armário, cadeira, gaveta, mesa, tampo de mesa, estantes deslizantes de arquivos, biombo dobrável e divisória, painéis de MDF/MDP (*Medium Density Fiberboard*).

O GECA avalia produtos na categoria de interiores, considerando produtos como mesas, móveis, cadeiras/bancos e equipamentos para escritório, sistemas de estação de trabalho, divisórias, painéis de madeira recomposta, móveis de uso público, móveis educacionais (escolas e bibliotecas), móveis para ambientes externos, cadeiras/bancos para uso doméstico, mesas residenciais, móveis reciclados. Estes produtos são analisados a partir do procedimento Móveis, Acessórios e Espuma (*Furniture, Fittings and Foam*).

A quantidade de móveis rotulados, levantada em 2014, por tipo de produto, pelo Rótulo Ecológico da ABNT e pelo GECA é mostrada na Quadro 1.

O Rótulo Ecológico ABNT existe desde 2012. Em 2014, 9 empresas receberam o rótulo na categoria de móveis. Mais de 88% dos 149 produtos certificados eram móveis de escritório e o restante também se tratava de produtos para uso em escritórios, tais como divisórias e sistemas de parede. Nenhum produto residencial recebeu o rótulo e o Programa ainda não possui procedimentos para móveis domésticos.

O rótulo GECA para móveis é concedido desde 2006. Em 2014, 70 empresas receberam o rótulo ecológico, contando 1269 produtos rotulados. Apenas 130 produtos, cerca de 10%, foram para uso residencial, sendo a maioria para uso comercial. Cerca de 79% dos produtos rotulados eram direcionados, especificamente, para produtos de uso em ambientes de escritórios e cerca de 11% para produtos usados em áreas externas comerciais e públicas, mobiliário educacional, escolar e de biblioteca.

Como mostra o Quadro 1, os produtos mais rotulados pela ABNT são mobiliário/equipamentos para escritório, gavetas, armários (60 produtos), 40,3% do total de móveis rotulados, envolvendo 6 fornecedores no Brasil. Em seguida, estão mesas para escritório (29,5%), divisórias/sistemas de paredes, painéis de madeira recomposta (11,4%), sistemas de estação de trabalho para escritório (10,1%) e cadeiras/bancos para escritório (8,7%).

Os produtos mais rotulados pelo GECA são cadeiras/bancos para escritório (387 produtos), 30,5% do total de móveis, envolvendo 30 fornecedores australianos. Em seguida, estão mobiliário/equipamento para escritório, gaveta, armário (20,6%), mesas para escritório (14,7%), cadeiras/bancos e mesas residenciais (10,2%), mobiliário educacional, escolar e de biblioteca (9,8%), sistemas de estações de trabalho para escritório (7,9%), divisórias/sistemas de paredes, painéis de madeira recomposta (5,3%), mobiliário para uso externo comercial e público (0,5%), mobiliário para uso externo (0,4%) e móveis reciclados (0,1%).

Quadro 1- Comparação entre Programas de Rotulagens: Rótulo Ecológico ABNT e GECA

TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DE PRODUTOS ROTULADOS		TOTAL DE FORNECEDORES	
	ABNT	GECA	Brasil	Austrália
Mobiliário/equipamento para escritório, gaveta, armário	60	261	6	33
Mesas para escritório	44	187	5	32
Divisórias/sistemas de paredes, painéis de madeira recomposta	17	67	7	16
Sistemas de estação de trabalho para escritório	15	101	3	28
Cadeiras/bancos para escritório	13	387	1	30
Mobiliário para uso externo comercial e público	-	6		2
Mobiliário educacional, escolar e de biblioteca	-	124		8
Mobiliário para uso externo	-	5		3
Cadeiras/bancos e mesas residenciais	-	130		15
Móveis reciclados	-	1		1
Total	149	1269	-	-

Fonte: Elaborado pela autora a partir de ABNT, 2014 e GECA, 2014.

Observou-se que cadeiras/bancos para escritório foi o tipo de produto mais contemplado na Austrália, envolvendo grande parte dos fornecedores, enquanto que este tipo de produto foi o menos contemplado no Brasil, compreendendo apenas uma empresa.

O GECA envolveu 30 fornecedores, 43% das empresas, fabricando o tipo de produto que mais recebeu o rótulo: cadeiras/bancos para escritório. O Rótulo Ecológico da ABNT envolveu seis fornecedores, 66% das empresas, fabricando o produto que mais recebeu o rótulo: mobiliário/equipamentos para escritório, gavetas, armários.

Duas empresas têm mais de 100 produtos rotulados e sete têm entre 54 e 70 (todas australianas). Doze empresas possuem entre 22 e 44 produtos rotulados (três brasileiras). Treze empresas possuem entre 10 e 19 produtos rotulados (três brasileiras) e 45 empresas possuem entre 1 e 9 produtos rotulados (três brasileiras).

No Brasil, todos os produtos foram rotulados pela ABNT a partir de 2012 e, na Austrália, 640 produtos foram rotulados pelo GECA desde 2006 para 38 empresas, e 629 desde 2010 para 32 empresas.

## AS EMPRESAS E A ROTULAGEM AMBIENTAL

Em 2018, dando continuidade à pesquisa<sup>2</sup>, entrevistas semiestruturadas foram conduzidas junto a empresas do setor moveleiro de Minas Gerais, bem como à ABNT.

Os objetivos específicos foram, de um lado, entender, junto à indústria moveleira, sua percepção sobre quais são os alcances dos rótulos ambientais, quais ações ambientais adotadas, quais limitações para a implantação do Rótulo Ecológico ABNT. Por outro lado, entender, junto ao organismo de rotulagem, quais são as limitações observadas.

Para tanto, foi enviado, via e-mail, perguntas abertas para 19 empresas que possuem o Rótulo Ecológico ABNT, obtendo-se resposta de cinco empresas (Quadro 2). Da mesma maneira, com o apoio do INTERSIND - Sindicato Intermunicipal das Indústrias do Mobiliário de Ubá-MG (município com maior número de indústrias moveleiras em Minas Gerais, aproximadamente, 300 empresas), foi enviado, via e-mail, perguntas abertas para 79 empresas que não possuem o Rótulo Ecológico ABNT (Quadro 3). Destas, apenas três empresas responderam.

Apesar do baixo retorno por parte das empresas, verificou-se que algumas empresas que já possuem o Rótulo Ambiental alegam que a grande dificuldade está em encontrar fornecedores de insumos que atendam às exigências, sem que a aquisição dos mesmos gere impactos no preço do produto final. Todas as empresas afirmaram que o grande benefício diz respeito à gestão e controle de resíduos, além de considerarem ser o Rótulo Ecológico ABNT um diferencial diante da concorrência, pois o mesmo proporciona uma valorização da marca. Todas as empresas pretendem continuar a renovar o Rótulo, em razão dos inúmeros benefícios que o mesmo proporciona. Segundo uma das empresas, os órgãos públicos estão exigindo cada vez mais um rótulo. As empresas que fazem exportação garantem que o Rótulo Ecológico ABNT imprime relevância da marca no mercado exterior, em especial na Europa, EUA e em alguns países da América Latina.

---

<sup>2</sup> Estudo conduzido com a colaboração da bolsista, estudante do Curso de Design da UFMG, Thainá Laura Sousa de Almeida, sob a orientação da autora, no âmbito do Programa de Bolsa de Iniciação Científica/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC/CNPq), Edital da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Edital PRPq/UFMG - 05/2017).

Quadro 2- Entrevista com empresas que possuem o Rótulo Ecológico ABNT

PERGUNTAS	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	EMPRESA 4	EMPRESA 5
Sua empresa possui o rótulo do Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT. Quais foram as dificuldades /limitações enfrentadas para sua obtenção?	<p>“[...] já estava certificada na ISO 14001, portanto já atendíamos diversos requisitos [...]. A maior dificuldade foi em adequações de materiais, onde precisou-se substituir matérias-primas.”</p>	<p>“[...] já certificava todas as suas linhas de produtos junto à ABNT e havia obtido a Certificação da ISO 14001, FSC e CERFLOR. Assim não ocorreram dificuldades [...]”</p>	<p>“Encontrar fornecedores que tenham os produtos que atendam as exigências técnicas na fabricação de móveis, e que ao mesmo tempo atendam aos requisitos do rótulo [...] devido à baixa oferta em relação a estes produtos, o custo de algumas matérias-primas sobe e traz uma limitação em custo também.”</p>	<p>“As principais dificuldades foram a interpretação da norma, visto que em nossa região não há curso disponíveis para tal.”</p>	<p>“Adequar o estoque de produtos de madeira com a categoria de formaldeído estabelecido em Norma ABNT, pois os fornecedores existentes no mercado, ora não tinham o material nesta categoria, ora o valor era exorbitante o que encarecia demais o produto final, deixando de ser competitivo.”</p>
Quais foram os benefícios alcançados após a obtenção do selo ABNT Ambiental?	<p>“O principal benefício é o ganho de mercado. [...] manter o Rótulo Ecológico é devido a exigências desse selo verde em licitações e também para fechamento de venda com empresas de grande porte.”</p>	<p>“Hoje são controladas todas as emissões, as matérias-primas são certificadas, são feitas análises de risco [...]. O impacto ambiental dos produtos tende a diminuir cada vez mais e a consciência ambiental da equipe está sempre melhorando. Também a Empresa teve acesso a novos clientes [...]”</p>	<p>“[...] na operação da fábrica com pontos de descarte bem posicionados no processo, limpeza em geral da fábrica, reciclagem destinação de resíduos, atendimentos às exigências legais. Os benefícios econômicos acontecem em função da reciclagem, valorização da marca e diminuição de desperdícios.”</p>	<p>“Melhor controle dos resíduos; Indicadores diários na parte de resíduos; Melhor entendimento da parte ambiental.”</p>	<p>“Diferencial da concorrência; Melhor gestão dos resíduos.”</p>



<p>Sua empresa pretende buscar a renovação do selo ABNT Ambiental? Por quê?</p>	<p>“[...] A empresa tem forte interesse mercadológico para a manutenção deste certificado.”</p>	<p>“importante a manutenção das Certificações Ambientais pois elas são importantes ferramentas de gestão. [...] essas Certificações contribuem para o desenvolvimento corporativo da empresa, para a melhoria de sua imagem no mercado e a valorização da marca.”</p>	<p>“[...] traz benefícios em relação à organização da empresa no quesito legal, CETESB – Prefeitura, e outros. Traz benefícios na gestão dos processos internos em relação a gerenciamento de resíduos, reciclagem e outros.”</p>	<p>“Sim. Estamos no terceiro ano da certificação. A empresa trabalha com licitação e isso é uma exigência dos nossos clientes.”</p>	<p>“Sim, devido a necessidade de mercado.”</p>
<p>Sabe dizer se há dificuldade para a renovação do selo ABNT Ambiental?</p>	<p>“Não tivemos dificuldade na renovação do selo ABNT. [...]”</p>	<p>“Cumpridas as exigências não há dificuldade. [...]”</p>	<p>“Não há, o processo de manutenção do rótulo é bem gerido pela ABNT [...]”</p>	<p>“Não encontramos dificuldade durante a renovação.”</p>	<p>“Não há dificuldade.”</p>
<p>Qual é a percepção de sua empresa sobre os impactos do Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT em relação às compras públicas sustentáveis?</p>	<p>“percepção positiva diante da exigência de um selo verde em licitações sustentáveis. Isso impulsiona o mercado para um processo produtivo comprometido com o Meio Ambiente. [...] também possui a certificação de Cadeia de Custódia FSC [...]”</p>	<p>“O impacto tem sido considerável. Alguns órgãos e empresas públicas estão exigindo a Rotulagem para suas compras. [...] é sem dúvida um importante fator para a melhoria das Políticas Ambientais das empresas do setor de mobiliário.”</p>	<p>“A empresa não tem uma atuação em compras públicas, por isso não temos esta experiência para compartilhar.”</p>	<p>“É um ótimo controle para as empresas independente do porte, pois pode-se rastrear e ter uma ideia de como a empresa trata a sua parte ambiental, mesmo não possuindo a certificação da ISO 14-001.”</p>	<p>“Equalização de empresas comprometidas que buscam a melhoria contínua de seus processos e serviços. No caso dos órgãos públicos eles têm a certeza da compra de fornecedores de mobiliários onde toda a cadeia foi estruturada de forma a gerar o menor impacto possível ao meio ambiente.”</p>

<p>Sua empresa exporta produtos? Em caso positivo, considera que a rotulagem ambiental pode trazer benefícios junto ao mercado exterior?</p>	<p>“[...]exporta para Bolívia, Paraguai e Uruguai [...]. Nossa maior demanda para o Rótulo Ecológico é nacional, mas algumas vezes conseguimos justificar através do Rótulo Ecológico, o atendimento a requisitos de outras certificações. No mercado internacional, temos verificado um aumento da exigência da certificação Green-guard.”</p>	<p>“está iniciando vendas no mercado exterior e sem dúvida a Rotulagem ajuda no processo, especialmente para os EUA e UE.”</p>	<p>“Não exportamos.”</p>	<p>“Não.”</p>	<p>“Não exportamos.”</p>
<p>Outras observações</p>	<p>“Percebemos que a grande demanda para certificações ambientais é oriunda de licitações públicas e privadas e também de grandes empresas. Empresas menores comumente não exigem certificações, e estão mais focadas em qualidade e preço.”</p>	<p>—</p>	<p>“O Rótulo ecológico atende em relação à imagem ambiental correta da empresa, evitando greenwashings e trazendo um posicionamento diferenciado da empresa em relação à sustentabilidade”.</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação às empresas que não possuem o Rótulo Ecológico ABNT, as mesmas informaram ter pouco conhecimento a respeito do assunto, alegando, ainda, que a obtenção do rótulo é algo burocrático e de alto custo. Uma das empresas ressaltou o baixo reconhecimento dos consumidores finais em relação às ações adotadas pelas empresas, incluindo os esforços para a obtenção dos rótulos ambientais.

Quadro 3- Entrevista com empresas que não possuem o Rótulo Ecológico ABNT

PERGUNTAS	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Atualmente e cada vez mais os produtos devem ser fabricados levando-se em conta seus impactos sobre o meio ambiente. Sua empresa considera esses fatores na produção dos produtos?	<i>“Com certeza olhamos muito a parte ambiental dos produtos fabricados pela nossa empresa.”</i>	<i>“Sim, utilizamos software de planejamento de cortes de madeiras e tecidos, para gerar o mínimo de resíduo possível. E essas sobras são reaproveitadas em outros processos, minimizando ao máximo o impacto ambiental.”</i>	<i>“Sim, por algumas questões, como a redução de resíduos gerados, redução no consumo de materiais e consequentemente redução dos custos.”</i>
Os rótulos ambientais, ou selos verdes, vêm se tornando uma das maneiras mais comuns de se mostrar ao público as ações ambientais implantadas pelas empresas. Sua empresa possuiu algum tipo de selo verde?	<i>“Nenhum selo, apesar de fazer muito pelo Meio Ambiente e já ter ganhado vários prêmios por nossas ações ambientais, ainda não temos nenhum selo.”</i>	<i>“Não, nossa empresa tem em dia as Licenças Ambientais, cumprindo condicionantes solicitadas.”</i>	<i>“Infelizmente, ainda não temos nenhum programa que possa avaliar e emitir este selo, mas é um desejo de possamos começar a usar um selo para termos mais visibilidade e destaque no mercado.”</i>
Considera que possuir uma rotulagem ambiental pode trazer benefícios para sua empresa?	<i>“Acredito que sim, pode ajudar, mas não será fator determinante da compra ainda, temos de evoluir muito ainda.”</i>	<i>“Poderia sim, mas não é tão importante. Devido o grau de risco de nossa empresa. A verdade é que os consumidores ou população não valorizam essas ações que as empresas fazem, só lembram quando ocorre uma tragédia.”</i>	<i>“Sim, acredito que o problema é que para a empresa se preparar para ter selo ela terá alguns custos que muitos consumidores não valorizam e não estão dispostos a pagar mais por isso.”</i>

Em sua opinião, quais são as dificuldades/limitações para a obtenção de um selo verde?	<i>“A burocracia ainda é grande, devido a alguns quererem burlar os requisitos e conseguir o selo mesmo sem ter feito nada, aí se cria uma série de burocracias que inviabiliza a obtenção do selo.”</i>	<i>“Custos, excesso de burocracia, excesso de controles e o próprio benefício que isso ia nos trazer.”</i>	<i>“Não tenho conhecimento técnico de quais os critérios são exigidos para se ter o selo.”</i>
Sua empresa conhece o Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas?	<i>“Não.”</i>	<i>“Não.”</i>	<i>“Não temos conhecimento sobre a rotulagem ambiental, mas o que conhecemos, são altos custos que a ABNT cobra pelos serviços e demais certificações.”</i>
Por que sua empresa não possui a Rotulagem Ambiental da ABNT?	<i>“Não conheço.”</i>	<i>“[...] o excesso de burocracia e baixo benefício. Consumidor não dá valor a esse tipo de selo. A consciência na verdade é nossa, empresa, em gerar menos impacto possível, sem intuito de usar isso para marketing.”</i>	<i>“Realmente por desconhecer o programa, e quais requisitos necessários, além dos possíveis custos de adequação que acreditamos serem altos e as demais condições mais rigorosas que a empresa precisará para ter o selo.”</i>
Sua empresa exporta produtos? Considera que a rotulagem possa trazer benefícios junto ao mercado exterior?	<i>“Ainda é pouco exigido e onde se exige, não seria mercados compradores de nossos produtos.”</i>	<i>“Não exportamos.”</i>	<i>“Não.”</i>
Outras observações	–	<i>“Na atualidade são as indústrias que se preocupam e são cobradas pelo controle ambiental, a população é a que mais polui, com esgoto, lixos, uso de produtos químicos no dia a dia, não têm consciência de tal fato e nenhum controle [...]”</i>	<i>“A ABNT é uma instituição que valida às empresas e emite os certificados e selos, porém os custos são muito altos para se associar e altos custos para os técnicos prestar as vistorias, chega ser imoral. (infelizmente é esta a realidade).”</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a ABNT (Quadro 4), o programa de Rotulagem Ambiental é uma importante ferramenta de orientação para clientes mais exigentes, sendo mais voltado para o mercado B2B (*business to business*). O Rótulo vem sendo alavancado pelo governo, que tem utilizado a rotulagem da ABNT como um dos requisitos para compras públicas sustentáveis. Contudo, a ABNT também observa que a rotulagem ambiental ainda seja vista “como algo supérfluo por grande parte do mercado brasileiro”. De acordo com a Instituição, ações vêm sendo feitas para permitir que o rótulo seja mais conhecido pelos consumidores finais.

Quadro 4- Entrevista com Gerência de Certificação da ABNT

PERGUNTAS	ABNT
<p>Os rótulos ambientais, ou selos verdes, vêm se tornando uma das maneiras mais promissoras de se mostrar ao público as ações ambientais implantadas pelas empresas. Qual a percepção da ABNT sobre a abrangência e alcance do Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT junto às empresas?</p>	<p><i>“O programa de Rotulagem Ambiental da ABNT é uma importante ferramenta de orientação para clientes mais exigentes que têm como objetivo adquirir produtos que impactem menos ao meio ambiente e à saúde das pessoas quando comparados a outros produtos que somente seguem a legislação. O programa de Rotulagem Ambiental da ABNT vem sendo alavancado pelo governo que utiliza a certificação da ABNT como um dos requisitos para compra de produtos sustentáveis. Dessa forma, o nosso engajamento está muito mais voltado para o mercado B2B, porém a ABNT tem como interesse certificar produtos que estejam diretamente ligados ao consumidor final e vem fazendo ações para se tornar um selo mais conhecido e próximo aos consumidores finais.”</i></p>
<p>Qual a percepção da ABNT sobre o fato de apenas 11 empresas do setor moveleiro brasileiro fazerem parte do Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT?</p>	<p><i>“Atualmente, temos 16 empresas que possuem a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT que buscaram a certificação da ABNT com o objetivo de atender requisitos exigidos em licitações públicas. Dessa forma, vemos a importância do governo em solicitar este tipo de requisito de forma a desenvolver a consciência de adquirir produtos que impactem menos ao ambiente e à saúde das pessoas.”</i></p>
<p>Qual a percepção da ABNT sobre o fato de que apenas empresas de grande porte busquem obter o selo do Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT?</p>	<p><i>“Apesar de termos grandes empresas que possuem certificação da ABNT como, por exemplo, Samsung, ArcelorMittal, Gerdau, as maiores demandas em busca da certificação da ABNT vêm de médias e pequenas empresas. Isso se deve pelo fato de pequenas empresas estarem em busca de uma inserção no mercado através de produtos diferenciados que impactam menos ao meio ambiente. Por outro lado, vemos que muitas grandes empresas não possuem interesse na certificação da ABNT, pois possuem produtos que não se adequam ao critério da ABNT, o qual é mais restritivo do que a legislação. [...]”</i></p>

<p>Qual a percepção da ABNT sobre as dificuldades encontradas pelas microempresas em fazer parte do Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT?</p>	<p><i>“Vemos muita força de vontade por parte das pequenas empresas em obter a certificação. Quando falamos de pequenas empresas, o principal aspecto, quase sempre, será o financeiro devido exigência da certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT. Nada se deve falar sobre custo proibitivo da certificação, já que a certificação da ABNT possui valores bem acessíveis a qualquer tipo de empresa.”</i></p>
<p>A ABNT tem interesse em aumentar número de produtos/empresas detentoras de seu rótulo ambiental? Quais ações são feitas nesse sentido?</p>	<p><i>“Sim. Porém, o grande desafio da ABNT vem sendo mostrar os reais benefícios que a certificação pode trazer. Infelizmente, uma certificação de cunho ambiental ainda é vista como algo supérfluo por grande parte do mercado brasileiro.”</i></p>
<p>Existe alguma política pública de incentivo para que haja aumento do número de produtos/empresas com o rótulo da ABNT?</p>	<p><i>“A única política pública que temos conhecimento são as licitações que vem solicitando a certificação de rotulagem ambiental em alguns editais e alguns projetos paralelos entre a ONU meio ambiente e o governo Brasileiro para incentivar a prática da Rotulagem Ambiental.”</i></p>
<p>Qual a percepção da ABNT sobre os impactos do Programa de Rotulagem Ambiental da ABNT em relação às compras públicas sustentáveis?</p>	<p><i>“De fato, ao adquirir produtos que possuem a certificação da ABNT, temos uma melhora indiscutível em relação à qualidade ambiental destes, já que conseguimos diminuir a quantidade e concentração de substâncias danosas à saúde e ao meio ambiente. Como exemplo, podemos falar da restrição ao formaldeído, substância comprovadamente cancerígena que é utilizada em colas de painéis de madeira. Os produtos certificados pela ABNT apresentam teores menores do que os comercializados no mercado Brasileiro.”</i></p>

Fonte: Elaborado pela autora.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os depoimentos de empresas que possuem o Rótulo Ecológico ABNT, colhidos neste estudo, foi possível observar que, de fato, a rotulagem ambiental traz benefícios, indicando que critérios ambientais foram levados em conta na concepção e produção de bens e serviços oferecidos no mercado, imprimindo diferencial diante da concorrência nacional e internacional, visto que o Rótulo proporciona valorização da marca.

Nesse sentido, como colocado nos depoimentos das empresas e pela própria ABNT, a rotulagem pode favorecer vantagens competitivas para os fabricantes, sobretudo, porque a rotulagem ambiental vem se configurando como um veículo de comunicação voltado para o mercado B2B (*business to business*), além de estar se tornando, cada vez mais, uma ferramenta utilizada/exigida por governos como um dos requisitos para compras públicas sustentáveis.

Entretanto, constata-se a baixa adesão das empresas aos programas de rotulagem ambiental, realidade esta observada em diversos países.

O estudo comparativo realizado em 2014 para os programas de rotulagem Rótulo Ecológico ABNT (Brasil) e GECA (Austrália) explicita a pequena quantidade de empresas envolvidas, considerando a categoria de produto mobiliário. Na Austrália, entre 2006 e 2010, 38 empresas receberam o rótulo GECA e de 2010 a 2014 foram mais 32 empresas, totalizando, naquele ano, 70 empresas. No Brasil, de 2012 a 2014, 9 empresas receberam o Rótulo da ABNT e, de acordo com informação da Instituição, atualmente, há 16 empresas que possuem a certificação de rotulagem ABNT.

Apesar do baixo retorno por parte das empresas, de acordo com os depoimentos daquelas que não possuem o Rótulo Ecológico ABNT, colhidos neste estudo, é possível constatar a grande desinformação. Algumas empresas alegam os altos custos e a burocracia do processo como sendo os empecilhos para a obtenção de rotulagem ambiental, embora admitam sua falta de conhecimento sobre o assunto.

Outro fator impeditivo estaria ligado ao baixo reconhecimento por parte dos consumidores finais em relação às ações adotadas pelas empresas, incluindo os esforços para a obtenção dos rótulos ambientais, argumentado por uma das empresas, mas também observado pela ABNT, que entende que grande parte do mercado brasileiro ainda vê a rotulagem ambiental como dispensável.

Diante disto, e embora seja notório que muitos ecosselos possam ampliar as referências de escolha dos usuários, tais como as etiquetas de eficiência energética dos produtos, é possível concluir que a compreensão da rotulagem ambiental como veículo de comunicação das empresas para com os consumidores finais é, ainda, uma abordagem frágil, que requer maior disseminação e investigação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimentos ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, à Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais PRPq-UFMG e à FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo apoio à realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14021:2016** - Rótulos e declarações ambientais - Autodeclarações ambientais (rotulagem do tipo II). Rio de Janeiro, 2017. 33 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14025:2006** - Rótulos e declarações ambientais - Declarações ambientais de Tipo III - Princípios e procedimentos. Rio de Janeiro, 2015. 29 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14024:2004** - Rótulos e declarações ambientais - Rotulagem ambiental do Tipo I - princípios e procedimentos. Rio de Janeiro, 2004. 13 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Rótulo Ecológico ABNT**, 2014. Disponível em: <https://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/>. Acesso em: 22 maio 2020.

CASTKA, P; CORBETT, C.J. Governance of EcoLabels: Expert Opinion and Media Coverage. **Journal of Business Ethics**, v. 135, n. 2, p. 309-326, 2016. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2542-3>.

CLIFT, R. Life cycle assessment and ecolabelling. **Journal of Cleaner Production**, v. 1, n. 3-4, p. 155-159, 1993.

COBUT, A., BEAUREGARD, R., BLANCHET, P. Using life cycle thinking to analyze environmental labeling: the case of appearance wood products. **International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 18, n. 3, p. 722-742, 2013. <http://dx.doi.org/10.1007/s11367-012-0505-9>.

ESPINOZA, O.; BUEHLMANN, U.; SMITH, B. Forest certification and green building standards: overview and use in the U.S. hardwood industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 33, p. 30-41, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.05.004>.



Good Environmental Choice Australia. **GECA Our standards**, 2014. Disponível em: <http://geca.eco/our-standards/>. Acesso em: 22 maio 2020.

GOTTBERG, A.; MORRIS, J.; POLLARD, S.; MARK-HERBERT, C.; COOK, M. Producer responsibility, waste minimization and the WEE Directive: case studies in eco-design from the European lighting sector. **Science of the Total Environment**, v. 359, p. 38-56, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.07.001>.

HOUE, R.; GRABOT, B. Assessing the compliance of a product with an eco-label: From standards to constraints. **International Journal of Production Economics**, v. 121, p. 21-38, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.03.014>.

MUELLER, M; DOS SANTOS, V.G; SEURING, S. The Contribution of Environmental and Social Standards Towards Ensuring Legitimacy in Supply Chain Governance. **Journal of Business Ethics**, v. 89, p. 509-523, 2009.

PEREIRA, A.F. **Relatório Final - Pós-Doutorado Sênior (PDS)** - Estudo da aplicação da ACV e do ECOSELO em Design (UFMG/FAPEMIG/CNPq) como metodologia de comunicação das ações ambientais propostas a partir de ecodesign. 2014.

TEISL, M.F.; RUBIN, J.; NOBLET, C.L. Non-dirty dancing? Interaction between eco-labels and consumers. **Journal of Economic Psychology**, v. 29, n. 2, p. 140-159, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joep.2007.04.002>.

THAI, V.N.; MORIOKA, T.; TOKAI, A.; YAMAMOTO, Y.; MATSUI, T. Selection of product categories for a national eco-labelling scheme in developing countries: a case study of Vietnamese manufacturing sub-sectors. **Journal of Cleaner Production**, v. 18 p. 1446-457, 2010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.05.013>.

## **BIOGRAFIA DA AUTORA**

**Andréa Franco Pereira** é designer, professora do Departamento de Tecnologia do Design, da Arquitetura e do Urbanismo da Universidade Federal de

Minas Gerais. Doutora em Sciences Mécaniques pour L'Ingenieur pela Université de Technologie de Compiègne, com ênfase em Ecodesign e Sustentabilidade, possui pós-doutorado pela Universidade Federal de Santa Catarina, junto ao Grupo de Pesquisa em Avaliação de Ciclo de Vida (Ciclog). Vem se dedicando a pesquisas ligadas ao assunto do Ecodesign e Design para a Sustentabilidade, abordando a aplicação das Normas que tratam do método de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), bem como da rotulagem ambiental.

E-mail: [andreafranco@ufmg.br](mailto:andreafranco@ufmg.br)





## **PARTE II**



# ABORDAGENS DE DESIGN EMERGENTES E LOCAIS PRODUÇÃO LOCAL, TERRITÓRIO E MODELOS COLABORATIVOS

*Chiara Del Gaudio*

No âmbito do *Simpósio Brasileiro de Design Sustentável (SBDS) + International Symposium on Sustainable Design (ISSD)* acontecido em 2017 em Belo Horizonte, Minas Gerais, tiveram três mesas redondas sobre algumas temáticas que ao organizar o evento, foram consideradas cruciais no contexto do design brasileiro: “Design e artesanato”; “Design, território e cultura”; e “Inovação social e modelos colaborativos”. Estas mesas e relativas temáticas representavam e representam tanto áreas de interesse consolidado no âmbito do design brasileiro, ou áreas cuja relevância têm crescido e ganhando espaço na última década.

Convidamos para estas mesas especialistas, tanto da área acadêmica quanto da prática profissional, no assunto de cada mesa, para que apresentassem reflexões sobre estas temáticas, com base na própria trajetória de pesquisa e trabalho. O desejo era tanto de dar visibilidade aos trabalhos desenvolvidos no Brasil, quanto de trazer para discussão questões cruciais do trabalho de quem pesquisa e pratica nestas áreas.

As discussões entre os pesquisadores, e os pesquisadores e a plateia foram muito ricas. Para tanto, posteriormente, considerando o valor das contribuições para comunidade científica brasileira, convidamos os participantes interessados em escrever um capítulo para este livro. O capítulo tinha que apresentar reflexões

ou resultados de pesquisa sobre o tema da mesa. Neste sentido, podiam ser tanto as mesmas contribuições apresentadas para mesa, quanto trabalhos inspirados pelas discussões aí tidas, ou ainda, avanços das próprias pesquisas que aconteceram até o momento atual. Fizemos isso por compreender a relevância de compartilhar e tornar acessível para todos os pesquisadores, alunos e profissionais interessados na relação entre design e território, design e artesanato e práticas de design que promovem inovação social e exploram modelos criativos colaborativos, os resultados do trabalho acadêmico que vem sendo desenvolvido no Brasil.

Os trabalhos apresentados nas partes II e III deste livro destacam a voz de pesquisadores e designers brasileiros que trabalham com temáticas e abordagens de design que abraçam a dimensão social do design, e olham e exploram como interagir com a variedade de pessoas e seres que constituem as nossas realidades cotidianas. Práticas de design que se engajam com as práticas sociais, e acontecem nas diferentes dimensões da vida e dos sistemas de vida.

Na parte II são trazidos trabalhos ao redor das seguintes temáticas “Design, território e cultura”; e “Inovação social e modelos colaborativos”. Esta parte do livro abre-se com as reflexões da Dr. Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto. O capítulo 10 por ela escrito, *Design e sustentabilidade na prática: a valorização do território como uma possibilidade*, introduz a discussão sobre o cenário sócio, economicamente e ambientalmente insustentável que estamos vivenciando, e coloca perguntas sobre as possibilidades do design de contribuir. No fazer isso, apresenta uma revisão dos conceitos principais e da sua evolução, até chegar em apresentar fatores chaves para alcançar cenários mais sustentáveis. Estes precisam guiar a atuação dos designers. Trata-se de: valorização do território, olhar sensível e humanizado, e capacidade de estabelecer um diálogo verdadeiro. Neste sentido a Dr. Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo no capítulo 11, *Design Sistêmico: por uma sustentabilidade ampliada*, corrobora sobre a relevância de uma compreensão aprofundada do território, mas contextualiza isso no âmbito do Design Sistêmico. Trata-se de uma metodologia elaborada pelo professor Bisagnino do Politecnico di Torino que, ciente que para alcançar os critérios da sustentabilidade precisa focar além do produto, criou uma metodologia que permite a criação de sistema econômicos projetados *ad hoc* por contextos específicos. A forma pela qual esta abordagem consegue valorizar saber-fazer, os recursos locais, a identidade e a comunidade do território é exemplificado pela pesquisa de doutorado da autora. Nesta, a metodologia é aplicada no Brasil, em um dos múltiplos territórios da Estrada Real. A exploração de como a relação entre design e território possa tomar forma no território Brasileiro se torna central no

trabalho do Dr. Marcos Eduardo Coutinho que no capítulo 12, *Cadeias produtivas da sociobiodiversidade Amazônica e oportunidades do ecodesign: crocodilianos brasileiros como modelo de trabalho*, reflete sobre o uso e proteção da vida silvestre como mecanismo de conservação e desenvolvimento sustentável. Por meio do estudo de caso na reserva extrativista Lago do Cuniã o autor mostra como a aplicação dos conceitos, técnicas e metodologias de ecodesign é crucial para sociobiodiversidade.

Um outro capítulo desta parte do livro no qual a prática de design no território brasileiro está no cerne da pesquisa, é o capítulo 13, *Design & saúde: um campo de práticas simpoiéticas*, escrito pela Dra. Barbara Szaniecki, pela Dra. Talita Tibola e pela Me. Camille Moraes. Nele, o foco é discutir modelos colaborativos para a prática de design no território visando mudanças sociais. Elas apresentam as possibilidades de o design contribuir para saúde e de fazê-lo por meio de um “design simpoiético” que exemplifica como elas pensam as práticas colaborativas em design a partir de autores como Donna Haraway. Uma experiência de design com pacientes da Clínica da Família da Penha, exemplifica esta abordagem. A reflexão sobre a necessidade de repensar e inovar as práticas de design é objeto também do trabalho da Dra. Ione Maria Ghislene Bentz. No capítulo 14, *Transição de paradigmas no design: qual seu potencial para a ressignificação de inovação e sustentabilidade?*, a autora aponta como as proposições apresentadas pelas teorias sistêmicas e das teorias da complexidade permitem ressignificar os conceitos de inovação social, sustentabilidade e colaboração e portanto, a prática de design neste âmbito. Finalmente, a discussão sobre o potencial do design para contribuir para mudanças nas dinâmicas sociais e a relevância para práticas colaborativas recebe a contribuição também da Dr. Chiara Del Gaudio que no capítulo 15, *Design e utopias sociais: o design aberto de movimentos heterotópicos*, apresenta reflexões sobre a necessidade de repensar o desenvolvimento de visões utópicas no design e pelo design, e sobre as potencialidades do conceito de heterotopia para promover práticas e resultados mais plurais e democráticos.

A parte III deste livro, apresenta um tipo diferente de contribuição: trata-se de relatos tanto da experiência do Simpósio, quanto da prática de designers nestes assuntos. De fato foram convidados para mesas especialistas que, embora tenham também um trabalho acadêmico, têm uma prática inovadora e inspiradora no âmbito da temática da própria mesa. Esta parte se abre com um relato da Dra. Virginia Pereira Cavalcanti da UFPE que compartilha a experiência da mesa “Design e artesanato”, a organização e as discussões tidas. Depois, tem o



trabalho de Mr. Christian Ullmann do iT Projetos que no capítulo 17, *Oficina Nômade, procurar o quê, descobrir o quê? Procurar e descobrir o que o coletivo sabe*, apresenta a própria trajetória e os aprendizados no âmbito do design artesanato conseguidos em 30 anos de experiência. No âmbito do tema “Inovação social e modelos colaborativos”, tem o relato da MSc. Samara Tanaka que no Capítulo 18, *Repensando o design a partir de outras lentes: Design Aberto P2P*, apresenta a experiência do Design Aberto P2P. Faz isso não só descrevendo as suas atividades feitas, mas mostrando quais conceitos inspiraram a atuação do design e como foram repensados para o contexto local.

Para concluir, entre capítulos mais de revisão ou proposição teórica, e capítulos mais focados em apresentar a experimentação prática, observa-se uma atenta escuta e reflexão sobre as teorias e a sua contextualização no Brasil. Neste sentido os trabalhos que apresentam experiências locais se distinguem pela variedade de práticas e pela tentativa de um diálogo constante, profundo e verdadeiro com a realidade local. Em tudo isso, diálogo, cuidado e dimensão sistêmica emergem como guia para trabalhos futuros.

# DESIGN E SUSTENTABILIDADE NA PRÁTICA

## A VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO COMO UMA POSSIBILIDADE

*Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto*

Desde a revolução industrial, o consumo de objetos pela sociedade só fez aumentar. Nos vemos agora diante de um cenário insustentável, uma vez que “o desenvolvimento sustentável é, evidentemente, incompatível com o jogo sem restrições das forças do mercado” (SACHS, 2009, p. 55). Há nesse sentido um grande questionamento sobre qual caminho seguir. Faz sentido para os designers continuar projetando sem uma avaliação mais crítica sobre a forma como consumimos? Qual a atual meta do design? Qual o seu atual propósito?

Para que possamos verdadeiramente avançar em termos de sustentabilidade se faz necessário uma mudança mais profunda de paradigma e comportamento. Mas, para isso, é preciso sair da nossa zona de conforto. O que por si só se configura como uma tarefa árdua, uma vez que “é natural no homem o ser livre e o querer sê-lo; mas está igualmente na sua natureza ficar com certos hábitos que a educação lhe dá” (BOÉTIE, 1548).

Estamos vivendo um processo de globalização e urbanização sem precedentes. Desde as grandes navegações, quando todas as partes do mundo passaram a entrar em comunicação (MORIN; WULF, 2003, p. 22), nunca houve tanta possibilidade de conexão mundial. Estamos a um clique de quase todo tipo de informação e pessoas.

Tal realidade tem impressa uma mudança no estilo de vida da sociedade e na organização da cultura. O advento das novas tecnologias e mídias, como as redes sociais digitais, por exemplo, tem permitido o redesenho das relações humanas, criando possibilidade de existência de novos modos de presença. Segundo Castells (*apud* LOMNITZ, 2009, p. 17), o processo de globalização criou “uma nova estrutura social dominante, a sociedade em rede; uma nova economia, a economia de informação global e uma nova cultura, a cultura da virtualidade real”.

Em meio a esse mundo cada vez mais conectado e codificado, alguns conceitos e entendimentos se perdem, e incorremos sempre no “perigo da história única” (ADICHIE, 2010). Para a escritora nigeriana Chimamanda Adichie, como seres humanos incorremos sempre no perigo de acreditar que existe apenas uma versão para uma história. Uma única história que tenta se estabelecer como *A* história, que contém *A* verdade sobre determinado fato. No entanto, cabe a nós a criação de novas descrições e novos desenhos de mundo. O que não falta atualmente são modelos que precisam ser redescritos e/ou reinventados.

Apesar de todo acesso à informação e de vivermos em ‘tempos de sustentabilidade’, Morin e Wulf acreditam que sabemos pouco de tudo e que as leituras do mundo têm sido feitas de maneira superficial, o que consequentemente cria uma falta de consciência do todo. Para esses autores “o paradoxo é o seguinte: vivemos numa época em que tudo no mundo está inter-relacionado, e não há nenhuma consciência pertinente que seja válida se não tiver pelo menos o mundo como horizonte para todos os grandes problemas” (MORIN; WULF, 2003, p. 27). Nessa perspectiva, impõe-se a necessidade de um novo desenho da forma como vemos o mundo e agimos. Falta, efetivamente, uma visão e uma ação global sobre os problemas mundiais, mas que não ignore as especificidades locais.

Vivenciamos nas últimas décadas um ápice de discussões sobre necessárias mudanças ambientais, econômicas e sociais em prol de um estilo de vida mais sustentável. No entanto, para que elas ocorram é necessário efetivar mudanças e não apenas propô-las. Acreditamos que isso possa ser feito através de pequenas ações bem estruturadas e que efetivamente gerem impacto. Como afirma Gansky (2011, p. 5), “estamos sendo forçados a repensar o que nos importa”.

Para o economista e filósofo francês, Serge Latouche (2009, p. 34), é o modelo de crescimento adotado que está falido. A lógica desmedida do nosso sistema econômico não se sustenta. Torna-se assim imperativo acharmos caminhos alternativos ao modelo vigente, na busca por maior equilíbrio.

No modelo atual “pequenas civilizações estão sendo eliminadas e não sabemos como preservá-las [...]. Não podemos confiná-las, como em zoológicos, para protegê-las, mas se as abrimos corremos o risco de desintegrá-las ao integrá-las” (MORIN; WULF, 2003, p. 34).

*O processo civilizatório industrial é assim um processo contínuo da objetivação da ciência como técnica nas relações sociais, que conduz não somente à construção de uma ‘segunda Natureza’, mas também à autoconstrução de um ‘Homem artificial’, que se gera a si mesmo na objetivação dos conhecimentos científicos como uma ‘... espontaneidade transformada em regularidade objetiva’ (BARTHOLO, 1986, p. 16).*

O que constatamos é uma necessidade real de mudança em diversos aspectos. E nesse sentido a proposta do modelo de decrescimento sugerida por Latouche mostra-se pertinente:

*sua meta é uma sociedade em que se viverá melhor trabalhando e consumindo menos. É uma proposta necessária para que volte a se abrir o espaço da inventividade e da criatividade do imaginário bloqueado pelo totalitarismo economicista, desenvolvimentista e progressista (LATOUCHE, 2009, p. 6).*

O desafio do decrescimento constitui-se em aprender a dividir recursos. O que implica invariavelmente em uma mudança cultural. Como afirma o autor, “o que é necessário é bem mais radical: uma revolução cultural, nem mais nem menos, que deveria culminar numa refundação política” (LATOUCHE, 2009, p. 40). Ou seja, não se trata de uma ação simples, muito menos de curto prazo.

O que verificamos é que novas estruturas têm surgido em resposta ao cenário vigente. Os chamados negócios sociais, por exemplo, uma forma alternativa frente ao modelo empresarial tradicional do segundo setor e ao modelo assistencialista do terceiro setor, têm se estabelecido em diversos países na busca por ‘fazer diferente’, criando empresas que efetivamente tragam impacto positivo à sociedade, não visando unicamente o lucro em suas ações. Por outro lado, as redes colaborativas têm crescido e se multiplicado através da internet, como a conhecida enciclopédia virtual Wikipédia.

Acreditamos que um ponto fundamental nessa discussão em prol de uma mudança esteja pautado no conceito de solidariedade apresentado por Rorty. A solidariedade está atrelada a uma ampliação do nosso senso de comunidade. Ela pode ser definida como uma ação de respeito ao contexto, à cultura e à diversidade.

Para Morin e Wulf (2003, p. 33), se formos capazes de exercitar a autocrítica, conseguiremos entender o Outro como diverso e diferente, respeitando-o. E, a partir disso, poderemos ser capazes de entender o Outro como um de nós. Mas,

para esse exercício é importante estar aberto às novas possibilidades de discurso, é imprescindível compreender a alteridade, pois “[...] falar de alteridade é falar de diferença, e do reconhecimento do diferente e das fronteiras” (LOSCHIAVO, 2008, p. 65).

Acreditamos que a solidariedade possa contribuir para a sobrevivência de culturas diferentes em meio à globalização, colaborando para a diversidade. O que precisamos é desenvolver aparatos de tradução e de linguagem. Isso porque, “o problema do conhecimento é, no fundo, um problema de tradução” (FLUSSER, 2009, p. 73), de adequação de linguagem. E essa não é uma tarefa fácil, pois estar aberto ao diálogo é um exercício de reconhecer a alteridade e de aceitar a vulnerabilidade diante do outro.

## DESIGN NO SÉCULO XXI

O século XXI tem sido marcado por diversas dicotomias, tais como: local x global; artesanal x industrial; pessoal x impessoal; consumo x compartilhamento. Além disso, imediatismo e reducionismo têm sido características muito presentes: há muita informação disponível sobre quase tudo, mas há pessoas igualmente desinformadas. O que se configura como um problema quando falamos em sustentabilidade, uma vez que sustentabilidade implica em informação. Implica estar informado e compreender que os diversos atores da sociedade estão relacionados uns aos outros em um sistema complexo.

Diante desta realidade, o design, como uma disciplina dinâmica, se redeseña e ganha novos contornos e novas abordagens, visando tornar-se mais atual e adequado ao momento presente. Se no princípio o design foi criado para atender a demanda de uma indústria nascente, aprendemos ao longo dos anos que, na verdade, o design atende à sociedade e suas complexidades, e com ela é transformado e redescrito. O design é produto da cultura e enquanto produto da cultura acompanha as flutuações a que ela está sujeita tais como: crenças, gostos, valores e avanços tecnológicos. Disso decorre que o design precisa ser tão dinâmico quanto a sociedade para continuar existindo. Isso porque, as possibilidades e restrições de cada tempo implicam em formas diferentes de atuar diante de problemas dados ao design.

O design é uma disciplina de projeção. E a projeção é uma atividade inerente ao ser humano. De forma sistematizada ou não, projetamos coisas (objetos, ações, construções...) há longos anos. Mas, não há apenas um modo de projetar. Diferentes modos de projeção foram desenvolvidos e aprimorados com o próprio

desenvolvimento da sociedade. O design, como disciplina, atua diretamente na concepção de objetos e, de fato, esta atividade está muito além de questões apenas estéticas, dado que, os objetos carregam em si teorias científicas e significados.

Entendemos que a disciplina não atende apenas aos interesses da indústria, mas, está comprometida com o mundo em que vivemos. Em tempos de redes sociais virtuais e impressoras 3D, não cabe mais falar apenas em design industrial. Estamos vivendo um processo de globalização e virtualização sem precedentes e o design não pode, nem deve estar fora disso. Mas, como caminha o design em um mundo que se desmaterializa e se conecta cada vez mais?

É preciso repensar o objeto no mundo em que vivemos e a função daqueles que imaginam esses objetos. Assim, compreendemos a necessidade de se repensar a atuação do designer diante do novo contexto que se apresenta.

Algumas possibilidades já iniciadas são o design de serviços, o design de interação e o design e negócios. Em ambos, o profissional passa a projetar elementos imateriais e não apenas os materiais, como antes.

Entretanto, é fundamental compreender que design além de não ser neutro é uma atividade orientada para o futuro, ou seja, os objetos são carregados de intenções e temos capacidade de projetar coisas para um mundo no qual desejamos viver. O design, se assim almejar, pode ser um agente de transformação e mudança, mas para isso é preciso um posicionamento crítico e responsável dos profissionais da área. Como afirma Margolin, “o design mudará à medida que seus profissionais desenvolverem uma nova consciência” (MARGOLIN, 2014, p. 130).

O desafio constante do design é projetar buscando atender e superar as restrições contemporâneas, que na atualidade são: a virtualização, a desmaterialização, a alta conectividade, as exigências por um modo mais sustentável de vida, as desigualdades econômica, social e cultural, entre outros. Não podemos ficar presos à motivação original: a industrialização e o projeto de objetos voltados ao mercado. É preciso repensar o papel do design no mundo, é necessário estender seus limites, e, fundamentalmente, é imprescindível uma mudança de atitude. Como afirma Margolin,

*Os designers possuem a capacidade para conceber e dar forma a produtos materiais e imateriais que possam tratar dos problemas humanos em uma escala ampla e contribuir para o bem-estar social [...]. Isso vai muito além do design verde ou do ecodesign [...] (MARGOLIN, 2014, p. 132).*

Mas, no que diz respeito à sustentabilidade, como se executa projetos sustentáveis? Se a solução fosse simples já teríamos uma resposta à questão. Entretanto,

articular as diversas dimensões da sustentabilidade (ambiental, econômica, social e cultural) em um projeto torna-se um desafio complexo que não deve ser desconsiderado. Talvez a melhor forma de chegar a uma resposta à questão seja pensar como podemos minimizar impactos negativos e aumentar os impactos positivos em um projeto.

Neste sentido, a proposta de trabalhar o design com foco na valorização de um território pode ser uma possibilidade. Isso porque, na perspectiva do design e território busca-se compreender todas as peculiaridades locais em busca de soluções mais adequadas ao contexto, que articulem produtores do território e valorizem os produtos locais.

## O TERRITÓRIO E SUAS DIMENSÕES

O homem é um ser territorial (situado) e relacional, é um ser-no-mundo. Como afirma o economista marroquino Hassan Zaoual, como seres situados no tempo, no espaço e no imaginário, precisamos de sentido e de direção (ZAOUAL, 2008, p. 100). Em outras palavras, precisamos pertencer a um lugar.

Para Zaoual (2006, p. 36), “os homens não se comportam da mesma maneira sob todas as latitudes e em todo o tempo”. Somos extremamente diversos. Cada região, cada sociedade, cada cultura tem sua forma de se organizar, tem suas histórias, seus costumes, seu modo de viver. Segundo Morin e Wulf (2003, p. 43) “as culturas são formas particulares de visão de mundo, interpretações particulares do mundo”. Esses locais aos quais nos vinculamos e a partir dos quais agimos são denominados por Zaoual como sítios simbólicos de pertencimento.

No entanto, essa “necessidade de pertencimento não consegue ser compreendida pela racionalidade da lógica econômica de mercado, na qual prevalece valores utilitaristas e não leva em conta as múltiplas dimensões da existência humana” (ZAOUAL, 2006, p. 17). A teoria dos sítios de Zaoual nasce do fracasso dos modelos econômicos tradicionais e busca compreender como uma outra forma de economia pode ser pensada, aquela que compreenda e respeite a diversidade dos contextos humanos sem buscar homogeneizá-los. Para o autor é fundamental compreender o homem como ele é, em sua universalidade e diversidade, ao invés de reduzi-lo a um simples *homo economicus*, pasteurizado e homogeneizado.

Segundo Zaoual, somos *homo situs*, ou seja, construímos nossa ética, identidade e racionalidade *in situ*. Dessa maneira, apesar de globais e conectados, mantemos nossa bagagem local, continuamos a buscar elementos que nos tornem

pertencentes aos lugares. Isso porque, como seres indeterminados (contingentes), nós, seres humanos, vivemos em busca de elementos que nos deem raízes e nos fixem, permitindo mais facilmente dizer “eu sou ...”. Vivemos assim a dicotomia local x global, somos pertencentes e estrangeiros ao mesmo tempo. Pertencemos a um sítio simbólico, mas somos estrangeiros em qualquer outro.

Nessa perspectiva, as contingências de um território determinam que um produto seja de uma forma e não de outra (RORTY, 2007). Isso porque, os territórios constituem lugares particulares, resultados da soma das características naturais aos conhecimentos desenvolvidos pela população que nele habita. Disso resultam produtos específicos que incorporam tais características, como é o caso dos alimentos, que muitas vezes são o resultado de seus territórios de origem e representam um lugar.

Apesar de o conceito de território, popularmente, estar relacionado apenas a um espaço geográfico delimitado, uma porção de terra, o entendimento do território de maneira mais ampla, contemplando as influências humanas sobre o espaço, foi difundido com a facilidade de acesso a produtos importados e, também, a informações em livros e na internet que contemplavam o termo *terroir*. O termo francês que se destacou positivamente na década de 60 naquele país, ganhou força no Brasil e vem sendo associado a alguns produtos para elevar a percepção de qualidade.

Em meio a esse universo de alta conectividade, de massificação e de uniformização, as pessoas têm buscado pontos para se fixar, se diferenciar. Isso reflete diretamente nas ações de consumo, aumentando a prioridade pela compra de produtos que contenham significado, que sejam efetivamente diferenciados (ZUIN; ZUIN, 2008, p. 111). Nesse sentido, produtos identificados por sua localização, muitas vezes são adquiridos exatamente por representarem uma referência e a tradição de determinado lugar, ainda que não possua uma certificação de origem.

Assim, produtos tradicionais, aqueles que “constituem e fazem parte da história social de uma determinada cultura [...] até há poucos anos, considerados como símbolos do atraso socioeconômico de um indivíduo, de uma região ou de um país [...]” (ZUIN; ZUIN, 2008, p. 111) têm ganhado destaque e valor. Exatamente por representarem vínculo a um território. Tal estratégia tem sido trabalhada há alguns anos na Europa, principalmente com produtos alimentícios.

Por tudo isso, esperava-se que os alimentos tradicionais, fortemente ligados à cultura e à história de um lugar, fossem efetivamente valorizados. Entretanto, o que se verifica em campo no Brasil é que pequenos produtores de alimentos



tradicionais enfrentam grande dificuldade para valorização e comercialização de seus produtos, ficando às margens do mercado ou à sua mercê.

Tal fato, além de resultar em um problema de cunho financeiro, gera impactos muito maiores sobre os produtores e suas regiões de origem. Impacta a sustentabilidade do meio rural e sua sobrevivência. Além de afetar o meio urbano, já que em muitos casos a solução final encontrada ainda é o êxodo rural.

No Brasil, o processo de comercialização de pequenos produtores rurais é deficiente. Além de terem acesso restrito ao mercado, quando o fazem, na maioria das vezes, é de maneira informal e instável.

A incerteza desse processo de comercialização inviabiliza a perpetuação do negócio e, conseqüentemente, a permanência da família no campo. Dessa maneira, torna-se fundamental a construção de estratégias e de novas ferramentas que permitam um melhor escoamento da produção e a sustentabilidade da família no campo a partir de sua atividade econômica principal.

Em cenários como este, a imersão do designer no território torna-se um caminho fecundo para o desenvolvimento de soluções mais apropriadas à realidade local e que minimizem impactos negativos e potencializem os positivos. Isso porque, a imersão possibilita compreender as especificidades locais e projetar soluções com maior potencial de serem assertivas, um caminho que analise e respeite as especificidades de cada sítio. Do contrário, o designer acaba por desenvolver projetos “genéricos” que pouco contribuem para a sustentabilidade de uma determinada população. Nas palavras de Zaoual, seriam “projéteis, atirados nos sítios acerca dos quais não se dispõe de visões de dentro, por causa de se ter sempre suposto que os atores locais são ‘idiotas’ e que precisam aprender a agir segundo uma racionalidade decretada superior e científica” (ZAOUAL, 2006, p. 28).

## REFLEXÕES

Vivendo em uma realidade extremamente conectada e industrializada, sair do padrão da homogeneização é um enorme desafio ao designer, que, inserido neste contexto, tem, muitas vezes, dificuldade de se afastar disso para observar outras realidades distintas. Por isso, o reconhecimento da alteridade é uma habilidade importante aos profissionais da área para que possam identificar as diferenças e respeitá-las.

Isso porque, a prática do design precisa ser contextualizada para que faça sentido aos diversos atores impactados pelo projeto. As possibilidades e restri-

ções de cada tempo implicam em formas diferentes de atuar diante de problemas dados ao design. Importa o quando, onde, como e para quem se projeta.

Nesse sentido, o território é um contexto que precisa ser compreendido em suas especificidades e particularidades. A proposta de trabalhar design e território demanda uma outra forma de olhar o entorno para projetar. Um olhar mais sensível e humanizado que seja capaz de captar as nuances de um sítio para desenvolver soluções que possam ser mais sustentáveis e respeitem as condições locais.

Ao imergir no território, buscando informações sobre as pessoas, a cultura, o lugar em si, a economia local, as produções, o saber fazer, as tradições, entre outros aspectos importantes de serem observados, é possível compreender os modos de vida, de produção e de consumo de um lugar. Esses elementos são fundamentais para um projeto de design com vistas à sustentabilidade, principalmente de pequenas produções locais, que muitas vezes não são valorizadas e não encontram mercado para escoar a produção.

A proposta do design e território é fundamental para o desenvolvimento de projetos com pequenos produtores locais. Isso porque, tais empreendimentos apresentam realidade econômica, produtiva e mercadológica muito diferente de uma grande empresa que, na maioria das vezes, não tem sua produção tão dependente do território.

Em sua teoria, Zaoual acredita que, só a partir do respeito aos sítios, seremos capazes de preservar nossas diversidades. De forma contrária, na lógica da verdade e da história única que buscam a pasteurização, implementamos uma solução única para atender a todos sem considerar suas peculiaridades, o que resulta em desigualdades e aniquilamento de culturas.

Para alcançarmos um caminho mais sustentável precisamos entender a importância de preservar e respeitar a diversidade, não apenas ambiental, mas social, econômica e cultural. A compreensão dessa diversidade está pautada no reconhecimento da alteridade e no exercício da redescrição. Isso porque, no exercício de aceitar o outro como Outro também nos redescrevemos, reinventamos quem nós somos.

Entretanto, para que isso possa ocorrer torna-se necessário estabelecer diálogos verdadeiros em prol das histórias múltiplas, evitando o perigo da história única (ADICHIE, 2010). Ou seja, precisamos mudar a forma como compreendemos e nos relacionamos com o Outro.

A proposta dos sítios simbólicos de Zaoual caminha no sentido de identificar as diversidades locais para respeitá-las e preservá-las. Contribuí, desta maneira,

na busca por soluções mais sustentáveis, uma vez que a sustentabilidade pode ser alcançada se buscarmos preservar as diversidades. Isso porque, modos homogeneizados, como uma monocultura, desequilibram o sistema e não contribuem para sua preservação/sustentação.

A globalização evidenciou a dicotomia local x global e o embate entre preservar a diversidade e pasteurizar a tudo e a todos. Enquanto a preservação dos sítios e suas singularidades cresce no sentido da salvaguarda de saberes locais, produtos artesanais e tradicionais; a pasteurização caminha na lógica industrial de mais do mesmo por unidade de tempo, eliminando a heterogeneidade.

Diante disso, o design focado no território configura-se como uma forma de preservar as singularidades locais, ao buscar gerar valor para esse diverso, tornando-o conhecido e reconhecível. Para que seja executado, é preciso imergir na realidade local, procurando compreender o contexto para projetar soluções que tornem “visíveis” as histórias do lugar, seus produtos, habitantes e saberes.

Enquanto profissional que projeta objetos para o mundo, na maioria das vezes na lógica industrial, o designer precisa compreender que não há uma mão invisível do mercado que coordene a tudo e a todos. São decisões e ações em prol de um mundo diferente que efetivamente farão diferença na construção de uma sociedade mais sustentável. O mercado representa a própria sociedade, é constituído por diversos atores, entre eles o designer, e se reinventa todos os dias. Se o designer projeta em concordância com sistemas muitas vezes perversos, por que não projetar para um mundo melhor?

Um caminho possível para a sustentabilidade é a construção de uma sociedade mais dialogal, que consiga preservar as diversidades dos sítios. Isso poderá ser feito através do respeito ao outro e sua alteridade, e da solidariedade que permite ouvir e dialogar. Enquanto nos mantivermos em um modelo discursivo não avançaremos em termos sustentáveis verdadeiramente.

## REFERÊNCIAS

ADICHIE, C. **The danger of a single story**. Disponível em: [http://ted.com/talks/lang/eng/chimamanda\\_adichie\\_the\\_danger\\_of\\_a\\_single\\_story.html](http://ted.com/talks/lang/eng/chimamanda_adichie_the_danger_of_a_single_story.html). Acesso em: 23 mar. 2010.

BARTHOLO Jr., Roberto dos Santos. **Os labirintos do silêncio**. São Paulo: Marco Zero, 1986.

BARTHOLO Jr., Roberto dos Santos . **Você e Eu** - Martin Buber, presença e palavra. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

BARTHOLO Jr., Roberto dos Santos. Breves notas sobre inovações sociais solidárias. *In: AGITPROP*, Revista Brasileira de Design. Disponível em: [http://www.agitprop.com.br/index.cfm?pag=ensaios\\_det&id=31&titulo=ensaios](http://www.agitprop.com.br/index.cfm?pag=ensaios_det&id=31&titulo=ensaios). Acesso em: 20 jul. 2012.

BOÉTIE, E. **Discurso da Servidão Voluntária**. Disponível em: <http://www.culturabrasil.pro.br/boetie.htm>. Acesso em: 20 maio 2009.

FLUSSER, Vilém. **A dúvida**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Sinergia: Ediouro, 2009.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

GANSKY, Lisa. **Mesh**: porque o futuro dos negócios é compartilhar. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

LATOCHE, S. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. São Paulo: Ed. WMF Martins Fontes, 2009.

LOMNITZ, L. A. **Redes Sociais, Organizações, Cultura e Poder**. Rio de Janeiro: E-papers, 2009.

LOSCHIAVO, M. C. Consumo, descarte, catação e reciclagem: notas sobre design e multiculturalismo. *In: Estudo avançado em Design*, v.1, p. 60-67, 2008.

MARGOLIN, Victor. **A política do artificial**: ensaios e estudos sobre design. Rio de Janeiro: Record, 2014.

MORIN, E.; WULF, C. **Planeta: a aventura desconhecida**. São Paulo: Ed. Unesp, 2003.

RORTY, R. **Contingência, ironia e solidariedade**. São Paulo: Martins, 2007.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2009.

ZAOUAL, H. **Globalização e diversidade cultural**. São Paulo: Cortez, 2008, 2. ed.

ZAOUAL, H. **Nova Economia das Iniciativas Locais: uma introdução ao pensamento pós-global**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

ZUIN, L. F. S.; ZUIN, P. B. Produção de alimentos tradicionais: contribuindo para o desenvolvimento local/regional e dos pequenos produtores rurais. *In: Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 4, n. 1, p. 109-127, Taubaté/SP, jan-abr. 2008.

## BIOGRAFIA DA AUTORA

**Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto** é professora do curso de Design da Universidade Federal de Minas Gerais, Doutora em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio (2016), Mestre em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ (2011) com ênfase em Gestão e Inovação, possui graduação em Desenho Industrial pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2007). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Projeto de Produto, atuando principalmente nos seguintes temas: design e território, design de produtos, design de serviços, inovação social, novos modelos de negócios, alimentos, agricultura familiar e sustentabilidade.

E-mail: lauracota@ufmg.br

## DESIGN SISTÊMICO POR UMA SUSTENTABILIDADE AMPLIADA

*Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo*

*“A terra pode oferecer o suficiente para satisfazer as necessidades de todos os homens, mas não a ganância de todos os homens.”*

*Mahatma Gandhi*

No âmbito do design, as questões ambientais sempre provocaram inquietação e ações. O texto apresenta abordagens de diversos pesquisadores, teóricos e profissionais do campo do design, assim como da área da economia, ecologia, geografia, sociologia, filosofia e física, para o enfrentamento de um tema tão espinhoso e complexo<sup>1</sup> como o da sustentabilidade<sup>2</sup>. Nesta conjuntura, destacamos uma metodologia projetual que trata dessa questão de maneira ampliada, por meio da adoção de um modelo baseado na visão holística<sup>3</sup> e não linear<sup>4</sup>, denominada Design Sistemico.

---

<sup>1</sup> “A complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo” (MORIN, 2015, p. 13).

<sup>2</sup> O conceito de sustentabilidade é definido no Relatório Nosso Futuro Comum, ou Relatório Brundtland, como aquele que “[...] atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 46).

<sup>3</sup> Visão holística: que entende o universo como um todo indivisível e dinâmico.

<sup>4</sup> Visão não-linear: guiado por modelos cíclicos de fluxo e informação – *feedback loops*, na qual o objetivo é estabelecer relações de cooperação que promovam a integração harmoniosa dos sistemas envolvidos.

Um dos primeiros a abordar a problemática ambiental no design foi Papanek (1923-1998), por meio da renomada publicação *Design for the real world*. Nesta obra o autor condena fortemente os produtos inúteis, que desperdiçam recursos naturais e agrava a crise ambiental, a obsolescência programada e o consumismo, além de tratar sobre a responsabilidade social e moral dos designers. Maldonado (1922-2018) também delatou a degradação do meio ambiente e criticou a cultura do consumo associado à produção de objetos com viés cosmético e de baixa qualidade. Gillo Dorfles (1910-2018) alertou que, para além da concepção dos objetos, era necessária também uma reestruturação significativa na distribuição. Para Bonsiepe (1978) o design é uma disciplina que, dentre outras competências, deve ser direcionada ao melhoramento da qualidade ambiental. Em sua obra *Teoría y práctica del diseño industrial*, o autor incita esses profissionais a se comprometer com a sociedade e o futuro.

O avanço do entendimento sobre a problemática ambiental, durante a década de 1990, induziu o desenvolvimento de ferramentas e métodos que poderiam ajudar a compreender, controlar e reduzir os impactos ambientais negativos<sup>5</sup> gerados pela produção de bens e serviços. Neste campo destaca-se a Análise do Ciclo de Vida (ACV) que, segundo Chehebe (1997), é uma técnica de avaliação dos aspectos ambientais e dos impactos potenciais relacionados a um produto, envolvendo todo o seu ciclo de vida, *i.e.*, do ‘berço’ (extração das matérias-primas) ao ‘túmulo’ (disposição final do produto). De acordo com Pereira (2002), uma das primeiras experiências de avaliação dos fatores ecológicos no desenvolvimento de produtos, no campo do design, foram realizadas por meio da ACV. A autora considera que o conceito de Ecodesign emergiu neste contexto.

O Ecodesign tem como objetivo reduzir os impactos ambientais negativos, advindos do ciclo de vida dos produtos, por meio da inserção de parâmetros ambientais, mediante ferramentas específicas. A grande maioria destas está agrupada nos denominados *DFX – Design for “X”*, no qual “X” é a característica que se pretende colocar em evidência, como por exemplo, *DFA – Design for Assembly* ou design para montagem ou *DFD – Design for Disassembly* ou design para desmontagem, e assim sucessivamente. Para Barbero e Cozzo (2009), além do projeto do objeto em si, em toda a sua complexidade, o ecodesign é uma oportunidade de renovar os processos produtivos e os hábitos comportamentais.

---

<sup>5</sup> Impacto ambiental é qualquer modificação do ambiente causada por atividades, produtos ou serviços, podendo ser ‘positivo’ (quando provoca melhorias) ou ‘negativo’ (quando provoca danos).

Braungart e McDounough (2013) nos oferecem uma outra concepção de ‘ciclo de vida’ na obra *Cradle to Cradle*, publicada em 2002. Ao contrário da ACV, que se baseia em um sistema produtivo linear<sup>6</sup> ‘do berço ao túmulo’, os autores propõem um sistema produtivo circular ‘do berço ao berço’, no qual todos os resíduos são considerados como ‘nutrientes’ de um novo ciclo. Para os autores, “O lixo, a poluição, os produtos brutos e outros efeitos negativos [...] não são resultado de corporações que fazem algo moralmente errado. São consequências de um design obsoleto e pouco inteligente” (BRAUNGART; McDONOUGH, 2013, p. 47). Sendo assim, ressaltam a importância de desenvolver os produtos de maneira inteligente desde o início, considerando sua desmontagem com segurança e eliminando o emprego de materiais híbridos que inviabilizam a reutilização, reciclagem ou incineração após o descarte.

Recentemente, alguns autores<sup>7</sup> concluíram que para atuar sob critérios da sustentabilidade e obter resultados mais eficazes, devemos alargar as possibilidades de inovação para além do produto. Nesta perspectiva, foi sugerida uma combinação de produtos e serviços para que, juntos, pudessem ser capazes de satisfazer determinada necessidade de um usuário. Por meio desta abordagem, intitulada Sistemas Produto + Serviço Sustentáveis (SPSS), o consumo de produtos físicos é desvinculado da satisfação do consumidor promovendo, segundo Vezzoli e colaboradores (2014), a geração de benefícios ambientais, sociais e econômicos para todos os envolvidos no processo.

Em meio às discussões da Conferência Rio+20 da ONU, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) divulgou um modelo econômico para crescer de forma ‘verde’, mais e melhor, denominada Economia Verde. Este, de acordo com o PNUMA, propicia a melhoria do bem-estar humano e da igualdade social, concomitantemente à redução significativa dos riscos ambientais e à escassez ecológica<sup>8</sup>. Apesar de bastante difundida, esta abordagem também foi muito criticada em diversos aspectos, como: (i) apresenta conceitos abreviados e enganosos; (ii) fornece respostas rápidas e baseadas em tecnologias; (iii) necessita de subsídios dos governos; (iv) induz ao ‘enverdecimento’ da economia; (v) incentiva a prática do ‘marketing verde’. De acordo com Fatheuer, Fuhr e UnmüBig (2016), além de disseminar uma falsa promessa de eficiência, a Economia Verde não trata da reconstrução da economia, e sim da redefinição

<sup>6</sup> O pensamento linear advém do modelo mecanicista, racional, baseado na relação de causa e efeito, típico da produção industrial.

<sup>7</sup> GOEDKOOP; VAN HALEN; RIELE; ROMMES, 1999; MANZINI; VEZZOLI, 1998, *apud* VEZZOLI *et al.*, 2014.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/pnuma/>. Acesso em: 17 fev. 2017.



da natureza, subordinando-a à lógica do mercado. De acordo com os autores, seu grande equívoco está em corrigir a falha do mercado com mais mercado.

Para Johansson e seus colaboradores (2005), a insustentabilidade ambiental e socioeconômica está intimamente relacionada com o nosso modelo de produção centralizada e em larga escala. Sendo assim, propuseram uma alternativa intitulada Economia Distribuída. Esta é baseada na organização de unidades flexíveis conectadas sinergicamente entre si, onde determinadas atividades são sistematizadas em pequena escala. Nesta perspectiva, parte selecionada da produção é distribuída para outras unidades flexíveis na quais, paralelamente, uma série de outras atividades de apoio à fabricação estão sendo organizadas. Para os autores, a Economia Distribuída promove o desenvolvimento local, a geração de renda e o aumento da qualidade de vida da população, a maximização do capital social e o espírito coletivo, além da redução drástica do emprego de combustíveis fósseis.

Günter Pauli, um dos fundadores do Clube de Roma<sup>9</sup>, também combate o atual modelo econômico, principalmente em função da utilização da escassez como fundamento tanto para a produção quanto para o consumo. Sua proposta é um novo modelo de negócios, denominado Economia Azul, que tem como objetivo transformar a sociedade da escassez para a abundância. Trata-se de um redesenho pragmático, respaldado no funcionamento dos ecossistemas e nos processos físicos comuns do mundo natural. O autor nos lembra que

*Na natureza não há resíduos nem desempregados. Todos desempenham um papel, e os restos de um se tornam matéria-prima para o outro, em um sistema em “cascata”, no qual nada é desperdiçado. [...] os resíduos de alguns são alimentos para outros (PAULI, 2010, p. 1 e 41, tradução nossa).*

Em sua publicação *The Blue Economy: 10 years - 100 innovations - 100 million jobs*, Pauli (2010) destaca as vantagens em conectar e combinar problemas ambientais, aparentemente díspares, com soluções científicas de código aberto, para criar soluções benéficas ao meio ambiente e que promovam ganhos sociais e financeiros mais amplos. De acordo com o autor, devemos aprender com as baleias a como utilizar a energia para mover centenas de litros

---

<sup>9</sup> O “Clube de Roma” é uma organização não governamental formada por cientistas, economistas, empresários, servidores públicos e ex-chefes de Estado. Foi fundado em 1968 com o objetivo de debater questões relativas ao futuro da humanidade e do planeta Terra, principalmente no que se refere aos problemas sociais, à destruição do meio ambiente e à desigualdade entre os países, além de patrocinar vários Relatórios como: Os Limites do Crescimento, A Humanidade no Ponto Decisivo, O Rio: Remodelando a Ordem Internacional, Metas para Humanidade, entre outros.

de sangue em milhões de quilômetros de artérias e veias; com os atuns, a como conservar o calor; com as larvas da farinha, a como produzir anticongelantes de modo natural; com os besouros dos desertos africanos, a como coletar a água das chuvas. No Brasil, alguns conceitos e práticas da Economia Azul já foram empregadas como, por exemplo, no projeto do engenheiro João Alberto Vieira Costa, que realiza pesquisas com algas *Spirulina* para absorção de CO<sub>2</sub> decorrentes da queima de carvão. Neste, as algas, absorvem o gás e ainda produzem proteínas passíveis de utilização na alimentação, podendo ainda ser empregadas como biocombustível.

Bistagnino (2011) corrobora com Pauli (2010) reforçando que não é necessário inventar nada de novo, pois as soluções se encontram nos sistemas naturais que nos cercam. Como exemplo, o autor cita a flor de lótus, que se limpa sozinha, sem o auxílio de detergentes. Essa tecnologia natural já foi estudada e replicada no campo da arquitetura, por uma indústria alemã, para a produção de verniz que mantém limpa a fachada dos edifícios durante a chuva. Bistagnino (2011) nos lembra que na natureza não há produção de resíduos, pois seus sistemas funcionam em cascata de nutrientes, matéria e energia, *i.e.*, os substratos de um sistema sempre são empregados em outro(s) sistema(s), em um ou mais dos cinco reinos<sup>10</sup>. Para o autor, o modelo de referência é a natureza.

Foi nesta perspectiva que Bistagnino (2011) elaborou a metodologia do Design Sistêmico, caracterizada por sua estrutura holística, ou sistêmica, e não linear, em contraposição à visão mecanicista<sup>11</sup> da ciência cartesiana-newtoniana.

Na abordagem mecanicista, um fenômeno complexo é dividido em pequenas partes para se entender o comportamento do todo, a partir das propriedades de suas partes. Nesta conjuntura, o foco dos designers se restringe ao produto e/ou serviço, ou à solução de um problema específico, pois tendem a responder às demandas dos clientes sem questionamentos. Tal posicionamento os impede de perceber as relações que podem ser estabelecidas entre as várias partes envolvidas, *i.e.*, de maneira linear. Logo, o escopo de um projeto no âmbito produtivo tradicional é o produto, do ponto de vista clássico – aquele que será comercializado nos pontos de venda ou entregue ao consumidor. Por outro lado,

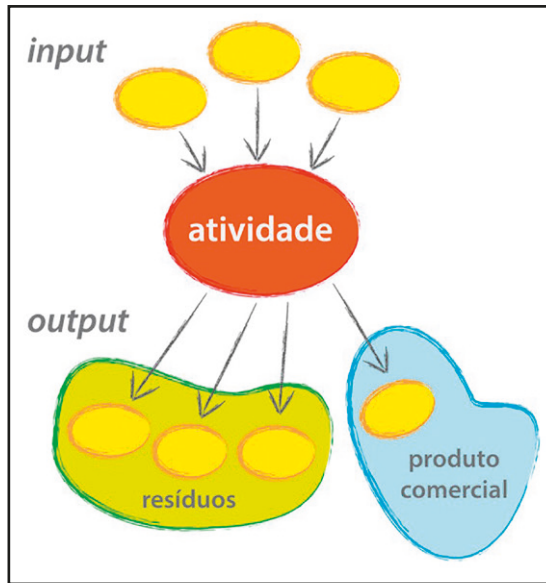
---

<sup>10</sup> Cinco reinos: plantas, fungos, animais, protista e monera.

<sup>11</sup> O pensamento reducionista-mecanicista foi herdado dos filósofos da Revolução Científica do século XVII, como Descartes, Bacon e Newton. Sumariamente, podemos descrever este pensamento como racional, composto por cadeias lineares de causa e efeito, que tem como base o método analítico (processo pelo qual se decompõe um fenômeno complexo em pequenas partes para entender o comportamento do todo, a partir das propriedades de suas partes) e no qual o mundo é visto como uma máquina perfeita, típico da produção industrial.

o processo produtivo gera uma quantidade exacerbada de resíduos, pois considera o produto como o único *output* do sistema, todos os outros são qualificados como resíduos, sem valor algum, devendo ser dissipados (Figura 1).

Figura 1- Abordagem linear (tradicional)



Fonte: elaborada pela autora.

Por outro lado, na abordagem sistêmica, o funcionamento do sistema é avaliado como um todo, considerando o contexto e suas relações, pois ele não pode ser explicado apenas pela soma de seus elementos individuais, separadamente. Como posto por Aristóteles (384 a.C.–322 a.C.) em sua obra *Metafísica*, “O todo é maior do que a simples soma das suas partes”.

Segundo Bistagnino (2011), atuar sob a visão sistêmica no âmbito do design implica em projetar sistemas, colocando o homem no centro do projeto. Isto significa criar relações entre os atores sociais e a realidade produtiva, de acordo com o contexto ambiental, social, econômico e cultural<sup>12</sup>. Nessa perspectiva, a produção permite a criação de sistemas econômicos voltados para mercados específicos e contextualizados, que trafegam na contramão dos produtos globalizados, pois reconhece e valoriza os saber-fazer, os recursos locais,

<sup>12</sup> A cultura, acolhida como o quarto pilar da sustentabilidade na Rio+10, é para Boff (2015) uma dimensão fundamental para que, junto às outras três (social, ambiental e econômica), o desenvolvimento possa ser considerado sustentável.

a identidade e a comunidade do território. Trata-se de uma nova abordagem que considera a aplicação de mecanismos naturais no setor produtivo, apoiada na *Blue Economy*.

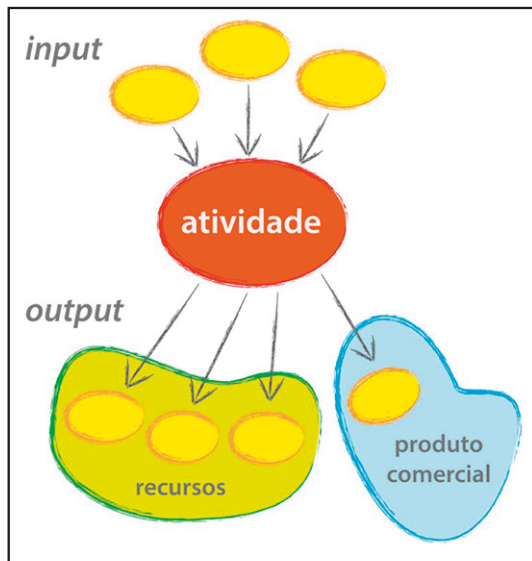
Nesse modelo, as várias atividades de vida e de produção coexistem de maneira participativa e têm a sua função essencial no sistema, nenhuma prevalece sobre a outra, mas cada uma existe graças a todas as outras. Segundo Bistagnino (2011), a prática do Design Sistêmico viabiliza, por meio do aproveitamento positivo dos recursos materiais e imateriais, a emergência de uma rede de novas relações e de um macrossistema autopoietico<sup>13</sup>, composto por todos os microssistemas territoriais locais, que conduzem a mudança positiva do ambiente e do território. Como resultado, um novo modelo econômico-produtivo é gerado, capaz de se sustentar por longos períodos. Nesse cenário, todos os materiais têm valor, todos os sistemas são relevantes e fortemente inter-relacionados, assim como uma rede: é no conjunto de todos os nós que residem sua força e eficácia.

A essência do Design Sistêmico reside em um simples princípio, mas que rompe definitivamente com nosso pensamento linear: os *output* (resíduos ou descartes) de um sistema produtivo devem se transformar em *input* (recursos: matéria ou energia) para outros sistemas, de maneira sistêmica e contínua (BISTAGNINO, 2011). Em outras palavras, os ‘resíduos’ são considerados como elementos dinâmicos nos processos produtivos, pois são transformados em ‘matéria-prima’ gerando valor, inclusive econômico (Figura 2).

---

<sup>13</sup> Segundo Bistagnino (2011), autopoiese é a propriedade que todos os sistemas vivos têm de auto-organizar-se e redefinir-se continuamente de acordo com as relações (a organização do sistema) que existem entre os elementos que o compõem (a estrutura do sistema) e com base na reciprocidade que regem a relação com o seu ambiente. Um sistema autopoietico é aberto ao contexto, o seu valor é maior que a soma das contribuições individuais. Os objetivos (de equilíbrio ou de evolução da qual tende) serão aplicáveis a todos os componentes. Estes últimos são mutuamente interdependentes, assim como todas as estratégias necessárias para a gestão dos fluxos de matéria e energia, na entrada e na saída, os processos de produção e a transformação endógena.

Figura 2- Abordagem sistêmica



Fonte: elaborada pela autora.

Importante ressaltar que essa abordagem contempla não só a quantidade de *output* dos sistemas, mas sobretudo sua qualidade<sup>14</sup>, pois, como os *output* de um sistema irão alimentar outros, estes devem possuir determinadas características que o satisfaçam plenamente, de acordo com as necessidades, limites e restrições do sistema que vai recebê-lo. Logo, a concorrência ‘selvagem’ entre empresas, como ocorre na abordagem linear, dá lugar à colaboração entre os atores envolvidos, pois o interesse deixa de ser individual e passa a ser coletivo, já que o bem de um significa o bem de todos e vice-versa.

O designer, ao aplicar o Design Sistêmico, não se limita a projetar um produto, ou uma linha deles, muito pelo contrário, tal artefato é simplesmente uma consequência natural do processo e tem uma razão específica para existir, plenamente contextualizada. Nessa circunstância o produto é o último dos valores a ser considerado, pois a produção de um objeto perde totalmente o sentido se não atende o que é realmente necessário para a existência dos atores envolvidos, e se não for levado em consideração, antecipadamente, os valores que são importantes para a vida humana. Isto dá força aos valores correlatos ao ‘ser’, e não ao ‘ter’, invertendo a prioridade das relações, além de favorecer o atendimento das demandas sociais e produtivas. Sendo assim, o designer projeta principalmente

<sup>14</sup> No sistema linear a qualidade é definida por Normas da *International Organization for Standardization* – ISO. Já na abordagem sistêmica, esta é definida pelos próprios atores envolvidos.

relações, por meio de fluxos de matéria e energia entre os sistemas produtivos, fundamentalmente no mesmo território.

O objetivo do Design Sistêmico é promover o reequilíbrio entre produção, ambiente e sociedade, por meio do desenvolvimento de produtos, sistemas, serviços ou processos que tendem à emissão zero<sup>15</sup>. Para tanto, sua metodologia foi dividida em quatro etapas, quais sejam:

- 1<sup>a</sup>) compreender o território: investigação da localidade em questão nas dimensões ambiental, social, cultural, comercial e produtiva, assim como suas relações – relevo holístico;
- 2<sup>a</sup>) sistematizar e analisar os sistemas produtivos: apuração de todos os *input* e *output* das atividades produtivas locais – esquema conceitual produtivo;
- 3<sup>a</sup>) projetar: desenvolvimento dos fluxos de matéria e energia entre os sistemas produtivos do território – esquema conceitual da rede de relações entre os mesmos;
- 4<sup>a</sup>) confrontar: comparação da abordagem atual (existente) com a sistêmica (proposta) – comparativo quali-quantitativo.

A aplicação dessa metodologia facilita o aumento exponencial da capacidade produtiva do território em questão e, conseqüentemente, a geração de trabalho e renda para a população local. A perspectiva é a de um sistema sustentável.

Nesse contexto, a compreensão ampla do território é fundamental para construção da rede de relações. Krucken (2009) nos lembra que esse termo, advindo da palavra de origem francesa *terroir*, significa um território caracterizado pela interação com o homem ao longo dos anos, constituindo-se, então, em um sistema de interações do meio natural, físico e biológico com os fatores humanos. Para Dematteis (1996) território significa identidade, entendida como produto de interações recíprocas no âmbito das relações que ocorrem entre a sociedade e a natureza. Raffestin (1981) afirma que o território é um campo de forças, uma teia ou rede de relações sociais que se projetam no espaço. Com o visto, embora a distância entre as menções desses três autores ser de mais de uma década, o conceito é bastante próximo. Já para Carmo e Comitre (2010), a noção de território é construída em paralelo e como contraponto à globalização, pois reconhece, dá visibilidade, ressalta e valoriza as especificidades locais e

---

<sup>15</sup> Emissão zero é entendida como eliminação de todas as emissões, sejam elas em estado líquido, sólido ou gasoso.

regionais. Apesar da globalização ter massificado e uniformizado os produtos, o sociólogo Otávio Gianni observou que esse irreversível processo está produzindo um fenômeno aparentemente paradoxal: a valorização da cultura local (GIANNI, 2004). Albagli (2004) corrobora com essa abordagem, pois para ela os ventos da globalização e da transformação da base técnico-produtiva trouxeram, em contrapartida, a revalorização do território, e muniram a territorialidade de fatores de dinamismo, distinção e competitividade. Para Vale (2004), os atributos territoriais e as práticas culturais constituem elementos diferenciadores de produtos e serviços que, cada vez mais, têm inserção individualizada nos mercados. Esses novos padrões de consumo, que abrem espaços de mercado, são exigentes tanto na qualidade tangível quanto na qualidade simbólica, associada aos valores culturais do lugar onde os produtos e serviços são gerados.

O aspecto mais interessante e inovador do Design Sistemico é que o mesmo aborda a sustentabilidade de maneira ampliada pois, na verdade, trata-se de um novo modelo econômico-produtivo baseado em projetos de ciclos industriais abertos, *i.e.*, que se formam e se autodeterminam de acordo com seus *output* e *input*. Ademais, essa metodologia pode ser aplicada em diversos setores produtivos, como a indústria de transformação, cadeias alimentares, serviços e artesanato.

Como exemplo prático dessa abordagem, podemos citar uma pesquisa de doutorado<sup>16</sup>, na qual o objetivo foi aplicar a metodologia do Design Sistemico em um dos múltiplos territórios da Estrada Real (ER), gerando diversas conexões entre seus sistemas produtivos, por meio do reconhecimento dos valores culturais (materiais e imateriais) do artesanato tradicional local.

A ER foi instituída, em 1999, como uma das zonas turísticas mais importantes de Minas Gerais, baseada na importância da origem histórica dos antigos caminhos traçados pela Coroa Portuguesa no Brasil Colonial. Além de Minas Gerais, ela abrange parte dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. São mais de 1.630 quilômetros de extensão que resgatam as tradições do percurso, valorizam a identidade, os produtos e as belezas da região. Pode-se dizer que cada região desse complexo possui peculiaridades intrínsecas que enfatizam sua qualidade, e que demonstram um potencial estratégico essencial para a diferenciação e valorização da identidade de seus territórios.

---

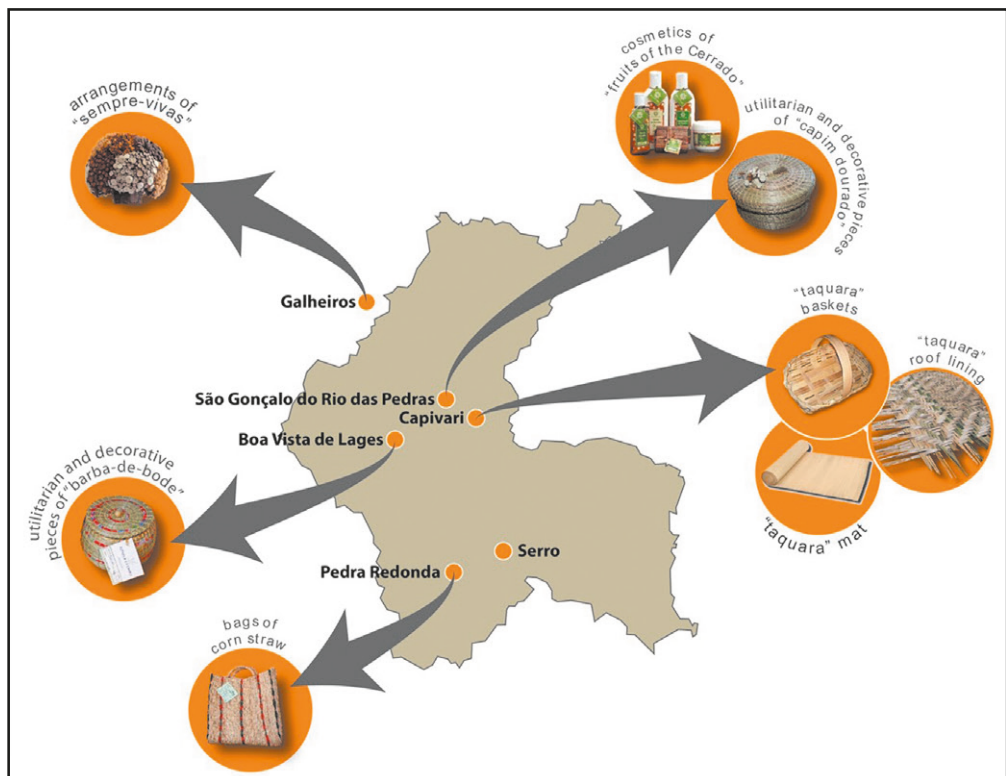
<sup>16</sup> Estudo realizado no âmbito da pesquisa de doutorado conduzida pela autora, junto ao *Politecnico di Torino* entre 2013 e 2016, intitulado “Abordagem do design sistemico nas culturas material e imaterial da Estrada Real: caso território do Serro”. *C.f.* PÊGO, 2016. Disponível em: <http://porto.polito.it/2644209/>. Acesso em: 18 jun. 2017. DOI:10.6092/polito/porto/2644209.



Orientada pela metodologia do Design Sistêmico, a pesquisa partiu da construção do Relevo Holístico do território abordado nessa tese, denominado Território do Serro. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de campo, na qual os artesãos responderam a um questionário semiestruturado e os locais de produção visitados. Essas ações permitiram compreender o funcionamento dos nove sistemas de produção, assim como de seus diversos problemas.

O Território do Serro (Figura 3), contempla as comunidades de Boa Vista de Lages (povoado do Serro), Capivari (povoado do Serro), Galheiros (povoado de Diamantina), Pedra Redonda (povoado do Serro), São Gonçalo do Rio das Pedras (distrito do Serro), e a cidade do Serro. Já os sistemas produtivos artesanais envolveram cosméticos<sup>17</sup> de frutos do Cerrado (macaúba, amesca, mutamba e pacari); peças utilitárias e decorativas de capim “barba-de-bode”; peças utilitárias e decorativas de capim dourado; bolsas de palha de milho; arranjo de flores de sempre-vivas; cestaria, esteiras e revestimento de teto de taquara.

Figura 3- Território do Serro



Fonte: elaborada pela autora.

<sup>17</sup> Os cosméticos são: shampoo, condicionador, sabonete e óleo para massagem.



Entre os principais problemas, que de acordo com o Design Sistêmico são considerados como alavancas para mudanças, destacamos: 1) transporte a longa distância – aquisição dos componentes para a produção dos artefatos em outras regiões, acarretando, por consequência, na geração de trabalho, renda e impostos para aquelas regiões em detrimento da local, além de todas as adversidades largamente difundidas sobre o uso de combustíveis fósseis; 2) utilização de produtos químicos – causando vários impactos negativos para o homem e para o meio ambiente; 3) pouquíssimo aproveitamento dos recursos locais – desconhecimento das características e potencialidades intrínsecas dos recursos, minimizando demasiadamente a produção e seus proventos; 4) a ‘morte’ iminente da cultura material (artesanato) e da cultura imaterial (saber-fazer) na região, pois, segundo os artesãos, os jovens não têm interesse em dar continuidade a essas atividades, visto que não oferecem retorno financeiro suficiente. Isto provoca a migração para os grandes centros urbanos, gerando uma outra série de problemas, bastante conhecidos por todos nós.

A partir da análise desse contexto e de estudos aprofundados a respeito das características intrínsecas dos recursos naturais e dos saber-fazer locais, foram projetados fluxos de matéria e energia entre os sistemas produtivos, tanto dos existentes quanto dos propostos, emergindo então, nas diversas novas atividades e produtos.

Finalmente, ao se confrontar a abordagem atual e a proposta sistêmica, podemos afirmar que o resultado foi positivo e particularmente surpreendente. No sistema produtivo dos cosméticos de macaúba, por exemplo, havia uma atividade e quatro produtos. Com a abordagem do Design Sistêmico, emergiram 14 novas atividades e 24 novos produtos, resultado em um aumento de 1.300% de atividades e de 500% de novos produtos.

Os resultados das demais atividades produtivas envolvidas no trabalho foram semelhantes: 1) Amesca: acréscimo de 900% de atividades e de 1.000% de produtos; 2) Mutamba: ampliação de 1.300% de atividades e de 470% de produtos; 3) Pacari: incremento de 1.000% de atividades e de 430% de produtos; 4) Capim “barba-de-bode”: aumento de 500% de atividades e de 120% de produtos; 5) Capim dourado: acréscimo de 500% de atividades e de 38% de produtos; 6) Palha de milho: ampliação de 400% de atividades e de 1.300% de produtos; 7) Sempre-vivas: incremento de 1.000% de atividades e de 430% de produtos; 8) Taquara: aumento de 500% de atividades e de 430% de produtos.

Nesse contexto, idealizamos a criação de um Centro de Convivência em sistema de cooperativa de trabalho, que seja concomitantemente um local de: a)

trabalho para os artesãos, oferecendo a oportunidade de trocar experiências e saberes, pois, atualmente cada um trabalha sozinho em sua residência; b) formação para jovens aprendizes, garantindo a perpetuação dos saber-fazer; c) formação para os próprios artesãos, onde podem aprender novas técnicas e/ou melhorar as atuais; d) desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços, com ou sem auxílio de designers; e) realização de *workshop* e palestras que envolvam cultura, artesanato e sustentabilidade; f) turismo de experiência, no qual os artesãos possam oferecer aos turistas a oportunidade de vivenciar toda a cadeia produtiva das peças de artesanato local, valorizando tanto a atividade quanto o território; g) centro de compras, onde todos os artesãos possam adquirir insumos mais adequados e com menor custo em função do volume de compras; h) estoque de produtos e insumos; i) comercialização dos produtos.

Neste sentido, uma questão que muito nos chamou a atenção, durante o estudo no âmbito do Território do Serro, foi o potencial extraordinário que a região possui para o emprego de suas plantas nativas no desenvolvimento de produtos fitoterápicos e fitocosméticos, pois a região do Serro se encontra no segundo maior bioma da América do Sul – o Cerrado. Esse certamente é um campo de imensas possibilidades.

Para tanto, acreditamos que se deve, primeiramente, envolver as pessoas interessadas da comunidade, que têm vontade de pertencer ao novo sistema proposto, pois são justamente aquelas que irão atuar sob tal abordagem para gerar uma rede de relacionamento coesa. A partir da formação desta rede, é importante desenvolver parcerias com universidades, com o intuito de gerar um grupo de pesquisa interdisciplinar; com prefeituras e políticos locais, com objetivo de verificar a possibilidade de doação de um terreno para construção deste Centro, além da busca por incentivos fiscais; com agências de fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica, visando parte do financiamento do projeto; com o Instituto Estrada Real<sup>18</sup>, como apoio estruturador e logístico.

Como pôde ser observado, a abordagem sistêmica acarreta: i) no âmbito econômico: aumento das atividades, dos postos de trabalho e da geração de renda na comunidade; ii) na esfera ambiental: gestão sustentável dos recursos naturais; iii) no campo cultural: valorização da cultura e dos saber-fazer locais; iv) no setor social: melhora da qualidade de vida e a manutenção dos habitantes em seu território.

<sup>18</sup> “Criado em 1999, o Instituto Estrada Real tem como objetivo organizar, fomentar e gerenciar o produto turístico Estrada Real. O Instituto está ligado ao Sistema FIEMG e conta com uma equipe multidisciplinar, que tornou o destino reconhecido no Brasil e no mundo”. Disponível em: <http://www.institutoestradaareal.com.br/estradaareal>. Acesso em: 18 jun. 2017.

No domínio acadêmico, podemos vislumbrar, em curto/médio prazo, uma distinta aproximação aos problemas no âmbito do design; aplicação da metodologia em projetos de pesquisa e extensão no Brasil; disseminação dessa metodologia no país. Já em médio/longo prazo, conjecturamos a criação de um Centro de Pesquisa dedicado ao Design Sistêmico na Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG).

Destacamos que, como esse estudo possui um tema definido e delimitado em função de uma tese de doutorado, abrem-se inúmeras possibilidades, tanto para continuidade e aprofundamento do mesmo, quanto para o desenvolvimento de novos projetos com a abordagem sistêmica em territórios diversos e/ou em outros setores produtivos.

## AGRADECIMENTOS

A autora agradece 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

ALBAGLI, Sarita. Território e territorialidade. *In*: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Territórios em movimento**: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Brasília: Relume Dumará Editora, 2004. p. 24-69. ISBN: 85-7316-383-6.

BARBERO, Silvia; COZZO, Brunella. **Ecodesign**. Potsdam: H. F. Ullmann, 2009. 351 p. ISBN: 978-3-8331-5461-4.

BISTAGNINO, Luigi. **Design sistemico**: Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale. Bra: Slow Food, 2011. 310 p. ISBN: 978-88-849-9270-3.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: o que é – o que não é. Petrópolis: Vozes, 2015. 200 p. ISBN: 978-85-326-4298-1.

BONSIEPE, Gui. **Teoría y práctica del diseño industrial**: elementos para una manualística crítica. Barcelona: Gustavo Gili, 1978. 254 p. ISBN: 978-84-25206-97-9.

BRAUNGART, Michael; MCDOUNOUGH, William. **Cradle to cradle**: criar e reciclar ilimitadamente. São Paulo: G. Ggili, 2013. 192 p. ISBN: 978-85-65985-19-2.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Ubu, 2016. 264 p. ISBN: 978-85-92886-01-1.

CARMO, Maristala Simões do; COMITRE, Valéria. Pensar localmente agir localmente: a perspectiva territorial no rural contemporâneo. *In*: **CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL**, VIII, 2010, Porto de Galinhas. *Anais...* Porto de Galinhas, 2010. Disponível em: <http://www.alasru.org>. Acesso em: 22 mar. 2015.

CHEHEBE, José Ribamar Brasil. **Análise do ciclo de vida de produtos**: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 120 p. ISBN: 85-7303-169-7.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p. ISBN: 978-85-88523-82-1.

DEMATTEIS, Giuseppe. **Le metafore della Terra**: la geografia umana tra mito e scienza. 6. ed. Milano: Feltrinelli, 1996. 184 p. ISBN: 8807100452.

FATHEUER, Thomas; FUHR, Lili; UNMÜBIG, Barbara. **Crítica à economia verde**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016. 180 p. ISBN: 978-85-62669-18-7.

GIANNI, Silvano. Prefácio. *In*: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Territórios em movimento**: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Brasília: Relume Dumará Editora, 2004. p. 9-10. ISBN: 85-7316-383-6.

JOHANSSON, Allan; KISCH, Peter; MIRATA, Murat. Distributed economies: a new engine for innovation. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdã, v. 13, n. 10-11, p. 971-979, ago./set. 2005. ISSN: 0959-6526.

KOHTALA, Cindy. Addressing sustainability in research on distributed production: an integrated literature review. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdã, v. 106, n. 1, p. 654-668, nov. 2015. ISSN: 0959-6526.

KRUCKEN, Lia. **Design e território: valorização de identidades e produtos locais**. São Paulo: Studio Nobel, 2009. 126 p. ISBN: 978-85-213-1496-7.

MANZINI, Ezio. **Design para inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. 104 p. ISBN: 978-85-7650-170-1.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EdUsp, 2008. 367 p. ISBN: 978-85-314-0731-4.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. The next industrial revolution. **The Atlantic Monthly**, Washington, v. 282, n. 4, p. 82-92, out. 1998. ISSN: 2151-9463. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1998/10/the-next-industrial-revolution/304695/>. Acesso em: 12 fev. 2017.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015. 120 p. ISBN: 978-85-205-0598-4.

PAPANEK, Victor. **Design for the real world: human ecology and social change**. London: Thames & Hudson, 2011. 394 p. ISBN: 978-0-500-27358-6.

PAULI, Gunter. **Blue economy: nuovo rapporto al Club di Roma – 10 anni, 100 innovazioni, 100 milioni di posti de lavoro**. Milano: Edizioni Ambiente, 2010. 342 p. ISBN: 978-88-96238-49-3.

PÊGO, Kátia Andréa Carvalhaes. **Approach of the systemic design in material and intangible culture of Estrada Real: territorial Serro case**. Tese de doutorado. Politecnico di Torino, 2013. Disponível em: <http://porto.polito.it/2644209>. Acesso em: 11 jul. 2016. DOI: 10.6092/polito/porto/2644209.

PEREIRA, Andréa Franco. A sustentabilidade ambiental e a complexidade sistêmica no design industrial de produtos. **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 37-61, jun. 2002. ISSN: 1983-196X.

RAFFESTIN, Claude. **Per una geografia del potere**. Milano: Unicopli, 1981. 269 p. ISBN: 8870615081.

VALE, Gláucia M. Vasconcellos. Reinventando o espaço para a construção de territórios competitivos: experiências do Sebrae em Minas Gerais. *In: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Relume Dumará Editora, 2004. p. 301-327. ISBN: 85-7316-383-6.

VEZZOLI, Carlo; SANTOS, Agnaldo dos; CHAVES, Liliane Iten; NUNES, Viviane dos Guimarães Alvim. PSS: Inovação e sustentabilidade. *In: VEZZOLI, Carlo; KOHTALA, Cindy; SRINIVASA, Amrit. Sistema produto + serviço sustentável: fundamentos*. Curitiba: Inshight, 2018. p. 61-98. ISBN: 978-85-62241-41-3. Disponível em: <https://editorainsight.com.br/produto/sistema-produtoservico-sustentavel-fundamentos/>. Acesso em: 13 fev. 2017.

## BIOGRAFIA DA AUTORA

**Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo** é doutora em Systemic Design (POLITO – 2016), mestre em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (UFMG – 2010), especialista em Planejamento e Gestão Ambiental (Uni-BH – 1999) e Designer de Produto (UEMG – 1996). Atualmente é pesquisadora e professora na Escola de Design da UEMG, com atuação na Graduação e no Mestrado em Design. Participa e coordena Projetos de Pesquisa e de Extensão financiados pelo CNPq, CAPES, FAPEMIG, FINEP e MCT. Também organiza e coordena Eventos Científicos com e sem financiamento. Publicou vários artigos em eventos e revistas científicas. É autora de livro sobre Ecodesign. Atua principalmente nos seguintes temas: Abordagens Sistêmicas, Design Sistêmico, Design para Sustentabilidade, Ecodesign, Design de Produto, Território e Cultura.

E-mail: [katia.pegno@uemg.br](mailto:katia.pegno@uemg.br)



# CADEIAS PRODUTIVAS DA SOCIOBIODIVERSIDADE AMAZÔNICA E OPORTUNIDADES DO ECODESIGN CROCODILIANOS BRASILEIROS COMO MODELO DE TRABALHO

*Marcos Eduardo Coutinho  
Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto  
Cristiano Andrey Souza do Vale  
Andréa Franco Pereira*

O crescimento populacional humano vem, cada vez mais, demandando a adoção de sistemas de produção intensivos, que associados às demais atividades (de desenvolvimento) socioeconômico vêm determinando a eliminação ou modificação dos ecossistemas naturais e a subsequente perda da riqueza biológica. As tentativas formais de superar tais problemas tiveram início nos meados do século 19, quando iniciou-se a implantação de parques nacionais, reservas e áreas protegidas na Europa, na América do Norte e, subsequentemente, em todo o mundo. Paralelamente, nos níveis nacional e internacional, foram desenvolvidas leis de proteção e sistemas de fiscalização e controle do meio ambiente, visando a conservação dos recursos. Contudo, a tendência não foi revertida; a população humana continua crescendo, os habitats naturais continuam desaparecendo e as populações naturais de vida silvestre continuam diminuindo. Houve, então, a necessidade de desenvolver novas estratégias de conservação da vida silvestre.



A ideia de “conservação pelo uso inteligente” teve origem na Europa e na América do Norte no início do século 20 (GILBERT; DODS, 1992). Apesar das limitações no conhecimento científico, acreditava-se que as populações silvestres poderiam ser conservadas caso fossem utilizadas em benefício da sociedade, numa taxa menor que suas respectivas taxas de crescimento. Mais recentemente, a ideia de “conservação pelo uso sustentado” tem sido amplamente divulgada e é reconhecida como estratégia importante para promover a conservação de habitats naturais e a preservação da biodiversidade (GRIGG et al., 1995). Os sistemas de produção de vida silvestre são agora concebidos como parte de uma política global de desenvolvimento sustentado, que considera a conservação ambiental como componente do desenvolvimento socioeconômico (IUCN/UNEP/WWF, 1980; 1991). A ideia é que as espécies que trazem benefícios tangíveis à sociedade terão maior chance de serem manejadas de forma correta e, conseqüentemente, conservadas. Por outro lado, os recursos não valorados pela sociedade terão maiores chances de serem destruídos ou substituídos por outras formas de utilização da terra.

A fauna silvestre tem sido utilizada para diferentes propósitos incluindo o uso comercial, recreativo, científico, estético e por razões espirituais. Se o objetivo maior é a conservação da biodiversidade contida nos ecossistemas naturais, é necessário incorporar os diferentes tipos de utilização às estratégias de conservação. Existe consenso que, de uma forma ou de outra, a sociedade sempre fez, tem feito e sempre fará uso das espécies silvestres. Contudo, existem controvérsias sobre quais formas de utilização são compatíveis com a conservação e se os resultados de um determinado tipo de manejo estão efetivamente funcionando como mecanismo de conservação. A polêmica é particularmente acentuada quando os argumentos para estimular a conservação são baseados em justificativas econômicas uma vez que, nesse caso específico, utilização e conservação não estão relacionadas de forma simples e direta. Aqueles que advogam que a utilização comercial da vida silvestre pode funcionar como mecanismo de conservação argumentam que: 1) o sistema oferece oportunidades para aumentar a produtividade da terra através da diversificação dos meios de produção; 2) é consistente com a cultura indígena tradicional; 3) ajuda a conservar o patrimônio genético; 4) cria novos mercados agrícolas; 5) ajuda na estabilização dos mercados dos produtos da fauna e 6) representa uma oportunidade para redirecionar o uso da terra, principalmente em áreas consideradas inapropriadas para os sistemas agrícolas tradicionais, trazendo benefícios para as comunidades locais e promovendo o desenvolvimento rural (HUDSON et al., 1989). Por outro lado, aqueles contrários à ideia argumentam que a atividade comercial envolve muitos

interesses e é mais provável que o manejo irá refletir os interesses de mercado e não as questões ecológicas ou de conservação (GEIST, 1993; THORBJAMARSON, 1999). E ainda, baseado em experiências históricas, os recursos naturais são quase sempre superexplorados e os propósitos conservacionistas são difíceis de serem alcançados devido: 1) a complexidades e peculiaridades dos sistemas biológicos - cada novo problema significa aprender sobre um novo sistema; 2) as dificuldades em obter níveis ótimos de exploração, que na maioria dos casos, somente são obtidos por tentativa e erro e 3) as perspectivas de enriquecimento rápido que induzem à superexploração (GEIST, 1985; LUDWIG et al., 1993). Os argumentos a favor e contrários à utilização comercial como mecanismo de conservação devem ser vistos como hipóteses que necessitam ser testadas sob rigorosa experimentação de campo, onde os fatores biológicos e socioeconômicos são necessariamente incluídos nas avaliações.

## **MANEJO PARA CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTADO DE CROCODILIANOS BRASILEIROS**

O Brasil encontra-se numa posição privilegiada para promover o uso da vida silvestre como mecanismo de conservação e desenvolvimento sustentado. As grandes extensões de áreas úmidas tropicais, o vigor das populações de espécies de valor econômico reconhecido e o cenário socioeconômico favorecendo os produtos ambientalmente inteligentes são alguns dos principais fatores que contribuem para que o país assuma posição de destaque na produção mundial de produtos da fauna (COUTINHO, 2011).

Os jacarés encontram-se amplamente distribuídos por toda região amazônica, podendo alcançar altas densidades em alguns habitats preferenciais (MARRIONI et al., 2013). A utilização sustentada desses estoques naturais tem potencial para agregar valor à terra, gerar renda e empregos no campo e nas cidades e funcionar como incentivo para conservação dos ambientes naturais, além de representar oportunidade para o redirecionamento do uso da terra, especialmente em florestas e várzeas, bem como em áreas inapropriadas para a implantação dos sistemas de produção agrícolas intensivos.

A Amazônia Brasileira já foi, no passado próximo, responsável pela produção de milhões de peles de jacarés, que representavam importante fonte de recursos para o país e principalmente para as comunidades locais. Atualmente, mesmo possuindo um dos maiores estoques de jacarés do planeta, o Brasil

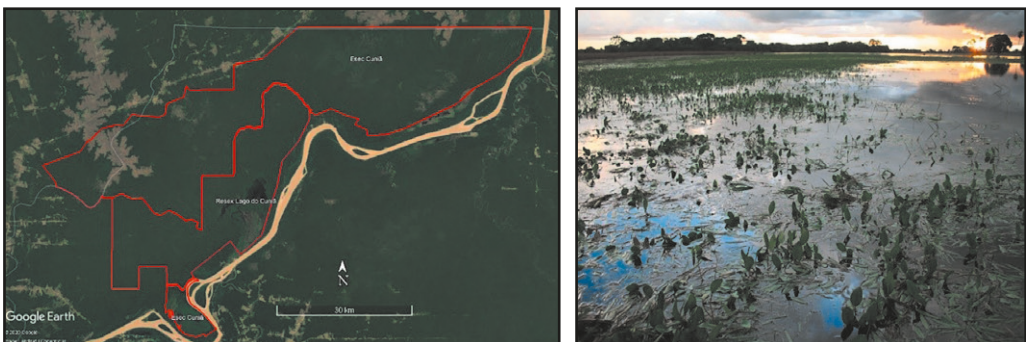
participa com parcela pequena do mercado internacional de crocodilianos e o volume de negócios legais no mercado interno é ainda inexpressivo.

No intuito de reverter tal situação, entidades governamentais e da sociedade civil estão investindo grandes esforços para organizar e desenvolver a cadeia produtiva dos crocodilianos brasileiros, vislumbrando programas de manejo que sejam economicamente viáveis e que garantam que os objetivos conservacionistas sejam alcançados. Contudo, isso não é tarefa simples. É necessário que todas as etapas da cadeia produtiva sejam examinadas de forma integrada. A produção, o beneficiamento, os insumos, a comercialização dos produtos e o sistema de monitoramento devem ser articulados sob a perspectiva de pesquisa e desenvolvimento. Neste contexto, em especial, na promoção e no desenvolvimento dos produtos, a participação de profissionais do ecodesign assume papel de alta relevância (PEREIRA et al., 2019).

## ESTUDO DE CASOS: A RESERVA EXTRATIVISTA LAGO DO CUNIÃ – RONDÔNIA

A Reserva Extrativista Lago do Cuniã (Resex Cuniã) está localizada no município de Porto Velho, à margem esquerda do rio Madeira, no estado de Rondônia (Figura 1). As comunidades da Resex são compostas por 90 famílias, pertencentes a quatro núcleos residenciais. As fontes de renda da população residente estão baseadas no extrativismo da pesca, castanha do Brasil, açaí, andiroba, copaíba e agricultura familiar. As populações de crocodilianos das espécies jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e jacaretinga (*Caiman crocodilus*) são robustas, alcançando altas densidades (>100 indivíduos/km de margem).

Figura 1- Mapa da Resex Cuniã, Rondônia, evidenciando a riqueza de ambientes aquáticos



Fonte: Imagem do Google Earth e fotografia de M. E. Coutinho.

Em março de 2004, foi realizada a primeira reunião com as comunidades do Cuniã para tratar do manejo dos jacarés como alternativa adicional de geração de emprego e renda, além de promover a conservação das espécies e de seus respectivos habitats naturais. A reunião contou com a participação maciça dos membros das comunidades e, como resultado das discussões, houve unanimidade que o objetivo principal do manejo de jacarés na Resex deveria ser orientado para utilização comercial sustentada, como alternativa de desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

Em decorrência desta decisão tomada por unanimidade pelas comunidades do Cuniã, foi necessário implantar um conjunto de ações integradas, visando a organização e o desenvolvimento de uma nova cadeia de valores na Resex. Diante desta demanda, foi concebido um programa, segundo a perspectiva de pesquisa, desenvolvimento e inovação, onde o manejo comercial e as atividades de pesquisa e monitoramento são conduzidos de forma integrada, visando garantir as bases para a sustentabilidade das cadeias produtivas da sociobiodiversidade. Dentre as diferentes linhas de trabalho destacam-se a capacitação dos membros das comunidades, a implantação de técnicas padronizadas de produção, beneficiamento e comercialização dos produtos e, principalmente, a geração das bases bioeconômicas para a prática do bom manejo de jacarés na Resex. A ideia é que as experiências adquiridas no Cuniã possam ser replicadas em unidades de conservação de uso sustentado, servindo como exemplo para futuros projetos em outros biomas nacionais, com aptidão para o manejo de crocodilianos (Figuras 2 e 3).

Em 2011, foi dado início às atividades de produção propriamente ditas. Trata-se de iniciativa pioneira que culminou com o licenciamento ambiental do manejo na natureza em unidades de conservação de uso sustentado da Amazônia (Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentado), conforme orientações dispostas na Instrução Normativa ICMBio nº 028/2012, além do credenciamento do primeiro entreposto de beneficiamento industrial de jacarés da Amazônia, registrado junto ao Serviço de Inspeção Sanitária do município de Porto Velho-RO.

A realização do projeto conta com a participação de equipe multidisciplinar de diversas instituições, tais como o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia (EMATER-RO), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Universidade Federal de Minas Gerais

(UFMG), a Fundação Biodiversitas para Proteção da Biodiversidade (FBio), que firmam o projeto como o primeiro no Brasil a manejar jacarés na natureza das espécies jacaré-açu e jacaretinga e como a primeira planta de processamento de jacarés da Amazônia, implantado em unidade de conservação federal de uso sustentado.

Figura 2- Reunião de capacitação dos membros das comunidades da Resex Cuniã-RO e o grupo treinado para captura de jacarés



Fonte: Fotografias de M. E. Coutinho.

Figura 3- Trabalho de pesquisa associado ao projeto de manejo de jacarés, realizado com a participação dos membros das comunidades da Resex Cuniã-RO



Fonte: Fotografias de M. E. Coutinho.



## PRODUTOS DO MANEJO E AS OPORTUNIDADES DO ECODSIGN

Os principais produtos advindos do manejo de jacarés na Resex Cuniã são a carne e a pele, que, por sua vez, é transformada em couro.

A carne é direcionada aos mercados locais, sendo totalmente consumida na própria região. A apresentação do produto no mercado abre oportunidade para aplicação dos conceitos de ecodesign, por ser produto caracterizado como “orgânica”, advinda do manejo sustentado e sem adição de qualquer agente químico.

Diferentemente da cadeia da carne, o ciclo de vida na cadeia do couro é mais complexo, exigindo investimentos consideráveis de recursos financeiros e tecnológicos (Figura 4).

Inicialmente, as peles passam pelo processo de cura na própria Resex, que consiste na remoção de resíduos remanescentes do trabalho de esfola, e subsequente adição de cloreto de sódio, bactericidas e fungicidas, visando a melhor conservação das peles. Em seguida as peles são enviadas aos curtumes, nacionais e estrangeiros, onde são submetidas aos processos de curtimento e acabamento.

Figura 4- Venda da carne de jacaré em supermercado de Porto Velho, Rondônia e o trabalho de conservação da pele de jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) realizado por membros das comunidades da Resex Cuniã



Fonte: Fotografias de M. E. Coutinho.

A utilização das peles de crocodilianos teve início nos meados do século 18, com o desenvolvimento de técnicas de curtimento na França e na Itália (ROTH; MERZ, 1997). Apesar da longa tradição na sua utilização, trata-se de material de difícil curtimento devido à presença de placas ósseas intradérmicas (osteodermos), que atribui dificuldade relativamente maior aos processos. Assim, o

aproveitamento integral pela indústria curtidora requer conhecimento sobre o teor de cálcio no interior da pele, que por sua vez está intimamente ligado à dieta dos animais e ao tipo de manejo (JACINTO et al., 2008).

Ademais, o processo de curtimento inclui a utilização de vários agentes tóxicos, com alto potencial poluidor. Com isso, os processos de tratamento dos resíduos gerados pela indústria curtidora de peles requer a aplicação de tecnologias avançadas de contenção de compostos orgânicos e metais pesados.

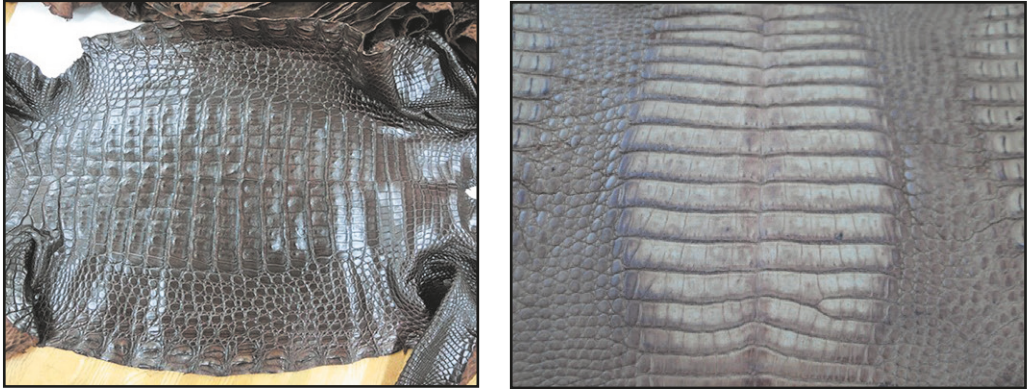
Independentemente das questões relativas à produção e ao processamento das peles, as características naturais do couro lhe conferem alto valor comercial por garantir a confecção de produtos sofisticados e de alta qualidade (Figura 5). Neste quesito, o emprego dos conceitos de ecodesign é de suma relevância.

O couro dos crocodilianos continua sendo considerado o “diamante” dos couros. Seu uso clássico tem sido associado às mais sofisticadas marcas do ambiente da moda internacional. Os principais produtos são bolsas, sapatos, cintos e vestuários diversos. Da mesma forma, a indústria moveleira internacional aplica o couro em diversos artigos, entre eles, poltronas, banquetas, mesas e cadeiras.

Contudo, a utilização do couro dos crocodilianos brasileiros pode assumir dimensão muito mais abrangente. A resistência, a durabilidade, a sensação de conforto e seu aspecto visual inusitado abrem ampla perspectiva para o desenvolvimento de novos produtos e usos alternativos para o couro advindo do manejo sustentado dos crocodilianos. Neste sentido, a parceria entre o Laboratório de Estudos Integrados em Arquitetura, Design e Estruturas da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais e o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade tem gerado resultados bastante profícuos no que diz respeito à evolução dos usos do couro das espécies da fauna nativa brasileira, bem como na capacitação de pessoal técnico especializado (PEREIRA et al., 2019). Vale aqui ressaltar a necessidade premente de esclarecimento da opinião pública sobre a importância do manejo da vida silvestre como mecanismo de conservação de ambientes naturais.

Em síntese, a aplicação dos conceitos, técnicas e metodologias de ecodesign representam importante ferramenta para garantir o sucesso das cadeias produtivas da sociobiodiversidade. Estas, por sua vez, promovem a conservação dos conhecimentos e culturas tradicionais, dos territórios e dos ambientes naturais. Desta forma, o ecodesign constitui instrumento efetivo aliado à manutenção das florestas e das várzeas e de toda riqueza biológica brasileira.

Figura 5- Couros de jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) advindos do projeto de manejo da Resex Cuniã-RO



Fonte: Fotografias de M. E. Coutinho.

## AGRADECIMENTOS

Ao apoio institucional da UFMG e do ICMBio, em especial, do RAN, DBIO e DISAT, tem sido determinante para o sucesso do projeto. O CNPq e a FAPEMIG apoiam o Laboratório de Estudos Integrados em Arquitetura, Design e Estruturas da Escola de Arquitetura da UFMG. O projeto de manejo de crocodilianos do Cuniã recebeu apoio financeiro do Edital Ecoforte, da Fundação Banco do Brasil e do USAID, a quem estendemos nossos agradecimentos.

## REFERÊNCIAS

COUTINHO, M.E. (2002). Desenvolvimento do agronegócio de peles e couros de espécies silvestres. Reuniões técnicas sobre couros e peles. Documentos Embrapa ISSN 1517-3747, Campo Grande, p. 51-55.

COUTINHO, M. E.; CAMPOS, Z. 2011. Ecology and management of *Caiman yacare* (Daudin, 1802) of the Brazilian Pantanal. In: Junk, W. J., Da Silva, C. J., Nunes da Cunha, C., Wantzen, K. (org.). The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland. 1ed. Sofia-Moscow: Pensoft Publishers.



GEIST, V. 1985. Game ranching: threat to wildlife conservation in North America. *Wildl. Soc. Bull*, 13:594-598.

GEIST, V. 1993. Great achievements, great expectations: success of North American wildlife management. In A. W. Hawley (ed.), *Commercialization and Wildlife Management: Dancing with the Devil*, pp. 47-74. Krieger Pub. Cia., Malabar, FL, USA.

GILBERT, F. F., and DODS, D. G. 1992. *The Philosophy and Practice of Wildlife Management*. Krieger Pub. Cia, Malabar, Florida, USA.

GRIGG, G., P. Hale and D. Lunney. 1995. *Conservation through Sustainable Use of Wildlife*. Centre for Conservation Biology. The University of Queensland, Brisbane, Au.

HUDSON, R. J., K. R. Drew and L. M. Baskin. 1989. *Wildlife Production Systems*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. IUCN/UNEP/WWF 1980; 1991.

IUCN/UNEP/WWF. 1980. *World Conservation Strategy. Living Resources: Conservation for Sustainable Development*. IUCN Report, Gland.

IUCN/UNEP/WWF. 1991. *Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living*. IUCN Report, Gland.

JACINTO, M.A.C., COUTINHO, M.E., DE VICENTE, F.S., DELBEN, A. A. S. T., ANDRADE, T.C.B., OLIVEIRA, A.R. (2008). Influência do sistema de produção sobre a formação de osteodermos no couro em jacaré do Pantanal (Caiman yacare, Daudin). *Anais 45ª Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Lavras, MG.

LUDWIG, D., R. Hilbom and C. Walters. 1993. Uncertainty, resource exploitation and conservation: lessons from history. *Science*, 260:17-18.

MARIONI, B.; FARIAS, I. P.; VERDADE, L. M.; BASSETTI, L.; COUTINHO, M. E.; MENDONÇA, S. H. S. T.; MAGNUSSON, W. E.; CAMPOS, Z. Avaliação do risco de extinção do jacaré-açu *Melanosuchus niger* (Daudin, 1802) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, v. 3, p. 31-39, 2013.

PEREIRA, A.F.; COUTINHO, M.E.; SILVA PINTO, L. S. C. C.; BASTOS, A. A. Ecodesign e Ciclo de Vida nas cadeias produtivas da sociobiodiversidade amazônica: valorização do couro do jacaré-açu para geração de renda. DOI: 10.5935/978-85-7042-094-7. In: Editora Poisson. (org.). Educação no Século XXI - Artes & Design. 1ed. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2019, v. 12, p. 71-75.

ROTH, H. and G. Merz. 1997. Wildlife Resources: A Global Account of Economic Use. Springer, Berlin.

THORBJAMARSON, J. 1999. Crocodile tears and skins: International trade, economic constraints, and the limits to the sustainable use of crocodylians. Biol. Conserv., 13:465-470.

## BIOGRAFIA DOS AUTORES

**Marcos Eduardo Coutinho** é graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais, mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos e Ph.D em Zoologia & Entomologia pela Universidade de Queensland, Austrália. É pesquisador III da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), pesquisador do Centro de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e exerce a função de coordenador científico do programa de cooperação técnica entre a Universidade Federal de Minas Gerais e ICMBio. Tem experiência na área de Ecologia, com ênfase em manejo e conservação de ecossistemas e cadeias produtivas da sociobiodiversidade, atuando em projetos de pesquisas & desenvolvimento aplicados à recuperação de espécies ameaçadas e ao uso sustentado de espécies de valor econômico, em diferentes ecossistemas brasileiros, entre eles o Pantanal, a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica.

E-mail: marcos.coutinho@icmbio.gov.br

**Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto** é professora do curso de Design da Universidade Federal de Minas Gerais, Doutora em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio (2016), Mestre em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ (2011) com ênfase em Gestão e Inovação, possui graduação em Desenho Industrial pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2007). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Projeto de Produto, atuando principalmente nos seguintes temas: design e território, design de produtos, design de serviços, inovação social, novos modelos de negócios, alimentos, agricultura familiar e sustentabilidade.

**Cristiano Andrey Souza do Vale** possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Rondônia (2003). Biólogo, com especialização em Metodologia do Ensino Superior e Desenhos Curriculares (2006) e Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia (2006). Atua como Analista Ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e Chefe Substituto do Núcleo de Gestão Integrada Cuniã-Jacundá (Reserva Extrativista Lago do Cuniã; Estação Ecológica de Cuniã; e Floresta Nacional de Jacundá). Como docente atuou nos temas de meio ambiente, fauna e gestão ambiental, nos cursos de Ciências Biológicas, Turismo, Zootecnia, Gestão Ambiental e Agronomia. Atualmente desenvolve Projetos de Cadeias da Sociobiodiversidade nos temas de Manejo de Recursos Naturais; Cadeias de Valor, Fauna Neotropical, Desenvolvimento Regional e Gestão Ambiental.

**Andréa Franco Pereira** é designer, professora do Departamento de Tecnologia do Design, da Arquitetura e do Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais. Doutora em Sciences Mécaniques pour L'Ingenieur pela Université de Technologie de Compiègne, com ênfase em Ecodesign e Sustentabilidade, possui pós-doutorado pela Universidade Federal de Santa Catarina, junto ao Grupo de Pesquisa em Avaliação de Ciclo de Vida (Ciclog). Vem se dedicando a pesquisas ligadas ao assunto do Ecodesign e Design para a Sustentabilidade, abordando a aplicação das Normas que tratam do método de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), bem como da rotulagem ambiental.

## DESIGN & SAÚDE UM CAMPO DE PRÁTICAS SIMPOIÉTICAS

*Barbara Szaniecki  
Talita Tibola  
Camille Moraes*

Entendendo que vivemos em um período marcado por turbulências, neste capítulo, buscamos discutir a importância de pensarmos a saúde como um problema de design. Nesse sentido, no primeiro tópico tratamos do pensamento crítico do design voltado para a inovação social e ação colaborativa; no segundo, trazemos a proposta de operarmos por meio de um “Design simpoiético”, dialogando com autores que pensam o design como uma conexão entre diversos atores, resultando em um “fazer com”; na terceira parte discorremos sobre a aproximação entre o design e a saúde brasileira, apresentando o trabalho de campo realizado com pacientes da Clínica da Família da Penha<sup>1</sup>, em parceria com o Arranjo Local da Penha. No quarto tópico trazemos algumas considerações que emergiram do encontro entre o design e a saúde, envolvendo o arcabouço teórico e as práticas desenvolvidas.

---

<sup>1</sup> A Escola Superior de Desenho Industrial da (UERJ) tem uma parceria com o Arranjo Local marcada principalmente pelas pesquisas: “Projetando para agricultura urbana: um estudo de caso no complexo de favela da Penha no Rio de Janeiro”, de Diego Costa; “Práticas participativas na gestão de resíduos orgânicos em favelas”, de Pedro Biz; e “Nutrir com: uma cartografia degustativa sobre design, saúde e participação”. O artigo baseia-se nesta última, realizada por Camille Moraes orientada por Barbara Szaniecki e coorientada por Talita Tibola.

## INOVAÇÃO SOCIAL E AÇÃO COLABORATIVA

Em 1970, Victor Papanek escrevia criticamente sobre o design a partir de uma reflexão mais voltada para a sustentabilidade, ao publicar o livro *Design for the real world*. No prefácio, o autor problematizou o design de comunicação que busca convencer pessoas a comprarem o que não necessitam, com um capital que elas não têm e com o intuito de impressionar outras pessoas que, na realidade, não se importariam (PAPANEK, 1985).

Papanek (1985), entendendo o século XX como um período marcado pela produção em massa, em que tudo se planeja e projeta, enxergava o design como uma ferramenta potente por meio da qual o homem consegue dar forma a seus ambientes e instrumentos, nos âmbitos social e pessoal. É a partir dessa linha de pensamento que o autor entendia que o designer deve ter responsabilidade social e moral em sua atuação. Papanek destacava a inovação na atuação do designer, mas de forma divergente ao que faz o capitalismo, ou seja, com a “obrigação de parar de encher a Terra com objetos e estruturas mal projetadas” (PAPANEK, 1985, p. X).

Por uma perspectiva mais contemporânea, Ezio Manzini (2008) traz a seguinte reflexão: qual o papel efetivo dos designers, tendo em conta os contextos atuais e a natureza das transformações, caracterizada pelo autor como catastróficas? Manzini entende que, enquanto designers, fomos e ainda somos parte do problema, mas que é possível transformar-nos em parte da solução (MANZINI, 2008).

Com efeito, Manzini defende a transição à sustentabilidade por meio de mudanças radicais nos padrões de produção e consumo. Segundo o autor essas mudanças seriam a base do aprendizado da sociedade direcionadas à redução dos problemas ambientais e sociais (MANZINI, 2008).

A transição para a sustentabilidade, proposta por Manzini (2008), é impulsionada pela inovação social, ao ser responsável pelas mudanças nos modos como os indivíduos ou comunidades solucionam seus problemas ou criam novas oportunidades, estando mais relacionadas ao comportamento do que à tecnologia. Nesse contexto, emerge o termo “design para a inovação social”, formulado a partir da definição do papel de interlocutor assumido pelo designer no processo de inovação social. A interlocução ocorre por meio das nossas qualidades profissionais de designers, através da indicação de novas direções voltadas às inovações técnicas e a projeção de novos artefatos. Manzini destaca, assim, o consequente desenvolvimento das chamadas “redes projetuais”, nas quais nós,

designers, utilizando conhecimentos específicos de nosso campo, temos a responsabilidade de participar de forma ativa (MANZINI, 2008).

Anna Meroni (2008) complementa Manzini afirmando que o designer vem se distanciando das atividades consideradas tradicionais do design, como a criação de produtos e identidades visuais, transformando-se em “designer social”, caracterizado por uma atuação colaborativa. Nesse contexto, o designer, por meio de suas qualidades profissionais, auxilia comunidades, na tomada de decisões estratégicas e projeções de futuro (MERONI, 2008). A autora soma às atribuições do designer social a função de “catalisador de percursos projetuais”, por considerar expertises como imaginar e influenciar comportamentos. Há ainda, segundo Meroni (2008), uma relação entre presente e futuro no design socialmente orientado, a partir da noção de que o presente, desenvolvido da melhor forma, se transformaria em uma mudança de paradigma para o futuro.

O designer, de acordo com a autora, através do ponto de vista profissional e de sua experiência, faz a articulação entre diversas técnicas, disciplinas e estratégias para a criação de artefatos cujas finalidades seriam a de facilitar a mediação (MERONI, 2008). Nesse sentido, entendemos que o designer social não trabalha sozinho, pois, além da participação de comunidades, é importante a contribuição de diferentes disciplinas, formando as redes projetuais propostas por Manzini (2008).

Em 2020, Manzini fez uma reflexão diante do contexto inesperado, e transformador de nossos hábitos, causado pela pandemia de COVID-19, afirmando a necessidade de repensarmos tudo o que foi dito e realizado até o momento. O autor identifica que, em tempos de coronavírus, emergiram caminhos interessantes como a reterritorialização e a microssociedade, elementos os quais devemos considerar nas reformulações das redes projetuais.

A questão da reterritorialização está relacionada à percepção de que estamos imersos em um espaço físico. Desse modo, é necessário que nossas propostas estejam voltadas para estratégias cujo objetivo é a reconstrução dos laços entre os seres humanos e os locais onde vivemos.

Já a microssociedade é o processo de redescobrimto da “micro-sociabilidade”, o qual podemos entender como o contato entre aqueles que moram próximos: a vizinhança. Manzini (2020) entende que, para a inovação social, a proximidade, seja ela física ou não, tem sua função.

O autor conclui destacando que o design para inovação social deve ser orientado pelo objetivo de apoiar a construção de novas formas de comunidade

local, incluindo espaços físicos e digitais, humanos, entidades vivas e não vivas, que constituem a rede da vida.

## DESIGN, CONEXÕES E A PRÁTICAS SIMPOIÉTICAS: O “FAZER COM”

De acordo com Szaniecki *et al.* (2019), enquanto na economia industrial o foco estava em produtos e comunicação, a transição para a economia pós-industrial enfatiza serviços e conversação, renovando assim pensamentos e práticas do design. Nesse contexto podemos situar tanto a atuação do designer social quanto às redes projetuais.

Complementada a ideia das redes, Rafael Cardoso (2013) afirma que vivemos em um cenário de complexidade no qual as melhores composições resultariam dos trabalhos em equipes ou redes. Segundo o autor, ajustar conexões antes desconexas, seria uma atribuição do designer.

Considerando nossos tempos complexos, repensar nossas atribuições no seio dessas conexões dialoga com o entendimento de Papanek (1985) sobre a capacidade do designer de transitar por todos os ambientes e usando diferentes ferramentas, nos fazendo assumir uma grande responsabilidade moral e social.

À essas reflexões sobre as conexões no design, podemos somar aquelas de John Thackara (2008) que, ao tratar do tema da sustentabilidade, destaca que, atualmente, é necessário pensarmos as inovações buscando inspiração na ficção social, isto é, em práticas sociais.

Além das redes projetuais, Manzini (2017) nos apresenta outro conceito que se relaciona com o termo conexão, o de “modo de design”, que combina senso crítico, criatividade e senso prático (qual a viabilidade de se fazer algo). De acordo com o autor, integrar entre esses três “dons” possibilita imaginarmos coisas que ainda não estão disponíveis, mas que teriam chances de existir por meio de ações apropriadas (MANZINI, 2017).

Manzini (2017) afirma que o modo de design vem se tornando predominante em outras áreas (não apenas no campo de design), tanto nos diversos níveis de atividades consideradas humanas quanto para sujeitos individuais e coletivos. Em um mundo com alta conectividade, as organizações - associações, órgãos públicos, empresas, regiões - estão operando pelo “modo de design” (MANZINI, 2017). Assim, considerando que o modo de design é uma operação já difundida, percebemos que o campo do design é capaz de trazer contribuições para essas organizações que já o operam.

Articulando o modo de design de Manzini (2017) e o que Pazmino (2012) entende como atribuição do designer social, podemos refletir sobre a formação de coalizões entre designers, órgãos públicos, ONGs e comunidades, guiando-nos pelo modo de design e a produção para necessidades sociais reais.

Estamos vivendo um período marcado por crises econômicas, ambientais e sociais, agravada ainda mais pela pandemia de COVID-19. Para refletirmos sobre esse contexto, mais especificamente a partir de onde o vivemos, na Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade do Estado do Rio de Janeiro em parceria com o Arranjo Local Penha, recorreremos à Donna Haraway (2016) que usa o termo “turbulência” para definir a complexidade atual resultante dos consequentes processos devastadores da ambiciosa ação humana sobre o planeta Terra. A superação dos resultados catastróficos dessas ações, de acordo com a autora, compreende as dinâmicas da denominada Era do Chthuluceno, caracterizada pela formação de arranjos, ou parentescos, que incluem humanos, não humanos, mais que humanos. É nesse contexto que emerge o pensamento tentacular que, segundo Donna Haraway (2016), é caracterizado por complexos e problemáticos tentáculos, embolando-se em temporalidades e espacialidades, além da conformação de novas relações.

O Arranjo Local Penha é uma rede de parceiros que atua na região da Serra da Misericórdia, zona norte da cidade do Rio de Janeiro, com o objetivo de promover ações relacionadas à agricultura urbana, debatendo sobre temas como alimentação saudável e agroecologia, a partir de oficinas, palestras, vivências e mutirões (ARRANJO LOCAL DA PENHA, 2020), é uma rede que envolve não somente humanos e suas instituições, mas também a relação com a terra, as plantas, alimentos. É nesse sentido que Haraway se torna uma aliada importante para pensarmos essas redes. Para entender o pensamento tentacular, Haraway nos mostra que, para essa Era que ela chama de Chthuluceno, é importante “ficarmos com os problemas” (*staying with the trouble*) entendendo que a sua composição é feita por um emaranhado de temporalidade no qual não há a eliminação do passado, consideramos o presente e pensamos o futuro (HARAWAY, 2016). É do pensamento tentacular que surge a visão de um mundo configurado por *string figures*, ou figuras de corda tal como conceituadas por Donna Haraway (2016). Para entendermos essa configuração, é necessário que as práticas sejam embaçadas pelo o que a autora chama de *simpoiesis*, formas interessantes e possivelmente efetivas para pensarmos caminhos em nosso contexto.

O termo *simpoiesis*, presente no texto de Donna Haraway (2016), é cunhado por Beth Dempster para dar nome a um sistema de produção coletivo, em que



não há definição de limites espaciais e temporais, e no qual as informações e o controle são distribuídos a todos os componentes. Para Haraway (2016), são sistemas evolutivos dos quais podem emergir a reabilitação e a sustentabilidade dos sistemas vivos, tão prejudicados nas últimas décadas pelas ações humanas.

As ações simpoiéticas fazem parte do Chthuluceno visto que essa Era não tem fim, só continuidades, e suas zonas de contato são onipresentes. Assim como ocorre na *poiesis*, *simpoiética* e *sinchtonica*, não é possível identificar início algum e seus caminhos estarem todos associados por meio da interação entre as unidades (HARAWAY, 2016).

A aproximação entre a simpoiésis e o campo do design pode ser identificada no texto de Szaniecki et al. (2019), a partir do debate sobre as práticas simpoiéticas e o design sustentável. No artigo, os autores citam diferentes práticas, entre elas o Arranjo Local Penha, e propõem pensá-las como um “fazer com” em que se somam também o viver e o lutar com outros, resultando na reflexão sobre um “design com” (SZANIECKI et al., 2019).

Nesse sentido, podemos refletir sobre a proposta de um design simpoiético focado no “fazer com” que envolve diversos campos e atores de forma criativa. Dessa forma, orientamos nossos pensamentos para a criação de laços e para a formação de arranjos por meio do design, buscando caminhos colaborativos e criativos. O ponto de partida é o engajamento do designer nas questões do cotidiano, assumindo nosso papel em um contexto como o do Chthuluceno e entendendo que as práticas colaborativas seriam mais eficientes no cenário atual, olhando para o mundo como uma figura de corda.

Assim, a reflexão sobre a prática simpoiética no design dialoga com o papel de conectar o desconexo, tratado por Cardoso (2013), direcionando essa expertise para a conexão de diferentes campos e atores, com o objetivo de procurar e criar caminhos voltados para a redução de determinados nós. Trazemos então, para o debate sobre o design sustentável embasado no tripé sociedade-economia-meio ambiente, a ótica da relação simpoiética. Nela, as conexões entre esses três elementos incluem humanos e não humanos. Essa ótica é essencial para as relações do design com o campo da saúde.

Manzini (2020), ao refletir sobre o momento de expansão do coronavírus que vem exigindo toda uma reformulação de nossas vivências, dialoga com o design simpoiético ao destacar que o design de inovação social deve ter como objetivo apoiar a construção de novas formas de comunidade local em que são considerados humanos, entidades vivas e não vivas, espaços físicos e digitais.

## DESIGN E SAÚDE: UMA EXPERIÊNCIA ENTRE A ESDI E O ARRANJO LOCAL DA PENHA

A saúde no Brasil é um direito social previsto na Constituição Federal de 1988, junto à educação, trabalho, lazer, moradia, alimentação, transporte, segurança etc. (BRASIL, 1988). Os direitos sociais são fundamentais para o equilíbrio da sociedade, cabendo ao Estado provê-los por meio de políticas públicas.

É possível observarmos que existem relações entre cada direito social, indicando que um eventual prejuízo a algum deles terá efeitos sobre os demais. Assim, podemos olhar para os direitos sociais como elementos interligados e essenciais para a saúde brasileira.

A consolidação da saúde como um direito ocorre por meio do Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS) cujo funcionamento é regido por princípios e diretrizes tais como: acesso universal, preservação da autonomia das pessoas para que possam defender sua integridade física e moral, e participação popular. O SUS foi implementado por meio da Lei 8.080 de 1990, destacando-se o Artigo 2º: “A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício” (BRASIL, 1990).

O design e a saúde costumam se encontrar quando os assuntos são serviços ou produtos. No contexto da pandemia de Covid-19, iniciado em 2020, podemos identificar esse encontro no trabalho conjunto entre designers e profissionais da saúde para produzir equipamentos de proteção individual, um “fazer com” que envolveu duas instituições da Universidade Estadual do Rio de Janeiro: a Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI) e o Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE).

O design gráfico também pode ser bastante funcional para o campo da saúde, já que, segundo Lucienne Roberts e Rebecca Wright (2017), atua por meio de palavras e imagens; signos e símbolos; cores e formatos para comunicar visualmente, resultando em mensagens, projetando ideias e contribuindo com as experiências. Nesse sentido, as autoras identificam que o design gráfico auxilia à saúde para persuadir, como nas imagens de campanhas voltadas para diminuir o uso do tabaco; educar, informando sobre o funcionamento do corpo humano assim como escolhas saudáveis; orientar espacial em ambientes hospitalares (hospitalização), ajudando no trânsito de pacientes e visitantes nesses espaços hospitalares, auxiliando na redução do estresse e da ansiedade; provocar, funcionando como uma ferramenta que empodera ou desperta a conscientização para ações e mudanças de comportamento, como as campanhas; informar sobre

doenças contagiosas por meio do design e da visualização das informações (ROBERTS; WRIGHT, 2017).

Contudo, serviços, produtos e comunicação visual não são as únicas aproximações possíveis entre design e saúde. As pesquisas que vimos realizando no *Arranjo Local Penha* são exemplos dessas diferentes possibilidades e abertura de novas investigações sobre como design e saúde se encontram.

Como já citado o Arranjo Local da Penha é uma rede formada por diferentes parceiros que atua na região na Serra da Misericórdia, zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Dentre os atores sociais estão incluídos o Centro de Integração Serra da Misericórdia (CEM), a Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI-UERJ), com a participação de alunos da graduação e de doutorado; Clínica da Família Doutor Felipe Cardoso; Escola Municipal Brant Horta; Parque Ary Barroso (Arena Dicró); AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia (instituição de direito civil voltada para o fortalecimento da agricultura familiar); Espaço de Desenvolvimento Infantil Maria de Lourdes Ferreira, entre outros. O Arranjo, com sua composição híbrida, conta com atividades mediadas por designers, e se apresenta como um espaço bastante potente para as ações simpoiéticas.

Nosso contato inicial com essa rede foi através de Diego Costa, doutorando da ESDI, membro do Arranjo e um dos pesquisadores que constitui a rede de relações entre ESDI e Arranjo Local Penha. Embora o design já participasse do Arranjo por outras frentes de ação, como o trabalho em conjunto com uma escola municipal, vamos nos concentrar aqui no trabalho da saúde a partir da Clínica da Família Doutor Felipe Cardoso, localizada no bairro da Penha e chamada comumente como Clínica da Família da Penha.

A promoção de saúde está implicada em todo o projeto do Arranjo já que promove uma vida mais sustentável e valoriza os saberes locais; são trabalhadas ações também que promovem saúde ambiental, através das práticas voltadas para o meio ambiente, como o uso responsável do solo, contribuindo para a redução dos problemas ocasionados pelas construções em encostas, comum nas comunidades do Rio de Janeiro; e, também, a saúde mental, entendendo que as ações da rede como forma de sociabilidade e produção de encontro contribuem para o bem-estar mental da população, no entanto, nossa atuação foi num espaço que é diretamente entendido como espaço de saúde.

As clínicas da família, e desse modo a Clínica da Família da Penha, funcionam como uma “porta de entrada” dos cidadãos cariocas no Sistema Único de Saúde (SUS), caracterizando-se pelo atendimento inicial, ou “Atenção Básica”, de acordo com a hierarquização do SUS, trabalhando por meio de mecanismos

de prevenção, promoção da saúde e detecção precoce de doenças. O atendimento básico tem a função de evitar a sobrecarga das emergências dos hospitais já que muitos casos poderiam ser tratados no atendimento básico, além de ter um foco na prevenção, diminuindo, ou retardando, o surgimento de doenças.

A clínica é uma importante parceria para o Arranjo pois, por meio das “Rodas de Alimentação e Saúde”, formadas pela nutricionista, um grupo de pacientes, mulheres, e algumas articuladoras da rede, foi construída uma ponte para promover saúde através da agroecologia. As rodas foram os espaços que permitiram desenvolver mecanismos de prevenção e controle de doenças relacionadas à alimentação envolvendo não apenas saúde alimentar, como também saúde ambiental e mental.

Desde 2017 tínhamos contato e realizado algumas ações com o grupo “Rodas de alimentação e saúde”, no entanto, em outubro de 2018, a notícia da demissão de equipes em diversas clínicas da saúde da família, extinguindo o setor da nutrição da Clínica da Penha, causou grande comoção nas pacientes e no Arranjo. Como não deixar os conhecimentos trabalhados na Roda de Alimentação e Saúde se perderem com o encerramento das atividades da Nutrição na Clínica da Família da Penha, foi o que nos impulsionou a pensar como o design poderia atuar nesse espaço produzindo uma memória e um futuro do e com o grupo.

Como ideia inicial, pensamos na produção de uma campanha de defesa e valorização da nutrição na região do complexo da Penha. Contudo, considerando que dentre os objetivos do Arranjo Local da Penha estava o estímulo ao protagonismo e à autonomia do grupo, chegar com uma estratégia pronta seria um processo vertical, o que estaria em conflito com os princípios e as práticas do Design Participativo (DP), caminho pelo qual todos os designers do coletivo buscávamos trabalhar. O DP, de acordo com Robertson e Simonsen (2013), não tem regras e, também, não se define por fórmulas ou definições escritas, logo, verticalizar o processo seria cairmos em contradição. Nesse sentido, iniciamos o trabalho em novembro de 2018, tentando entender como o grupo estava se sentindo diante daquela turbulência.

Para tratarmos neste artigo, dividimos as atividades em duas fases, uma de aproximação e a seguinte de produção. A duração total do trabalho com o grupo foi de sete meses, ocorrendo entre novembro de 2018 e julho de 2019.

Como atividades da fase de aproximação realizamos: colagem utilizando imagens e palavras, buscando entender como as pacientes estavam se sentindo após a saída da equipe de nutrição da Clínica da Família (novembro de

2018); dois encontros com propostas de confraternização, buscando estimular a manutenção do grupo (dezembro de 2018 e janeiro de 2019); mapeamento do bairro a partir da visão da moradoras para compreender um pouco as dinâmicas da região e os hábitos das mulheres (janeiro de 2019); conversa sobre o que é saúde, visando identificar como as participantes a relacionam com suas vivências (março, 2019); conversa sobre nossos passos durante os meses seguintes e que poderíamos produzir em conjunto (março de 2019); encontro comemorativo do Dia Internacional das Mulheres, em que as participantes do grupo levaram receitas e imagens de mulheres que as inspiram (março 2019); mapeamento sobre a questão do lixo no Complexo da Penha, demanda que surgiu a partir da conversa sobre saúde, contando com a condução de outro multiplicador do Arranjo Local da Penha (abril de 2019); piquenique na Arena Dicró com a participação da nutricionista que conduzia a Roda de Alimentação e Saúde, proposta pela mesma, visando resgatar as memórias do grupo (abril de 2019); oficina de culinária conduzida por uma das participantes da Roda complementado o objetivo do encontro anterior (piquenique), estimulando a autonomia por meio do “colocar a mão na massa” e o protagonismo ao passar um conhecimento à suas colegas (abril de 2019).

Figura 1- Atividades da fase de aproximação



Fonte: Acervo das autoras.

Cabe destacar que nos primeiros encontros as atividades foram propostas por nós, mas ao longo do processo as participantes foram se tornando mais ativas e coautoras das atividades.

Da primeira fase, percebemos que emergiram dois elementos muito importantes: receitas como instrumento de rememoração e integração do grupo, e um desejo de valorização do bairro da Penha. Chegamos, portanto, à fase de produção, propondo a construção coletiva de um livro de receitas, incluindo aquelas aprendidas com a nutricionista, como também as que já costumavam fazer em seus cotidianos, integrando as histórias de vida de cada participantes da Roda de Alimentação e Saúde. Para isso realizamos as seguintes atividades: oficina de comunicação mediada por profissionais e alunos ligados à área de Comunicação



da UFRJ, com o objetivo de estimular a comunicação oral e o diálogo; oficina “Minha história”, que cada participante conta um pouco de sua história na Penha e na Roda de Alimentação e Saúde; diagramação coletiva; cocriação em que levamos o livro em desenvolvimento para que outros moradores da Penha, não participantes da Roda, pudessem contribuir; avaliação da “boneca” do livro, momento em que avaliamos a materialização do conceito, das cores, fontes e ilustrações escolhidas; lançamento do livro no LivMundi<sup>2</sup>; conversa sobre o lançamento do livro, em que tratamos de possíveis mudanças no conteúdo do livro e outros materiais que gostariam de desenvolver; seleção de receitas para a produção de um zine de receitas para ser distribuído na Penha.

Figura 2- Atividades da fase de produção



Fonte: Acervo das autoras.

<sup>2</sup> Festival da Vida Sustentável, que ocorreu na Arena Dicró, bairro da Penha, e no Parque Lage, zona sul do Rio de Janeiro.

Da segunda fase, é importante destacarmos caminhos que estimularam a autonomia no grupo: representatividade, por meio da definição do conceito do livro, e o entendimento do design enquanto ferramenta e o processo do “fazer com”.

É fundamental ressaltar a questão do conceito, pois as mulheres pediram que na capa do livro fosse retratada a Dona Glória, participante mais idosa do grupo, surgindo a ideia de conceituar o livro como um caderno de receitas de uma moradora fictícia da região: a Dona Penha. A definição do nome da “personagem” foi uma forma de pensar essa moradora como a personificação do bairro da Penha, buscando a reflexão sobre a sua valorização. A partir da identificação e da representatividade, temos o bairro da Penha emergindo como uma entidade tão mulher e tão potente quanto as participantes da roda.

A percepção do design como ferramenta e a importância do “fazer com” ficaram evidentes na dinâmica do pré-evento LivMundi, por meio da tomada de decisão do grupo em falar para os demais participantes o que vínhamos realizando desde 2018, bem como na fala de uma das mulheres da Roda, que afirmou: “sem você nós não teríamos as ferramentas para isso!”. A troca do pronome “você” pelo substantivo “design”, nos permitiu compreender que o processo participativo de design que estávamos tentando realizar estava dando resultados, indicando o caráter democrático do design enquanto uma ferramenta capaz de amplificar vozes.

Outras falas das participantes nos chamaram a atenção. Durante a oficina de comunicação, Sarah destacou que a mudança da mediação da nutrição para o design não era uma substituição, mas sim uma continuação, já que a nutricionista representava o passado, e a designer, o presente. Já na reunião de avaliação do trabalho realizado pelo Arranjo durante 2019, as participantes afirmaram que a “turbulências as mantiveram mais fortes”.

Todas essas falas nos encaminham para o “ficar com os problemas” e as temporalidades marcadas pelas relações entre passado, presente e futuro, abordadas por Haraway (2016). O passado sempre acompanhou os encontros, seja nas memórias, na temática da alimentação, temática de grande parte das atividades, e a realidade da ausência da nutricionista que expressa também a precariedade da saúde que o bairro recebe. O presente representou o período em que o design entrou em ação e buscamos conjuntamente ser resilientes após a demissão do setor de nutrição da Clínica da Família, ficando com os problemas que essas mulheres vivem e enfrentam. O futuro ficou evidenciado nos planos que as participantes da Roda passaram a propor, como o desenvolvimento de outros materiais além do livro.



## DESIGN & SAÚDE: CONSIDERAÇÕES SOBRE AS PRÁTICAS SIMPOIÉTICAS

A experiência do Arranjo Local da Penha pode ser observada como uma construção simpoiética. Ao olharmos as práticas do coletivo pela ótica da saúde, identificamos uma relação de simpoiésis, traduzidas pelas ações voltadas para questões ambientais referentes às moradias, por meio do plantio em suas casas; a alimentação, através da luta pela soberania alimentar; e da saúde mental, percebendo que os encontros contribuem para o lazer dos moradores da região. Por essa perspectiva vemos a simpoiésis também refletida nos direitos sociais, já que saúde, moradia, alimentação e lazer estão dentre eles.

Podemos perceber também como as ações no Arranjo, mesmo antes da crise provocada pela COVID-19, mas sendo reforçados por ela, se constituem a partir de reterritorializações e microssociabilidades colocadas como importantes por Manzini. As ações locais, com parcerias de vizinhança e baseadas na própria terra como espaço fértil e de vida, assim como terra de memória de outros humanos e não humanos que ali viveram.

O papel do design na relação entre o Arranjo e a Clínica da Família nos gera uma interessante reflexão sobre a reaproximação do SUS com os movimentos populares, que foram fundamentais na consolidação do sistema de saúde. Dessa forma, identificamos nosso papel, enquanto designers, tanto na conexão do que não está conectado (CARDOSO, 2013), como no “lutar com” proposto pelo design simpoiético (SZANIECKI et al., 2019) como um caminho para o reforço do SUS e da garantia da saúde como um direito social.

No que diz respeito ao trabalho mais específico com as pacientes da Clínica, a simpoiésis também se mostrou presente na relação que acabou se formando entre a saúde alimentar e a saúde mental. Fazemos essa afirmação com base no que coletamos durante as atividades, como nos sentimentos gerados antes e depois do problema da demissão. Destacamos uma fala emblemática em uma determinada ocasião, na qual Sarah, uma das participantes mais assíduas dos encontros, disse que a nutricionista as ensinavam a comer e a designer estava ensinando-as a se amar. Considerando que, mesmo após a saída da nutrição, continuamos pautando nossas práticas pela alimentação e o amor próprio foi percebido pela participante, entendemos que há uma relação estreita entre a saúde mental e saúde nutricional, refletindo o cuidar de si como uma expressão de afeto.

Não é uma tarefa muito simples encontrar uma vasta literatura abordando o tema *Design & Saúde*, mas é possível acharmos artigos que tratam de produções

de design que atendem o campo da saúde por meio do projeto de produtos ou de serviços. Nesse sentido, temos a capacidade de contribuir para a construção de um referencial nos embasando no design sustentável, através da reflexão de que os problemas da saúde são questões sociais, que se relacionam também com as ambientais, logo, necessidades reais para as quais o designer tem condições de apresentar não necessariamente soluções, mas caminhos ou possibilidades. Nesse sentido, quando Roberts e Wright (2017) destacam os importantes papéis desempenhados pelo design gráfico voltado para a saúde, temos a possibilidade de pensar a promoção da saúde como uma função social das mais importantes para o designer, ainda mais em um país onde a saúde é um direito social inscrito na Constituição mas nem sempre garantido na vida real.

Observamos, neste texto, que é possível nos apoiar em diversos autores para orientarmos nossas práticas, destacando-se os conceitos de modo de design, e simpoiésis, sem esquecermos que as práticas em campo são essenciais, principalmente quando queremos falar sobre temas ligados à democracia.

Dessa forma, percebemos que o design não deve se encaixar em uma produção linear a partir da resposta de um designer ao briefing de um cliente, seja ele uma empresa comercial ou uma comanda governamental. No campo da saúde, é particularmente necessário desalinhar o linear para pensar e atuar por meio das “tentacularidades” de Donna Haraway, optando por um design que é um “fazer com” entre uma multiplicidade de atores e a multiplicidade da própria noção de saúde. Esta percepção reflete o que foi experienciado junto ao Arranjo Local da Penha, não apenas quando verificamos as relações da saúde com meio ambiente, lazer, alimentação, moradia, como também no papel do design enquanto uma ferramenta democrática que, apropriada pelas moradoras da Penha, constrói novos caminhos para “lutar com” os movimentos sociais e o SUS, pela redemocratização da saúde brasileira, reaproximando Estado e comunidade, por meio de ações afetivas e territoriais. O design na saúde é necessariamente uma simpoiética.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac e Naify, 2008.

HARAWAY, D. **Staying with the trouble**. Carolina do Norte: Duke University Press, 2016.

MANZINI, E. **Conversation 2020: Reset**. Disponível em: [https://www.desisnetwork.org/2020/07/09/conversations2020reset/?fbclid=IwAR18kbw-7qLv2OKK2\\_rClS WwvMsvWEP9UEHhHOZ2CPKz1J2PG5boLmgzGqFo](https://www.desisnetwork.org/2020/07/09/conversations2020reset/?fbclid=IwAR18kbw-7qLv2OKK2_rClS WwvMsvWEP9UEHhHOZ2CPKz1J2PG5boLmgzGqFo). Acesso em: 20 jul. 2020.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MANZINI, E. **Design quando todos fazem design**. Porto Alegre: Unisinos, 2017.

MERONI, A. Strategic design to take care of the territory. **Networking Creative Communities to link people and places in a scenario of sustainable development**. In: P&D Design 2008, 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, 2008.

PAPANEK, V. **Design for the real world: Human Ecology and Social change**. London: Thames & Hudson, 1985.

PAZMINO, A. V. **Uma reflexão sobre Design Social, Eco Design e Design Sustentável**. Disponível em: <http://editorainsight.com.br/naolab/wpcontent/uploads/2012>.

ROBERTS, L; WRIGHT, R. **Can Graphic Design save your life?** London: GraphicDesign&, 2017.

SIMONSEN, J; ROBERTSON, T. Participatory Design: an introduction. In: SIMONSEN, J; ROBERTSON, T. **Routledge International Handbook of Participatory Design**, 2013. p. 1-18.

SZANIECKI, B *et al.* **DESIGN.COM: práticas simpoiéticas no design contemporâneo**. In: Anais do SDS 2019. Anais... Recife: Blucher Design Proceedings, 2019.

THAKARA, J. **Plano B – o Design e as Alternativas viáveis em um mundo complexo**. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.

## BIOGRAFIA DA AUTORA

**Barbara Szaniecki** é Professora Adjunta na Escola Superior de Desenho Industrial (EsdI) e pesquisadora do Laboratório de Design e Antropologia (PP-DEsdI), possui graduação em Comunicação Visual pela École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs, Mestrado e Doutorado em Design pela PUC-Rio. É coeditora das revistas Lugar Comum - estudos de mídia, comunicação e cultura (Universidade Nômade, Rio de Janeiro) e Multitudes - revue politique, philosophique et artistique (Paris). Suas pesquisas têm ênfase nas relações entre Design e conceitos políticos como: multidão, poder e potência, manifestação e representação. É autora dos livros *Estética da Multidão* (Civilização Brasileira, 2007) e *Disforme Contemporâneo e Design Encarnado: Outros Monstros Possíveis* (Annablume, 2014).

E-mail: [szanieckibarbara@gmail.com](mailto:szanieckibarbara@gmail.com)

**Talita Tibola** é psicóloga (UFSM) e escritora, mestre em educação pela Linha de pesquisa Filosofia da Diferença e Educação (UFRGS), doutora em psicologia pela Linha de pesquisa Subjetividade, Política e Exclusão Social (UFF). Atualmente atua na clínica e é pesquisadora PNPd/CAPES no Laboratório de Design e Antropologia na Escola Superior de Desenho Industrial (UERJ) onde pesquisa metodologias colaborativas de pesquisa e intervenção que permitem a construção de diálogo, visualização de consensos e dissensos e o acompanhamento de tomadas de decisões coletivas em ambientes clínicos e sociais.

E-mail: [talita.tt@gmail.com](mailto:talita.tt@gmail.com)

**Camille Moraes** é designer gráfica graduada pela EBA/UFRJ, mestra em Ciências pelo ICICT/FIOCRUZ e doutoranda em Design na ESDI/UERJ, onde pesquisa o papel do design para participação popular na luta pela democratização da saúde brasileira. Desde de 2014 é servidora do Governo do Estado do Rio de Janeiro, trabalhando como designer gráfica na Fundação Cecierj.

E-mail: [moraes.camille@gmail.com](mailto:moraes.camille@gmail.com)



# TRANSIÇÃO DE PARADIGMAS NO DESIGN

## QUAL SEU POTENCIAL PARA A RESSIGNIFICAÇÃO DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE?

*Ione Maria Ghislene Bentz*

Historicamente, o que faz o conhecimento avançar são os movimentos de reflexão crítica, ponto e contraponto, que colocam em tela teorias e metodologias que pretendem orientar a produção de conhecimento pelo homem. Esses movimentos transitam em meio à comunidade de conhecimento sob forma de arte ou de ciência, e se apresentam sob forma de diferentes narrativas que procuram significar as práticas da vida vivida.

Quando se pergunta sobre o potencial dos paradigmas em transição para o design, já se está afirmando que ele existe para todos os campos de conhecimento, mas que interessa, particularmente, perguntar ao design como ele se deixa afetar pelos movimentos pragmáticos e pós-estruturalistas dominantes no século XX e sistêmicos pela teoria da complexidade, ganhando cada vez mais relevância no nosso século. Para falar desse conjunto de fazeres, o design estratégico organiza essa reflexão sobre ecossistemas, inovação e sustentabilidade, tomados como parte do argumento que considera que a compreensão da vida pelos ecossistemas se estende por todos os saberes humanos, que a inovação neles encontra inspiração para ressignificar-se e que a sustentabilidade é o ethos capaz de garantir a vida humana no planeta.

Nesse sentido, as mudanças que o design vem sofrendo desde suas origens, sistematizadas pelo design industrial até o design que reconhece a influência de teorias de outras áreas do conhecimento em proposições sobre o design, amplia a esfera do fazer para as do pensar e do sentir. Nesse sentido, ao apresentar os seis eixos para a filosofia do Design, Beccari, Portugal e Padovani (2017) organizam as reflexões filosóficas sobre o design, expressando a percepção do design como campo de pesquisa e a consequente ampliação das teorias que aparecem nele referidas. Assim, Design e Linguagem, Design e Sensibilidades, Design e Valores, Design e Conhecimento, Design e Realidade e Design e Cultura são apresentados como parâmetros reflexivos para o design.

Um dos principais estímulos a mudanças vem das proposições das teorias sistêmicas e das teorias da complexidade que, em tese, pretendem opor-se ao pensamento cartesiano reducionista. Esse tipo de pensamento chega até nós sob diversas denominações ao tratar de sistemas naturais, artificiais ou sociais. Inovação social, sustentabilidade e colaboração podem ser assim resignificadas.

## **PARADIGMA EM MOVIMENTO: TEMAS EM QUESTÃO**

O tema Inovação tem aparecido cada vez com maior frequência nas agendas dos pesquisadores em design e tem recebido diferentes abordagens. Dois pontos, em especial, merecem atenção: a polissemia do termo que exige que seu sentido seja precisado; e o uso generalizado do termo que enfraquece sua relevância. É insuficiente tratar a inovação apenas como resultado da criatividade, ou como mudanças capazes de transformar a visão que se tem da realidade e de gerar ou agregar valor, quer financeiro ou simbólico.

Pelo fato de a sociedade apreciar a estabilidade e de valorizar a permanência, não é de admirar que projetos experimentais ou inovadores encontrem espaço nos Laboratórios ou Institutos de Pesquisa que testam artefatos e os avaliam, em especial no quesito de preservação dos sistemas, antes de ofertá-los ao mercado, aqui entendido como espaço de troca de bens e serviços. Em termos de design estratégico, a indicação de compreender a realidade como ecossistemas confere abrangência e dinâmica a esse recorte em que processos projetuais criativos operam na produção de dispositivos capazes de transformar o mundo (FRANZATO et al., 2015).

Considerado o binômio problema/solução, sempre mencionado pelo design como parâmetros projetuais para atendimento às necessidades do usuário, esses termos precisam ser retomados criticamente. Às necessidades acrescentem-se de-

sejos; substitua-se usuário por actante, ou ator dos processos de ação/interação; e compreenda-se a necessidade de ‘problematizar’ o problema, senão de reconhecer novos problemas resultantes de mudanças sociotecnológicas ou, simplesmente, criados pela humanidade, ou por ela imaginados, os quais pedem soluções concernentes. Assim, parafraseando Manzini (2008), haveria um deslocamento da ideia de projetar para algo mais amplo e habilitante, qual seja, projetar para capacitar pessoas para atingirem o ideal de uma sociedade de bem-estar e de sustentabilidade. No quadro dessas mudanças produzidas natural ou culturalmente, encontra-se uma certa inércia social só impactada quando grandes problemas surgem, ou se agravam, de tal sorte que haja um impositivo de soluções inovadoras mais expressivas ou diferenciadas. Nesse sentido, estão as formulações de Manzini, direcionadas para mudanças de comportamento, em especial, ou mudanças de mercado e de tecnologia, não obrigatoriamente fora do enquadramento de inovação social. É possível que a migração entre mercado e sociedade seja fácil de ocorrer, embora se prefira que, ao ser apropriada pelo mercado, uma determinada inovação não perca sua perspectiva de manutenção da sustentabilidade e da promoção do bem-estar social. Compreendido esse bem-estar pelas perspectivas sociais, ambientais e econômicas, mais relevante é que tenha na base as ecologias de Guattari (2011) assim formuladas: o meio-ambiente, as relações sociais e a subjetividade humana, todas elas em permanente interação. Essas ecologias ampliam as perspectivas de bem-estar social, pois exigem uma articulação ético-política sem a qual fica em perigo a forma de viver no planeta.

O Design Estratégico (ZURLO, 2010; CELASCHI; DESERTI, 2007; MERONI, 2008; VERGANTI, 2008), metodologia de design sempre em construção, propõe um modelo organizacional efetivo e colaborativo, criação cooperativa de uma base comum de conhecimento que contempla a proposição de estratégias organizacionais. É o reconhecimento de novas formas de organização em rede em que um grande número de pessoas se reúnem para construir uma visão comum. Essa compreensão aliada ao reconhecimento de que pessoas, e não apenas designers, pode favorecer projetar para a inovação. Amplia-se, assim, o número de actantes projetuais e, por consequência, a possibilidade de proposições criativas diferenciadas. Assim, a projeção de serviços pode, não apenas considerar alguns atores como relevantes para o projeto, mas todos eles. Ocorre um processo de indissociabilidade entre quem projeta/produz e quem consome, da mesma forma do que ocorre com a distinção emissor e receptor (fonte e destinatário) nos processos de comunicação, indissociabilidade compreendida como um movimento recorrente e complementar. Em decorrência, elevam-se as probabilidades de que se produzam inovações significativas para a sociedade.



De qualquer forma, praticar processos nessa direção impõe uma série de qualidades que estariam comportadas na aprendizagem por mudança de comportamento, baseadas em confiabilidade, responsabilidade e troca, e que habilitam as pessoas para buscar suas próprias soluções. Segundo Manzini (2008), no campo das organizações, as pessoas participam de processos colaborativos não apenas pelas formas presenciais, mas através de aplicativos via internet utilizados por todos, o que favorece a organização do mundo real. Todos participam significativamente na formulação e apoio às ações colaborativas, em contexto de ‘economia produtiva’, pela redução de tempo e apagamento de distâncias. Enfim, cria-se um contexto favorável ao aumento da produção projetual por metodologias, técnicas e ferramentas compatíveis com esses processos assim definidos.

Zurlo (2010) destaca que a abordagem do design estratégico promove a inovação, a partir do raciocínio estratégico contínuo, sinalizando caminhos para futuros possíveis, interpretando os sinais que a sociedade emite, construindo significados e conferindo identidade às organizações, aos produtos e aos serviços. Para que tais prognósticos se confirmem, destaque-se que as organizações devem incorporar a cultura do design, de tal modo que ela passe a orientar a totalidade de suas ações, o que favorecerá o desenvolvimento da inovação. A incorporação de processos inovadores de design nas organizações deveria ser uma atividade regular nas organizações, de tal forma que se incorporaria ao seu DNA (CELASCHI; DESERTI, 2007), ação que garantiria a atualização permanente de processos e de estratégias, e não apenas esporádicos ou emergenciais para fazer frente a dificuldades ou catástrofes.

O que até aqui se tem dito corresponde a reflexões decorrentes da base paradigmática do design estratégico dominante até um dado ponto de seu desenvolvimento. Inspiradas pelo pensamento complexo proposto por Morin (2005), pode-se retomar o design a partir da compreensão de ecossistemas, como vetor para trabalhar temas como a sustentabilidade e a inovação social. Esse deslocamento está expresso na ‘metáfora paradigma em movimento’.

A produção de conhecimento que contemple a noção de sistema não é nova na ciência. Trazê-la aqui, revisionada, é um imperativo da convicção de que o uso do termo entrou em processo de naturalização e que o pensamento complexo o revigora pelos estudos derivados de ciências como a biologia e a física. É na pauta de sistemas abertos que ecossistemas encontram expressão. Já para torná-los matéria de interesse do design, foi preciso reconhecer que o design vem deslocando seu interesse de produtos para processos, e que os processos de design reconhecidos

pelo campo (lineares, coevolutivos etc.) estão bem descritos e referem práticas e metodologias reconhecidas. Entretanto, o mesmo não acontece com os processos autopoieticos que apresentam possibilidades de responder, de modo inusitado, aos desafios do campo, no quesito criatividade e prospectividade. Podem, por consequência, revigorar um conjunto de saberes estabelecidos, inclusive as noções de sistema-produtos-serviços para geração de inovação social. Marcado o destaque para processos autopoieticos, na sequência, ao falar do pensamento complexo, eles serão retomados.

Os ecossistemas são compreendidos como conjuntos de espécies materiais, naturais ou sociais, cujos padrões de organização são de natureza complexa e dinâmica, e cujos elementos estão em constante interação (conexão). Esses sistemas relacionais têm capacidade de adaptação e assumem importante papel na construção e manutenção da sustentabilidade natural e social. Em referência anterior, considerou-se relevante acrescentar a ecossistemas o adjetivo ‘criativos’, de modo a significar que a inovação seria alavancada por processos criativos cujo fluxo geraria ações transformadoras, pela criação de dispositivos que levassem a uma prática de design inclusiva, compartilhada e articuladora.

Entretanto, se considerados os princípios ecossistêmicos resulta redundante essa adjetivação, uma vez que os ecossistemas seriam criativos pela própria dinâmica e pela surpresa decorrente das relações que os elementos dos ecossistemas estabelecem ou venham a estabelecer nos sistemas abertos. Os processos ecossistêmicos seriam autopoieticos e, por isso, criativos.

## **PARADIGMA COMPLEXO: AVANÇO ESTRATÉGICO**

Este chamado ‘avanço estratégico’ aponta para a introdução nos estudos de design de um tipo de pensamento que possa trazer desafios teórico-metodológicos que estimulem práticas de design inovadoras. Uma primeira referência é a substituição do conhecimento disciplinar, dominante na sociedade científica, pelo conhecimento transdisciplinar. É o que Morin (2001) chama de “religação de saberes”. Essa perspectiva parece mimetizar a natureza em sua prática intrinsecamente colaborativa, no sentido que os problemas de pesquisa possam receber contribuições de todas as ciências para a solução das questões que pautam as necessidades, os desejos e as curiosidades do homem.

A teoria da complexidade representa um universo a ser explorado pelo design. Estimulados pelo que pode representar para inovação nos paradigmas vigentes, retome-se a noção de sistema como ponto de partida. Optou-se por

revisitar Capra (2005), Morin (2005) e Luhmann (2010), no que se propõe para sistemas e ecossistemas em organismos vivos e organismos sociais. De acordo com Capra, a nova percepção do mundo se pauta na consciência de um estado de inter-relações e interdependências inerentes aos fenômenos físicos, psicológicos, biológicos, sociais e culturais. Entende os sistemas como totalidades integradas com propriedades não reduzíveis a unidades menores, pois uma vez o sistema fragmentado em elementos isolados, as propriedades sistêmicas desaparecem. Para Capra, a maioria dos sistemas vivos organizam-se em muitos e variados níveis, realizam percursos em diferentes direções, sem que haja o domínio de nenhum, “sendo que todos os níveis interagem em harmonia, interdependentes, para sustentar o funcionamento do todo” (CAPRA, 2005, p. 274).

O pensamento complexo (MORIN, 2005) indica dois princípios que comandam o pensamento complexo, portanto, que estruturam conceitos e que repercutem sobre as práticas: o da emergência, segundo o qual o todo é superior à soma das partes. Essa capacidade de geração possibilita que os componentes isolados não se resumam a si mesmos e que desse ‘diálogo’ possam surgir ideias novas ou novas propriedades; e o da imposição, também importante, segundo o qual as qualidades ou propriedades das partes, quando vistas separadamente ao sistema, dispersam-se, ou seja, se tornam virtuais. É dizer que há restrições sistêmicas sem as quais a totalidade não se evidencia. A hierarquia e a virtualidade são condições de garantia da relação entre partes e todo, sempre em benefício desse último. Ainda a considerar que o pensamento complexo leva em conta a harmonia e a desarmonia, o conflito ou a adesão, o regular e o acaso, mas contrário à dualidade que os termos sugerem, trata-se das duas coisas ao mesmo tempo. Esses princípios, entre outros, impactam diretamente a compreensão que se vem a ter de processos projetuais.

Os ecossistemas são compreendidos como conjuntos de espécies materiais, naturais ou sociais, cujos padrões de organização são de natureza complexa e dinâmica, e cujos elementos estão em constante interação. Esses sistemas relacionais têm capacidade de adaptação e assumem importante papel na construção e manutenção da sustentabilidade natural e social. Considerados os esses princípios (MORIN, 2005), os ecossistemas são criativos pela sua própria dinâmica em que ordem e desordem, multiplicidade e transformação são constantes e simultâneos.

Esses sistemas contêm em si o imprevisto e a incerteza, ou seja, não se pode ignorar a possibilidade de que algum imprevisto (fricção no ecossistema) exija a adesão de sistemas até então externos ao ecossistema desenhado. No sistema

complexo, podem surgir, portanto, novos estados que determinam um nível de organização diferente do anterior, por decorrência da dinâmica das propriedades sistêmicas. Dentre as qualidades de um sistema no paradigma da complexidade (MORIN, 2003) ressaltam-se os princípios de processos integrativo, recursivo, dialógico, poliscópico, autônomo e de reintrodução do conhecimento. Em termos de princípios, as dimensões físicas, biológicas espirituais, culturais e históricas do que é humano se comunicam por processos polioculares ou poliscópicos que respondem ao princípio das interconexões (das redes). Por outro lado, a adaptabilidade que garante a manutenção e o ajuste a mudanças na mesma temporalidade, corresponde ao princípio da autonomia (da autorregulação, da dependência, da adaptação e da evolução), na dinâmica do sistema. Já o princípio da reintrodução do conhecimento reconhece que todo o conhecimento é reconstrução/tradução da mente e sofre a interferência do sujeito (sem a dissociação sujeito/objeto); e o princípio da recursão corresponde à percepção de que as causas agem sobre os efeitos e vice-versa, do que resulta um equilíbrio dinâmico feito de continuidades e de rupturas.

Retomados o conceito de ecossistema e os princípios e os processos propostos pela teoria da complexidade para pensar o design, destaca-se como mais relevante o processo autopoiético em sua condição essencial de criação de relações ecossistêmicas autogeradas, no espectro dos fractais e das disrupções. Recursividade e conexões em rede operam no processo. E a razão principal de trazer à discussão esses fundamentos é a de identificar o potencial desse tipo de episteme à metodologia de investigação e de prática do design, no que se refere à totalidade dos processos projetuais criativos. Assim, a cadeia problema-solução seria afetada, ou seja, ressignificada à luz dos princípios e das proposições oriundas da complexidade. Nessa perspectiva, esses princípios deveriam ser mantidos ao serem propostas técnicas ou ferramentas de design para que o delineamento teórico-metodológico seja harmonioso, o que se constitui em desafio para o design.

A sustentabilidade, conceito também abrangente e versátil em termos econômicos, sociais e ambientais, passa a ser atribuível aos ecossistemas (como equilíbrio/preservação) que garantem sua duração e mutações pelos próprios princípios que os organizam e que, por todas essas condições, mantém-se sustentáveis. Em termos mais específicos, sustentabilidade pressupõe a satisfação das necessidades essenciais das populações, sem desigualdades que excluam pessoas e as condenem à privação completa, inclusive do acesso aos bens culturais. Trata-se, portanto, de um ideal a ser alcançado por ações ético-políticas,

de promoção ou intervenção, tanto mais necessárias quanto mais fortalecidas às práticas capitalistas globalizadas. Embora se reconheça como impossível a realização da utopia (FOUCAULT, 2011) da igualdade social, o empenho deve ser na construção de uma distopia marcada pela sustentabilidade.

Nesse sentido, Manzini (2008) reconhece que a transição para a sustentabilidade requer que se altere a forma de vida e de produção da sociedade e aponta a necessidade de que se promova o aprendizado social. As mudanças necessárias atingem formas de conhecimento e capacidades organizacionais a serem desenvolvidas de modo participativo, em espaços de cocriação abertos e flexíveis. Para Murray, Caulier-Grice e Mulgan (2010), para alcançar uma sociedade mais equitativa e sustentável, em crescimento progressivo ascendente, é necessário que haja uma mudança sistêmica. É nesse ponto que a visão ecossistêmica alinha-se a esse conceito, pois, na perspectiva da teoria da complexidade (MORIN, 2005; 2003; MATURANA; VARELA, 1984; CAPRA, 2002), os sistemas são complexos, estão orientados por princípios indissociáveis e em permanente interação e, dentre outras consequências, todos os movimentos que ocorrem no ecossistema atingem o sistema como um todo. A realidade é compreendida como ecossistema e nele há propriedades inerentes a cada nível de complexidade. O aumento da complexidade sistêmica é o elemento que promove a diferenciação, e toda a diferenciação implica redução de complexidade. Em relação à realidade há um paradoxo, pois o homem conhece a realidade por ser excluído dela e por nela estar inserido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomados o conceito de ecossistema e os princípios e os processos propostos pela teoria da complexidade para o design estratégico, é possível dizer que o mais relevante dentre eles é o processo autopoietico em sua condição essencial, não apenas de autorregulação, mas de criação de relações ecossistêmicas auto-geradas, no espectro dos fractais e das disrupções. Recursividade e conexões em rede operam no processo. E a razão principal de trazer à discussão esses fundamentos é a de identificar o potencial desse tipo de episteme à metodologia de investigação e de prática do design.

Nessa perspectiva, cabe trabalhar para que esses princípios sejam mantidos na projeção de serviços pela abordagem do design estratégico. Uma primeira providência para a prática da pesquisa em design (como pesquisa de práticas sociais) é escolher ou propor técnicas e ferramentas que respondam aos princípios da complexidade, uma vez que foi o contraponto escolhido para pensar design

neste texto. Esse cuidado decorre da facilidade com que a abertura proposta por paradigmas abertos, como, por exemplo, o apontado como ‘tática estratégica’ possa ser neutralizada por técnicas ou ferramentas que respondam à organização, categorização e exaustividade nos termos dos sistemas fechados e das práticas disciplinares.

A organização de um ecossistema, sem relações sistêmicas predefinidas, favorece a expressão de relações identificadas nos sistemas, mas também o reconhecimento de relações imprevisíveis e positivamente desestabilizadoras do ecossistema. Talvez mais do que favorecer o design de produtos, esse ponto de vista favoreça o design de serviços, pelas características de intangibilidade, indissociabilidade, complexidade e inapreensibilidade que a ele são atribuídas. As experiências em serviços, “úteis, desejáveis, usáveis, eficientes e eficazes” (MORITZ, 2005), seriam suportadas por uma plataforma multidisciplinar de competências, para responder à projeção desse tipo de experiência processual, interativa e contínua. A condição multidisciplinar corresponderia à transdisciplinaridade (religação de saberes) proposta por Morin (2001) que poderia, por sua vez, poderia transcender à projeção de serviços e alcançar a produção de todo e qualquer artefato de design.

Considera-se essencial para a continuidade desta proposta que se examine a relevância e a propriedade dos parâmetros do pensamento complexo para ressignificar as propostas do design estratégico, na certeza de que não apenas elas estão em construção, mas precisam de afinar-se com os ideais projetuais propugnados pelo design contemporâneo. Assim se expressariam os desafios: (a) arte e técnica, ou inspiração e trabalho; (b) espaço para criar nas dimensões ontológicas, estéticas, culturais e éticas; e (c) pesquisa não como análise ou descrição, mas como ‘plataforma’ abdução capaz de responder ao que se quer fazer e ainda não se fez, ou a imaginar aquilo que nem sequer se pensou como possível. Se definida a relevância do enfoque proposto, resta desenvolver o aparato metodológico com que se possa operar.

## REFERÊNCIAS

BECCARI, M.; PORTUGAL, D.; PADOVANI, S. Seis eixos para uma filosofia do design. *In: Estudos em design*. Rio de Janeiro: v. 25. n. 1, 2017.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo. Cultrix. 2005.

CELASCHI, F.; DESERTI, A. **Design e Innovazione** - Strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci, 2007.

CESCHIN, F.; GAZIULUSOY, I. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *In: Design Studies*, 47, 2016.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

FRANZATO, Carlo *et al.* Inovação Cultural e social: design estratégico e ecossistemas criativos. *In: Design Estratégico para a Inovação Cultural e Social*. São Paulo: Kazuá. 2015.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. São Paulo: Papirus, 2011.

LUHMANN, N. **Introdução à teoria dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 2010.

MANZINI, E. **Design para inovação social e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: COOPE (E-Papers), 2008.

MANZINI, E. Strategic Design for Sustainability: instruments for radically oriented innovation. *In: JÉGOU, F.; MANZINI, E. Sustainably everyday: scenarios of urban life*. Milano: Edizioni Ambiente, 2004.

MATURANA, H.; VARELA, F. **Árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. Campinas: Palas Athena, 1984.

MERONI, A. **Strategic design: where are we now?** Reflection around the foundations of a recent discipline. *Strategic Design Research Journal*, v. 1, n. 1, Dec 1, p. 31-38. 2008.

MORIN, E. **A religação de saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.



MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre. Sulina. 2005.

MORIN, E. **O método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORITZ, S. **Service Design: practical access to an evolving field**. Cologne: Unniversity of Applied Sciences, 2005.

MURRAY, R.; CAULIER-GRICE, J.; MULGAN, G. **The Open Book of Social Innovation**. Grã Bretanha: NESTA & The Young Foundation, 2010.

VERGANTI, R. **Design driven innovation** Boston: Harvard Business School Press. 2008.

ZURLO, F. **Design Strategico**. In: **XXI Secolo**, vol. IV, Gli spazi e le arti. Roma: Enciclopedia Treccani. 2010. Disponível em: [http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico\\_\(XXI-Secolo\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico_(XXI-Secolo)). Acesso em: 30 abr. 2014.

## BIOGRAFIA DA AUTORA

**Ione Maria Ghislene Bentz** é doutora em Linguística e Semiótica pela Universidade de São Paulo, Estágio pós-doutoral na Université de Paris-Sorbonne, Mestre em Teoria Literária pela Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre, Especialista em Teoria Literária pela Universidade de Lisboa (Fundação Calouste Gulbenkian), Graduação em Letras. Experiência em docência, pesquisa e orientação (mestrado e doutorado) nas áreas de Linguística e Semiótica (UFRGS) com ênfase em sistemas de linguagem, processos de significação e linguagens sincréticas. Atuação (1994-2004) no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação (Mestrado e Doutorado da Unisinos). Atualmente, é professora pesquisadora e orientadora no curso de Pós-graduação em Design, nível de Mestrado e Doutorado, integrante da Escola Indústria Criativa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, e integra o Grupo de Pesquisa ‘Design Estratégico para inovação cultural e social’ e o Grupo de Pesquisa em ‘Semiótica e Culturas da Comunicação’, UFRGS, inscritos no Diretório CNPq. Docência na Graduação e orientação de Iniciação Científica. Projeto de pesquisa em desenvolvimento: ‘Os fundamentos teóricos do design estratégico: reflexão crítica’.

E-mail: [ioneb@unisinos.br](mailto:ioneb@unisinos.br)





# DESIGN E UTOPIAS SOCIAIS

## O DESIGN ABERTO DE MOVIMENTOS HETEROTÓPICOS

*Chiara Del Gaudio*

Neste capítulo partilham-se algumas reflexões acerca de como as competências de design podem ser aplicadas para produção de condições sociais, econômicas e ambientais necessárias para a transição das nossas sociedades em direção a cenários mais democráticos e plurais. Reflete-se sobre a relação entre o conceito de utopia e o processo de design, assim como sobre o papel que este conceito tem desempenhado no âmbito do design até agora. Traz-se à atenção do leitor o conceito de heterotopia e aponta-se a sua relevância para uma prática de design capaz de contribuir para futuros mais democráticos. Finalmente, introduz-se o leitor a ideias iniciais da autora sobre a necessidade de projetar para “movimentos heterotópicos em direção à transição”.

### O DESIGN E O PROJETO DE UTOPIAS SOCIAIS

Anos atrás, durante a conferência Design Thinkers, Paola Antonelli, renomada curadora de design do MoMA (Museu de Arte Moderna de Nova York) afirmou, ao ser questionada sobre a relação entre design e utopia: “Designers de todas as grandezas imaginam um lugar que não existe (ainda), povoado por seres, ferramentas, interfaces e experiências que representam nossos objetivos

e aspirações contemporâneos” (TERSIGNI, 2016, tradução nossa). Com estas palavras, Antonelli destacou claramente uma entre as principais características inerentes ao processo de design: o pensamento utópico. Os designers imaginam situações que transcendem (e/ou visam transcender) as existentes e as perseguem através do seu trabalho. Isto acontece tanto quando no processo de design constam atividades especificadamente destinadas a visualização de cenários sociais alternativos, como quando estas não o integrem. De fato, cada artefato de design é a representação de uma compreensão específica da realidade, a qual, por sua vez, informa as características deste artefato. O design é uma atividade produtora de realidades e de significados que afirma constantemente o seu papel na realização de cenários sociais alternativos através das suas atividades projetuais.

Christopher Turner, diretor da Bienal de Design de Londres de 2016, expressa claramente o ponto de vista da comunidade do design sobre o papel e o potencial do processo de imaginação de cenários alternativos no âmbito do processo de design: o design pode catalisar debates e mudanças “ao sugerir futuros inspiradores ou cautelosos. Juntas, estas visões formam um laboratório de ideias ambiciosas que podem contribuir para tornar o mundo um lugar melhor” (UTOPIA BY DESIGN, 2016). Imaginar no design corresponde a projetar utopias sociais que contribuirão para superar as atuais questões problemáticas e para melhorar a realidade diária. Portanto, a utopia e o pensamento utópico têm um papel e uma relevância crucial dentro de processos e práticas de design que visam futuros mais democráticos.

O conceito de utopia, do grego οὐ “não” e τόπος “lugar”, foi introduzido por Thomas More em 1516. Utopia significa “nenhum lugar” e refere-se à projeção de um “lugar que não existe”. Entre as principais características da utopia encontram-se: ser um lugar inexistente, ser descrito detalhadamente, e estar localizado em um tempo e um espaço específicos (CLAEYS; SARGENT, 1999). A associação a um lugar específico promove a ideia de que este lugar possa de fato existir, e, juntamente com a descrição detalhada, torna-o relatável ao seu público (CLAEYS; SARGENT, 1999). Isto também significa que embora normalmente seja entendida como a projeção de uma sociedade positiva não existente, a utopia é uma projeção imaginativa de uma sociedade que é diferente da do seu criador, mas que não tem nem conotação positiva nem negativa em si. De fato, segundo *The Utopia Reader* (CLAEYS; SARGENT, 1999), existem duas variações de utopia: eutopia (utopia positiva) como projeção de uma sociedade que o público contemporâneo entende como melhor do que a sociedade na qual ele vive;

distopia (utopia negativa) como descrição de uma sociedade com características políticas, sociais e tecnológicas altamente negativas - o lugar ruim.

O design tem estado sempre envolvido no processo de transformar o presente e/ou de imaginar transformações que permitam alcançar um resultado específico ou de incrementar as possibilidades de o alcançar. Esta ampla afirmação abraça os pontos de convergência de diferentes compreensões do design: por exemplo, entre outras, design entendido como um processo de tornar as coisas como elas deveriam ser para alcançar um resultado desejado (SIMON, 1969); ou como uma forma de agir que permite imaginar algo que não existe e formas de o alcançar através de habilidades críticas, criativas e práticas (MANZINI, 2015); ou ainda, o design entendido como meio para especular como as coisas poderiam ser (DUNNE; RABY, 2013).

Assim, as utopias são tanto resultados do processo criativo de design, como catalisadoras de processos de design subsequentes. Especificamente, as utopias são resultado e foco das atividades de metaprojeto, enquanto o design de artefatos para a realização dessas utopias é o foco e o resultado de processos de design subsequentes. De fato, as visões utópicas são aquilo para que os designers atentam quando estão envolvidos na concepção de novos artefatos. Podemos compreender estes últimos como a forma que as visões utópicas adquirem dentro dos limites da realidade atual. Consequentemente, o design refere-se ao processo de materialização temporária de possibilidades futuras.

## **POR QUE RAZÃO, ENTÃO, OS DESIGNERS DEVERIAM REPENSAR O PAPEL E A RELEVÂNCIA DO PENSAMENTO UTÓPICO AO PROJETAR POSSIBILIDADES FUTURAS PLURAIS E DEMOCRÁTICAS?**

Durante a última década assistimos a um entendimento crescente entre os estudiosos do design sobre a necessidade da disciplina e prática de design terem que passar por mudanças substanciais para poder contribuir para possibilidades sociais mais democráticas. Este entendimento tem ganhado força devido à crescente consciência da crise (bem como das limitações e implicações) do modelo de racionalidade científica que até meados do século XX regia a produção de conhecimento em todas as disciplinas e, consequentemente, pensamentos e comportamentos em todas as áreas e atividades humanas (MORIN; LE MOIGNE, 2000). Este modelo foi estruturado em torno da concepção de que os seres humanos deveriam e poderiam dominar e manipular de forma previsível, a natureza através do conhecimento científico.

De acordo com isso, a realidade, aparentemente complexa, é caracterizada pela ordem e composta por elementos separados que podem, a partir da compreensão das leis da natureza serem organizados e reorganizados de acordo com os interesses dos seres humanos. Funcionalismo e determinismo são entres os princípios chave deste paradigma científico. Os limites deste paradigma, ainda existente embora esteja em crise, emergiram desde a metade do século anterior (para saber mais sobre isto, ver SANTOS, 1987). A sua crise foi causada por descobertas científicas que convergiram nas teorias da complexidade, bem como pela compreensão das questões socioambientais causadas por essa forma de pensar e agir. Tudo isso trouxe à tona a necessidade de explorar novas formas de pensar e interagir com o mundo em que vivemos, bem como novos princípios através dos quais, repensar o conhecimento disciplinar.

De acordo com Santos (1987), algumas dessas cruciais descobertas e seus princípios intrínsecos, são, entre outros: a compreensão da impossibilidade de separar sujeito e objeto, ou seja, a interferência estrutural de um no outro; a incerteza e a imprevisibilidade, e a relação dialógica entre ordem e desordem como princípios-chave da realidade em que vivemos e das suas possibilidades de existir e evoluir; a relevância da interação e das relações entre os elementos para além da relevância dada aos próprios elementos; os limites da razão e sobretudo a compreensão de que o conhecimento científico não é o resultado de uma descoberta, mas de um ato de criação em que sujeito e objeto estão em continuidade. No novo paradigma científico, que emergiu a partir desses entendimentos mas que está ainda em construção, existem alguns conceitos que são particularmente relevantes para as reflexões apresentadas neste capítulo. Em primeiro lugar, a teoria feminista e o conceito de conhecimento situado (HARAWAY, 1988). O conhecimento situa-se socialmente e em cada situação existem algumas perspectivas que são melhores do que outras para serem consideradas como ponto de partida para a construção de conhecimento. Além disso, a produção de conhecimento acontece “entre” e “dentro” (os acontecimentos e a realidade) e é moldada por forças locais (HARDING, 2003). Segundo, precisa-se repensar o uso instrumental que se faz da realidade, cujas implicações prejudiciais têm se tornado inegáveis com a atual crise ambiental e as outras questões globais que ora enfrentamos. E por último, pelo menos para efeitos deste capítulo, a compreensão da realidade tal como constituída por sistemas complexos que formam uma totalidade em constante transformação através de relações dinâmicas emergentes. Ou seja, o mundo em que vivemos não é caracterizado pelos princípios de estabilidade e permanência, mas, pelo contrário, por processos evolutivos e por situações de instabilidade constante (PRIGOGINE apud VASCONCELLLOS;

RODRIGUES; LUZZI, 2015). De acordo com a “teoria dos sistemas dinâmicos”, novas possibilidades inimagináveis e imprevistas, assim como a vida, surgem em sistemas instáveis, não em sistemas lineares e abertos (VASCONCELLOS; RODRIGUES; LUZZI, 2015).

Ao compreender que é necessária uma racionalidade diferente para pensar, compreender e agir na nossa vida diária, torna-se claro que os atuais avanços de conhecimento no design e em áreas mais tradicionais não são suficientes para contribuir para as mudanças necessárias. Isto porque o design é uma profissão e uma disciplina que surgiu e evoluiu dentro do mesmo paradigma que tem gerado e alimentado as atuais crises ambientais, sociais e econômicas. Os fundamentos da prática do design - seus conceitos, métodos, técnicas e ferramentas - foram gerados pelos princípios-chave do paradigma científico anterior e do sistema econômico-capitalista: funcionalismo, racionalismo, determinismo, entre outros. A disciplina do design precisa se distanciar disso e repensar a sua própria natureza, os seus conceitos, princípios e características essenciais, se quiser contribuir para lidar com as questões globais que no momento atual afetam as nossas sociedades. De fato, essas raízes impedem ao design de contribuir enquanto perpetuem as mesmas condições que causaram as questões atuais. O design precisa repensá-las à luz das suas contradições e limites.

O design precisa ser capaz de se relacionar de forma diferente com a realidade, de produzir e contribuir para a existência de realidades diferentes, e de agir de acordo com os princípios do novo paradigma. Assim, é necessário ao design redefinir a si mesmo e a sua prática a partir de diferentes perspectivas epistemológicas (ESCOBAR, 2016). Os estudiosos em design precisam permitir que os processos de design abracem a complexidade, e que esta disciplina ultrapasse a compreensão de si mesma como de um instrumento para operar a máquina da natureza. Desta forma, o design será capaz de promover mudanças mais amplas nas sociedades, processos de aprendizagem social, e a transição para formas de vida mais sustentáveis e plurais. Portanto, estamos à procura de uma prática de design que seja plural, não funcionalista e não determinista. No contexto deste capítulo, isto significa que o design deve afastar-se de ser uma prática que visa criar ordem de acordo com uma visão específica através da manipulação dos recursos existentes. Ao refletir criticamente sobre abordagens, ferramentas, técnicas e práticas de design, os estudiosos de design devem também repensar a função da utopia e a sua relevância dentro do processo de design.

De fato, as projeções utópicas dentro de um processo de concepção são frequentemente visões singulares alinhadas com um discurso específico. A

questão, aqui, reside em ser singular e não plural, tanto quando são desejadas como quando são temidas. Mesmo que, em alguns casos, essas visões possam ser o resultado de um processo coletivo de visualização, cujo potencial de ser perpassado por processos de manipulação de consenso já tratei em alguns trabalhos anteriores (DEL GAUDIO et al., 2018), elas catalisam uma trajetória de atividades de design em que uma série de artefatos são projetados a partir dos mesmos princípios. Mesmo que esses artefatos possam ter configurações diferentes, eles são a encarnação, replicação e disseminação dos mesmos princípios e dinâmicas – ou seja, do mesmo discurso. Quando estes artefatos são inseridos na sociedade, tornam-se o meio para perpetuação constante de uma mesma ideia e das possibilidades que ela traz consigo. Além disso, mesmo que a visão inicial possa mudar e evoluir no processo de adaptação inerente a cada instância de design, ela permanece alinhada com um discurso específico existente que vem sendo reforçado por cada atividade de design. Os processos de design perpetuam uma ideia de sociedade e tentam organizar os recursos existentes para alterar a ordem vigente em direção a esta ideia. Mesmo que a atividade de concepção de utopias no processo de design permita claramente a uma nova possibilidade de emergir (ou até a novas possibilidades), ela não contribui nem para a criação infinita de novas possibilidades, nem para uma visão situada - a qual exigiria uma redefinição constante do discurso.

Além disso, um exemplo interessante dos limites do pensamento utópico no design é o apontado por Tara Andrews (2009) ao analisar o discurso dos inícios do design industrial. Àquela altura, os designers acreditavam que o design poderia conduzir a uma sociedade melhor no futuro, baseada no bem-estar econômico e material, através do constante estímulo e aumento do consumo (ANDREWS, 2009). Ou seja, a “visão desejada de futuro utópico” dos designers era alcançável através da concepção e venda de novos produtos, do estímulo do desejo das pessoas de possuir produtos novos e melhores, e do uso constante e indiscriminado dos recursos naturais (ANDREWS, 2009, p. 72). Designers como Bel Geddes achavam que os avanços feitos na concepção de novos produtos teriam permitido estabelecer uma nova ordem e alcançar um futuro melhor (ANDREWS, 2009). Os designers, agindo em um nível micro, teriam promovido uma transformação em nível macro - nos sistemas sociais, econômicos e ambientais. Os valores dominantes desse período incorporados nas projeções e artefatos utópicos de design contribuíram para a sociedade insustentável em que vivemos. No entanto, os designers estavam apenas, com as suas visões e artefatos, a tentar contribuir para uma generalizada utopia apresentada e incorporada no discurso Moderno.

## COMO PODE O DESIGN, ENTÃO, PROMOVER FUTUROS PLURIVERSAIS E NÃO UNIVERSAIS?

A relevância de repensar o atual papel da utopia no âmbito do design emerge ainda mais claramente ao considerar a teoria política do agonismo - a qual faz luz também sobre como repensar a relação discutida neste capítulo. De acordo com esta teoria, uma sociedade democrática é caracterizada por um processo de constante e interminável confronto entre atores sociais com perspectivas diferentes e contrastantes, assim como por um subsequente processo de organização tolerante e construtivo destas (MOUFFE, 2000).

Por esta motivação, em uma sociedade plural, não é de se esperar consenso devido à variedade de opiniões, perspectivas e possibilidades nela existentes. Ao mesmo tempo, o consenso e a deliberação racional podem ser meios utilizados por vozes hegemônicas para fortalecer ou implementar suas estruturas de poder. O consenso em torno de uma ideia compartilhada pode ser uma estratégia por ela implementada para privar os diferentes atores sociais de suas possibilidades de expressão, e para impedir que ideias diferentes possam ser ouvidas e consideradas. A possibilidade de expressão de diferenças e o conflito produtivo permite que uma sociedade seja democrática e plural (MOUFFE, 2000). Segundo Mouffe (2000), para tanto devem ser criados espaços de confronto onde os diferentes atores sociais possam apresentar e discutir seus diferentes pontos de vista. A discussão constante que acontece nesses espaços irá desafiar a ordem vigente e as configurações de poder hegemônico, irá abrir espaço para novas possibilidades de ser, bem como impulsionar a evolução da situação presente. Estes espaços promovem a resiliência da sociedade por desafiar e mudar o sistema existente. Com base na teoria da democracia agonística, o conflito e o confronto são condições cruciais para a democracia enquanto catalizadores de cenários mais democráticos.

Ao refletir sobre a promoção de novos cenários mais democráticos através do design, ou seja, sobre o processo de transformação da realidade atual em realidades diferentes e múltiplas através de processos alinhados com a teoria política do agonismo, o processo de design deve contribuir para um processo de destruição (e desconstrução) da mesma realidade. Para construir cenários sociais novos e mais democráticos, os atuais e antidemocráticos precisam de ser desfeitos. Para isso, de acordo com a compreensão de como novas possibilidades emergem (VASCONCELLOS; RODRIGUES; LUZZI, 2015), o designer deve, em primeiro lugar, promover o afastamento dos sistemas vigentes do seu



estado de equilíbrio até eles atingirem o estado no qual novas possibilidades são geradas.

Assim, visões e resultados de design se tornam menos relevantes: fundamental, no âmbito de um processo de design, é o desafio constantemente do discurso e das visões existentes, o afastamento da situação atual do seu estado de equilíbrio, e o deslocamento da mesma para uma nova posição. Os designers precisam dar menos relevância às utopias (e ao pensamento utópico) no processo design, e direcionar seu foco para as heterotopias e para as interações que podem acontecer com elas em um processo de design.

## O QUE É UMA HETEROTOPIA?

“Há também, provavelmente em cada cultura, em cada civilização, lugares reais - lugares que existem e que se formam na própria fundação da sociedade - que são algo como contraespaços, uma espécie de utopia efetivamente implementada em que os verdadeiros lugares, todos os outros lugares reais que podem ser encontrados dentro daquela cultura, são simultaneamente representados, contestados, e invertidos. Lugares deste tipo estão fora de todos os lugares, mesmo que seja possível indicar sua localização na realidade. Porque estes locais são absolutamente diferentes de todos os locais que eles refletem e dos quais falam, chamá-los-ei, por contraste com as utopias, de heterotopias”. (FOUCAULT, 1984, p. 3-4, tradução nossa)

De acordo com Foucault (1984), as heterotopias são utopias que existem: são reais e podem ser identificadas no espaço e no tempo atual. Entre as suas características, duas delas são particularmente relevantes para a discussão deste capítulo: ser um contraespaço; e o seu mecanismo de abertura-fechamento.

No que diz respeito a serem contraespaços, enquanto as utopias são não lugares e muitas vezes entendidas como lugares ideais a serem alcançados, diferentemente as heterotopias ao mesmo tempo que existem concomitantemente à situação atual, também não se enquadram nela - devido à incorporação de possibilidades alternativas de ser. Podem ser entendidas como “outros espaços” uma vez que são totalmente diferentes do contexto em que estão localizadas e ao qual se contrapõem. Ainda podem ser entendidas como a expressão de vozes que são diferentes das convencionais e principais. São múltiplas e trazem e apoiam uma pluralidade de possibilidades, sem serem ou se esforçarem por ser hegemônicas, uma vez que não representam uma visão mas contrapõem situações específicas contextuais a nível local - sendo portanto, potencialmente infinitas em variedade e número. As heterotopias têm a função de expor a vida real ou de a compensar:

“Ou o seu papel é o de criar um espaço de ilusão que exponha cada espaço real, todos os locais dentro dos quais a vida humana está dividida, como ainda mais ilusório (talvez esse seja o papel que foi desempenhado por aqueles famosos bordéis dos quais estamos agora privados). Ou então, pelo contrário, o seu papel é o de criar um espaço que é outro, um outro espaço real, tão perfeito, tão meticuloso, tão bem arranjado assim como o nosso é emaranhado, mal construído e confuso. Este último tipo seria a heterotopia, não de ilusão, mas de compensação”. (FOUCAULT, 1984, p. 8, tradução nossa)

Além disso, Foucault (1984) explica que o espaço heterotópico tem a capacidade de permitir uma experiência mista onde quem a experiencia não está nem num lugar nem noutro, mas experimenta ambos os lugares ao mesmo tempo dentro do mesmo espaço. Devido à sua natureza subversiva, forças de tensão são geradas por e em torno das heterotopias. Essas forças podem se intensificar quando alguém entra em contato com elas e as experimenta, uma vez que expõem a realidade e permitem o surgimento de discrepâncias. Esta última situação tem o potencial de se desdobrar em conflito e até em mudança. Por serem contrárias, múltiplas e plurais, as heterotopias sustentam e têm potencial para sustentar uma específica batalha agonística, uma batalha que pode articular expressões plurais e democráticas. Além disso, as heterotopias por existirem dentro dos limites das situações reais, adaptam-se a elas e às suas constantes mudanças, evitando assim de ser prescritivas. Não há rejeição de outras possibilidades, mas, sim, a coexistência de diferentes.

Quanto ao seu mecanismo de abertura-fechamento, as heterotopias são ilhas regidas por dinâmicas diferentes e são abertas e fechadas ao mesmo tempo. Mesmo que possam ser encontradas na realidade, devido aos seus mecanismos de abertura e fechamento, o acesso a elas não é fácil (FOUCAULT, 1984). É necessária uma permissão ou qualidades específicas (ou seja, comportamentos, características, valores etc. compartilhados). A possibilidade de acesso a elas não depende da escolha de alguém. As heterotopias não lhe pedem para entrar nelas, para aceder a elas ou para entrar em contato com elas. Para entrar nelas é necessário compartilhar algo, ou diferentemente o seu acesso deve ser facilitado.

Enquanto a primeira qualidade é relevante para explicar porque é que a heterotopia tem um maior potencial do que as utopias para promover futuros mais democráticos e plurais, a segunda é relevante para compreender a ideia de movimentos heterotópicos.

## O QUE ACONTECE QUANDO ESTES ESPAÇOS ENCONTRAM A REALIDADE?

É a partir do conceito de heterotopia que deriva o conceito de “movimentos heterotópicos em direção à transição”, como a forma de repensar a prática do design. Esta expressão vem da compreensão dos pontos de convergência entre a nova compreensão da realidade e a sua evolução, e os conceitos de heterotopia e utopia. Os “movimentos heterotópicos em direção à transição” acontecem quando as heterotopias encontram a realidade atual.

Quando as heterotopias se encontram com a realidade, ou seja, quando alguém as encontra e experimenta, um conflito é gerado. Quem encontra uma heterotopia vive a experiência de estar em dois mundos diferentes ao mesmo tempo e experimenta as discrepâncias entre eles. O desajuste entre as duas situações, governadas por regras e valores diferentes, provoca uma reflexão crítica sobre o que foi vivido até agora, sobre o que poderia ter sido ou sobre as possibilidades futuras - a heterotopia pode ser tanto eutópica ou distópica - e isso gera uma situação de conflito. Essa compreensão não é nova. A própria heterotopia implica tal disposição conflituosa. O que sugiro aqui é que esta situação conflituosa é algo que os designers devem reconhecer como o foco de suas práticas e como a chave para possibilidades futuras plurais e democráticas, em vez da projeção utópica.

De fato, quando este conflito acontece, cria-se turbulência e instabilidade no sistema existente que permite a este passar gradualmente do estado atual para um novo. Então, quando alguém encontra uma heterotopia, surge um conflito que pode gerar uma nova ideia e um novo desejo, deslocando assim a situação presente para uma nova situação. Estes encontros e conflitos são produtivos, uma vez que revelam e criam outras possibilidades.

O conflito interno de quem encontra uma heterotopia causa e é seguido por uma reação. Tudo isto pode ser entendido como um movimento, uma vez que a reação muda a situação atual para uma nova situação, a desloca conceitualmente para um novo lugar. Além disso, este movimento acontece no espaço e no intervalo temporal (espaço de tempo) entre o encontro-conflito e a implementação de uma nova ação. Neste espaço-tempo, uma reação é organizada a partir de alguns valores nos quais quem está envolvido acredita e que quer perseguir. Estes últimos podem pertencer a uma projeção utópica. No entanto, o que é relevante aqui é a emergência destes valores e a capacidade de os pôr em ação durante a fase de movimento - quando a reação é organizada. Estes valores e desejos são adaptados de acordo com o encontro, a situação e as pessoas envolvidas

e, potencialmente, mudam com e por eles. As utopias existem, mas apenas em segundo plano: são vividas, experimentadas e discutidas em cada encontro. Em toda esta situação, as heterotopias existem em dois momentos e locais diferentes: no encontro e no movimento - ou seja, quando esses princípios e qualidades se juntam. As qualidades da situação desejada existem mais no movimento do que na reação, na qual são alteradas devido à necessidade de se adaptar à realidade. No movimento, elas estão na sua forma mais pura.

Eu defini este movimento como movimento heterotópico porque é totalmente diferente do contexto em que acontece. Contrapõe a situação que o originou e, ao mesmo tempo, avança para outra situação, incorporando seus princípios desejados. Este movimento pode ser entendido não só como um espaço em si, mas também como um contraespaço no qual são geradas novas possibilidades. Além disso, este espaço pode ser o processo de design, no qual o encontro e o subsequente movimento podem ter lugar.

## QUAL É O PAPEL DO DESIGNER QUANDO SE FOCA NOS MOVIMENTOS HETEROTÓPICOS RUMO À TRANSIÇÃO?

Um processo de concepção que visa enfrentar os desafios socioeconômicos e ambientais atuais e promover contextos mais sustentáveis não tem que agir na perspectiva de utopias futuras, mas precisa olhar para as heterotopias distópicas e as heterotopias eutópicas existentes no presente e utilizá-las para promover a mudança da situação atual para uma nova.

Os designers devem provocar o encontro com as heterotopias distópicas e as eutópicas, bem como alimentar a capacidade de reconhecer diferenças, de escolher e de reagir. Depois disto, o designer deve ser capaz de apoiar a organização de uma reação. E, por último, o designer precisa promover ulteriores reações subsequentes à implementação do ciclo de reação anterior, contribuindo desta forma para um processo sem fim.

O design torna-se relevante pela sua potencialidade de projetar encontros (heterotopia-realidade) que podem criar uma perturbação que por sua vez pode gerar um movimento de transição capaz de mudar a situação atual em uma diferente.

O designer não tem que se concentrar num processo de design específico e/ou no seu resultado, mas, sim, em projetar para estes encontros e o movimento subsequente. O processo de design torna-se um processo contínuo e interminável que visa provocar movimentos que possam promover mudanças na situação presente, não de acordo com uma visão específica, mas apoiando uma mudança

de acordo com visões específicas e situações locais. Isto contribuirá também para evitar situações hegemônicas: a trajetória é sempre redesenhada com base tanto em movimentos anteriores bem como em movimentos simultâneos. Isto pode apoiar a constituição de uma sociedade com formas plurais de lidar com as questões atuais e caracterizada por plurais possibilidades de ser.

## REFERÊNCIAS

ANDREWS, Tara. Design and Consume to Utopia: Where Industrial Design Went Wrong. *Design Philosophy Papers*, 7, 2, 71-86, 2009.

BOTERO, Andrea; DEL GAUDIO, Chiara; GUTIÉRREZ BORRERO, Alfredo. *Strategic Design Research Journal | Call for Papers | Autonomía: Design strategies for enabling design process*. 2017 Disponível em: [https://www.academia.edu/33732265/Strategic\\_Design\\_Research\\_Journal\\_Call\\_for\\_Papers\\_Autonom%C3%ADa\\_Design\\_strategies\\_for\\_enabling\\_design\\_process](https://www.academia.edu/33732265/Strategic_Design_Research_Journal_Call_for_Papers_Autonom%C3%ADa_Design_strategies_for_enabling_design_process) [Acessado em 28 Agosto, 2018].

CLAEYS, Gregory; SARGENT, Lyaman Tower. *The utopia reader*. New York and London: New York University, 1999.

DEL GAUDIO, Chiara; FRANZATO, Carlo; OLIVEIRA, Alfredo Jefferson. *Co-design for democratizing and its risks for democracy*. *CoDesign*, 1-18, 2018.

DEL GAUDIO, Chiara; PARRA, Leonardo Agudelo; CLARKE, Rachel; SAAD-SULONEN, Joanna; BOTERO, Andrea; LONDOÑO, Felipe Cesar; ESCANDON, Paola. *PDC2020. Participation Otherwise(s). Proceedings of the 16th Participatory Design Conference. Volume I: Full Papers*. ACM. 2020.

DUNNE, Anthony; RABY, Fiona. *Speculative Everything*. Cambridge, MA: MIT Press, 2013.

ESCOBAR, Arturo. *Autonomía y Diseño: La realización de lo communal*. Popayán: Universidad del Cauca, 2016.

FOUCAULT, Michel. Of Other Spaces: Utopias and Heterotopias. *Architecture /Mouvement/ Continuité*. October, 1984.

HARAWAY, Donna. Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14, 3, 575-599, 1988.

HARDING, S. *The Feminist Standpoint Theory Reader: Intellectual and Political Controversies*. Routledge, 2003.

MANZINI, Ezio. *Design, when everybody designs*. Cambridge, MA: MIT Press, 2015.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A Inteligência da Complexidade*. São Paulo: Petrópolis, 2000. 132.

MOUFFE, Chantal. *The democratic paradox*. London: Verso, 2000.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Um discurso sobre as ciências*. Edições Afrontamento, 1987.

SIMON, Herbert. *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press, 1969.

TERSIGNI, Jaclyn. How Designers Create Utopia, According to Paola Antonelli. *AZURE*, 2016. Disponível em: <https://www.azuremagazine.com/article/designer-utopia-according-to-paola-antonelli>. Acesso em: 09, Agosto 2020.

UTOPIA BY DESIGN. London Design Biennale, 2016. Disponível em: <https://www.londondesignbiennale.com/utopia-design>. Acesso em: 09, Agosto 2020.

VASCONCELLOS, A. R.; RODRIGUES, C.G.; LUZZI, R. Complexidade, auto-organização e informação em sistemas dinâmicos. *Revista Brasileira de ensino da física*. 37, 2, 2314-1 – 2314-39, 2015.

## **BIOGRAFIA DA AUTORA**

**Chiara Del Gaudio** é designer, pesquisadora e professora em design. É doutorada em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2014), mestre em Design e Engenharia (2008) e licenciada em Desenho Industrial pelo Politecnico di Milano (2005). Entre seus principais interesses de pesquisa e prática em design tem: o design como processo político; abordagens participativas e colaborativas de design, design estratégico para inovação social, e o poder e o conflito no âmbito dos processos de design. Neste contexto, a sua investigação centra-se na contribuição dos designers para cenários mais democráticos. É professora na Escola de Desenho Industrial da Universidade de Carleton.

E-mail: [chiara.delgaudio.d@gmail.com](mailto:chiara.delgaudio.d@gmail.com)



## **PARTE III**





## RELATO DESIGN E ARTESANATO

*Virgínia Pereira Cavalcanti*

Escrevo este relato numa condição especialmente particular, dúbia, de um lado como mediadora da mesa-redonda design e artesanato, ocorrida em agosto de 2017, de outro, como participante e observadora das transformações ocorridas no campo do design desde então. O distanciamento no tempo permite uma outra perspectiva, ampliada, que me permite ver e descrever a construção de uma trajetória iniciada ainda em 2015, quando o SBDS acolheu pela primeira vez a temática Design e Artesanato sob o viés do tripé da sustentabilidade.

É preciso dizer que o SBDS+ISSD, Simpósio Brasileiro de Design Sustentável + International Symposium on Sustainable Design, teve sua primeira edição em 2007, em Curitiba-PR, organizado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e estimulou outras universidades parceiras a acolher o evento nos anos que se seguiram. Em 2009 foi a vez da Universidade Anhembi Morumbi em São Paulo, e em 2013, das Universidades Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) e Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter) em Porto Alegre.

Foi apenas em 2015, no entanto, motivado pela necessidade de compreender a relação design [4] e artesanato [5], observando as perspectivas de mercado, as questões culturais e de sustentabilidade, que a temática, em formato de mesa

redonda, foi incorporada às discussões realizadas no Simpósio Brasileiro de Design Sustentável (SBDS). O evento, numa escala intimista organizado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) incorporava ao debate da sustentabilidade, a relação entre design e artesanato.

A estrutura do encontro estava organizada de maneira a tornar o SBDS um lugar de troca de ideias definidas sob o tripé da sustentabilidade, triple bottom line - People, Planet, Profit: 1. Pilar Social (pessoas) - Design, território e cultura - Inovação social e modelos colaborativos; 2. Pilar Ambiental (planeta) - Ecomateriais - Rotulagem ambiental; 3. Pilar Econômico (lucro) - Design e artesanato - Economia circular.

Na ocasião, recebi o convite do SBDS, na pessoa do Prof. Alfredo Jefferson, para conduzir a primeira mesa redonda Design e Artesanato, e de imediato senti a imensa responsabilidade que tinha pela frente, especialmente, quando consideramos os importantes atores que desbravaram esse caminho no Brasil. Ao tentar reunir os diversos olhares e experiências que pautavam a relação entre design e artesanato, a prioridade era reconstruir, em parte, os caminhos trilhados para a composição dessa história brasileira, sobretudo para a pauta da sustentabilidade.

Entendia que para compreender a temática seria preciso assumir suas singularidades, traçadas, sobretudo, na dualidade de uma relação que se estruturava teoricamente ao mesmo tempo em que se exercitava na prática e ação de campo. Imenso era o desafio de designers e gestores que se depararam com o ambiente artesanal, com um meio social, cultural e econômico bem distante daquele para o qual foram preparados acadêmica e profissionalmente. Preciso foi entender que sem muito treinamento e distante do ambiente industrial, o profissional de design encontrou novas formas de produzir, de conceber, de relacionar. As abordagens metodológicas do design que consideravam, em sua maioria, as perspectivas da produção industrial e, muito embora renovados com conceitos mais abrangentes, sistêmicos e estratégicos, não davam conta quando do ambiente artesanal.

A isso se somava, o lidar com questões relativas a sustentabilidade não só as ambientais, mas essencialmente as sociais e econômicas, o que tornava o desafio ainda maior. Foi por meio das experiências vivenciadas em campo, portanto, que muito da história que envolve designer e artesão foi sendo construída no território brasileiro. E foi diante do desafio, que se forjaram os atores pioneiros, designers e artesãos, que abriram caminho para novas possibilidades de interação entre o saber e o fazer. Nesse cenário, surgiram Profissionais liberais, Organizações não governamentais e governamentais, Universidades, Entidades das mais diversas

experimentando modelos e formas de atuação. Limites foram testados, modelos construídos ao longo do processo e referências forjadas.

Na intenção de resgatar essa trajetória, foi definido o enquadramento para composição da Mesa-Redonda Design e Artesanato<sup>1</sup>, modelado para reflexão a partir de relatos e vivências de atores que contribuíram para a construção da história da relação entre design e artesanato no Brasil. Os convidados trouxeram os caminhos percorridos, histórias que contam visões e experiências, diversas, ricas, singulares em suas narrativas e que possibilitaram a interlocução de diferentes olhares, formações profissionais e instâncias de atuação.

---

<sup>1</sup> Composição da Mesa-Redonda Design e Artesanato | SBDS 2015: Lia Monica Rossi (Docente no Norte e Nordeste e Consultora em Design e Artesanato) “Design e artesanato no Brasil: sustentabilidade e verbos criativos”.

Apresentou 10 estudos de caso, dentre muitos de sua atuação, entre 1994 a 2015, em 14 comunidades do Nordeste, em que lidou com as modalidades artesanais de Renda Labirinto, Renda de Bilro, Renda Renascença, Renda Irlandesa, Batiq, Pintura em Seda, Couro caprino, Ponto de Cruz e Rendendê. Helena Sampaio (Docente do Programa de Pós-Graduação e Faculdade de Educação - Unicamp). “O Artesanato Solidário e o design: notas para reflexão”. Trouxe a visão da Gestão das políticas públicas no relato de sua experiência como coordenadora nacional do Artesanato Solidário/ArteSol (oscip) voltada para o desenvolvimento de projetos de geração de renda baseados na valorização de saberes e fazeres populares. Raquel Noronha (Docente do Departamento de Desenho e Tecnologia da UFMA). “O designer orgânico: reflexões sobre a produção do conhecimento entre designers e louceiras em Itamatatua – MA”. Fez uma reflexão sobre a produção do conhecimento e as negociações entre os detentores de saberes acadêmicos e os detentores de saberes tradicionais, a partir de uma abordagem sobre o caso das Louceiras de Itamatatua e as redes de relações entre artesãos, designers e turistas. Ana Maria Andrade (Docente do Departamento de Design da UFPE). “Design e Artesanato: a experiência do Laboratório de Design O Imaginário”. Apresentou uma visão expandida, que alinha pesquisa, ensino e extensão alinhados no desafio de aproximar a universidade da realidade de pequenos municípios e lugarejos no Estado, a partir do percurso do Laboratório O Imaginário e seu modelo de intervenção em ambientes artesanais com os casos de Conceição das Crioulas e Cabo de Santo Agostinho. Rita de Castro Engler (Docente/Coordenadora do Programa de doutorado e mestrado em Design/UEMG). “Design, Artesanato e Empreendimentos Criativos: caminhos para sustentabilidade”. Discutiu o artesanato como um empreendimento criativo com o exemplo dos casos do PICNIC (Holanda) e Encontro dos Povos (Minas Gerais – Brasil); e uma abordagem que envolveu a participação de comunidades artesãs dentro de um escopo mais amplo de debates e novos estudos para soluções locais.

Figura 1: Mesa Redonda Design e Artesanato SBDS 2015 (da direita para esquerda) Lia Mônica Rossi (in memoriam), Raquel Noronha, Helena Sampaio, Ana Maria Andrade, Virginia Cavalcanti e Rita Engler



Fonte: Acervo da autora.

Não me apercebia que estava também contribuindo, de alguma forma, para modelar uma história de compromisso do designer enquanto agente social coadjuvante persuadido para a preservação e potencialização do ofício artesanal. A memória das palavras palestradas por Lia Mônica Rossi hoje me parecem mais límpidas e valorosas, “os verbos criativos e a sustentabilidade” que mostravam em nada menos que dez (10) casos o seu processo de intervenção em quatorze (14) comunidades do Nordeste do país.

Tão ousados em sua trajetória de mais de vinte anos de atuação, que vale a pena aqui repetir.

*“ADAPTAR um bom “desenho original”; ADAPTAR componentes tradicionais para novos produtos; FRAGMENTAR elementos e COMBINAR com produto tradicional; ELIMINAR desperdício; ELIMINAR processo de estampa letal, ADAPTAR um bom original e ELIMINAR um processo de acabamento doloroso; SUBSTITUIR matéria prima perecível; REDUZIR para otimizar; ELIMINAR processo de acabamento; DIVERSIFICAR para sobressair; PRESERVAR, PROMOVER, VALORIZAR, REVITALIZAR...”<sup>2</sup>*

Ativa e pujante, Lia palestrou com energia e brilho, generosamente compartilhando sabedoria e experiências conquistadas nos mais diferentes recantos do Nordeste brasileiro. Pouco tempo depois, Lia faleceu e nos deixou imensa

---

<sup>2</sup> Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil [livro eletrônico] / organização Alfredo Jefferson de Oliveira, Carlo Franzato, Chiara Del Gaudio. São Paulo: Blucher, 2017.

saudade. Aqui meu sincero agradecimento à sua participação, mas especialmente ao seu espírito desbravador e entusiasta, a sua fibra e altruísmo ao lidar com o artífice brasileiro. O nosso respeito e admiração.

A mesa trouxe também outras valorosas contribuições. Como deixar de mencionar aqui a contribuição de Helena Sampaio, que agregou ao debate a importante atuação do ArteSol como política pública nacional de estímulo ao artesanato brasileiro. Helena, que atuou como coordenadora Nacional do Artesanato Solidário de 1995 a 2002, incorporou à discussão uma visão sobre gestão das políticas públicas na abordagem do âmbito do Conselho da Comunidade Solidária, já ressaltando a importância das parcerias entre a sociedade civil e o Estado.

Ao estabelecer a mais valia das redes de relações com a produção negociada de conhecimento entre os saberes acadêmico e tradicional, incorporamos a visão antropológica, sob o olhar de Raquel Noronha. Com uma abordagem conceitual sobre o “designer orgânico”<sup>3</sup>, reforçava a inevitabilidade de construir metodologias colaborativas de design com a inclusão de que todos os envolvidos no processo projetual.

À medida que as palestras se sucediam, mais evidente ficava a evolução e o caminho já percorrido por designers e artesãos. Os indícios da maturação desta relação ficaram explícitos com o relato da experiência do Laboratório O Imaginário pela parceira e amiga Ana Maria Andrade. Explico: desde 2001, compartilhamos a gestão do Laboratório, os desafios e percalços de adotar uma abordagem metodológica transdisciplinar desenvolvida e experimentada por um grupo de professores, técnicos e estudantes de diversas áreas do conhecimento. O coletivo, mais uma vez reforçado, trazia nessa narrativa, uma bagagem de atuação em comunidades artesãs do Estado de Pernambuco e da aproximação da Universidade com a realidade local.

O fechamento daquela mesa emblemática também antecipou uma visão da perspectiva da inovação social sobre a relação entre design e artesanato. O entendimento do artesanato como empreendimento criativo foi trazido por Rita Engler e trouxe reflexões importantes para a discussão de estudos para soluções locais e caminhos para sustentabilidade.

A despeito das reflexões resultantes daquele debate, algumas provocações trouxeram convergências conceituais:

---

<sup>3</sup> No texto, Raquel pontua como o filósofo marxista italiano, Antonio Gramsci, cunhou a expressão intelectual orgânico para designar aqueles que produzem conhecimento na práxis, na luta contra a hegemonia.

- O respeito às redes de interação social local e valorização do patrimônio estético das comunidades;
- A importância de compreender as políticas sociais por meio de princípios emancipatórios, que devem ser aportados para combater situações de pobreza e não alimentar a condição de dependência;
- A construção de metodologias colaborativas de design associadas à necessidade de admitir que todos os envolvidos no processo projetual podem ser “*designers orgânicos*”;
- O desafio de aproximar universidade e sociedade e confrontar o conhecimento acadêmico com a prática, sensibilizando e comprometendo estudantes e professores com a necessidade de transformações sociais.

A compilação dessa conferência pode ser melhor compreendida no título “Ecovisões Projetuais”<sup>4</sup>, publicado em 2017, mesmo ano em que acontecia a sexta edição do SBDS+ISSD, comemorando seus 10 anos de existência. O Evento aconteceria em Belo Horizonte, organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Novamente fui convidada a coordenar a Mesa Design e Artesanato, desta vez pela Professora Andrea Franco. Munida já de um outro olhar, vivenciando novas experiências pelo Laboratório O Imaginário, aceitei de pronto o convite.

O desafio de compor uma nova mesa, capaz de promover a produção de conhecimento e contribuições ao campo, me motivaram a buscar os nomes dos palestrantes. Pretendíamos avançar nas reflexões produzidas em 2015, pautadas pela reconstrução dos processos e atores da história da relação entre design e artesanato no Brasil, e trazer novas experiências, contemporâneas, de interlocução dessa relação, com foco, sobretudo, na sustentabilidade. O acesso ao mercado, questão ainda muito polêmica, também foi um enfoque especialmente recomendado pela organização do Evento.

Para nortear o enquadramento da Mesa Design e Artesanato 2017, ponderamos sobre:

---

<sup>4</sup> Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil [livro eletrônico] / organização Alfredo Jefferson de Oliveira, Carlo Franzato, Chiara Del Gaudio. São Paulo: Blucher, 2017. 3 Mb; e PUB.

- O avanço da interlocução do design com a imensa complexidade da realidade do artesanato brasileiro e o autoquestionamento dos designers sobre seus próprios modelos e práticas projetuais;
- A diversidade de abordagens intervencionistas identificadas no vasto território brasileiro e experimentadas por ONGs, Universidades, Profissionais liberais, Órgãos Governamentais;
- Os limites da relação entre design e artesanato, ainda aparentemente muito imprecisos e melindrosos para a maioria dos atores envolvidos, fruto das profundas contradições que derivam dos contextos tecnológicos, econômicos, sociais, culturais e ambientais;
- A urgência da busca por alternativas que preservem a atividade artesanal ao mesmo tempo em que ampliem a geração de renda de comunidades artesanais, em favor de modelos de desenvolvimento socialmente mais inclusivos e sustentáveis;
- As interseções transversais que afetam diretamente a produção artesanal como mercado, gestão, políticas públicas, especialmente no que tange às questões sociais e econômicas.

Esse entendimento partia da convicção de que:

- É imprescindível a valorização dos bens culturais e de seus territórios, ao estabelecer o diálogo entre consumo e produção, tradição e inovação, e a criação de condições capazes de potencializar os recursos locais em favor de benefícios para as comunidades;
- O designer pode e deve se deslocar do papel de criador para o de mediador nos processos de intervenção;
- Esse deslocamento que se ampara no reconhecimento do potencial criativo e técnico de artesãos e artesãs, essencialmente no valor da dimensão humana inequívoca e inerentemente invisível, existente por trás da materialidade.

Ainda sob o Pilar Econômico, a Mesa Design e Artesanato foi composta por Christian Ullmann (Fundador do escritório iT Projetos) com provocações acerca do papel do designer e sua responsabilidade socioambiental no design, inovação e gestão para a criação e desenvolvimento de produtos, projetos, sistemas e serviços; Paula Dib (Fundadora da Transforma Design) que apresentou experiências em capacitação, resgate de técnicas e adequação da produção artesanal em comunidades urbanas e rurais no território brasileiro e no exterior;



Mary Figueiredo (Sócia proprietária da marca Mary Design, de Belo Horizonte) descrevendo as oficinas e palestras ministradas em todo país, pelo Sebrae, Senai, Senac; Tibério Tabosa (Pesquisador, consultor e facilitador de processos nos campos da Economia Criativa e de Acesso a Mercados/Laboratório O Imaginário UFPE) numa abordagem sobre o produto ampliado e a cadeia produtiva do artesanato.

Figura 2: Mesa Redonda Design e Artesanato SBDS + ISSD 2017 (da direita para esquerda) Virginia Cavalcanti, Christian Ullmann, Tibério Tabosa, Mary Figueiredo, Paula Dib



Fonte: Acervo da autora.

Christian iniciou sua palestra instigando uma discussão sobre a polêmica envolvida com o acesso ao mercado e o papel do design enquanto mediador dessa aproximação. Com uma experiência de mais de vinte anos de atuação profissional entre Brasil e América do Sul, trouxe provocações que questionavam os formatos dos processos de intervenção experimentados no Brasil. Com desprendimento compartilhou os desafios que enfrentou ao longo dos anos, exemplificando seus próprios acertos e erros.

Formado em Diseño Industrial pela Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires – Argentina, Christian Ullmann escolheu o Brasil para residir desde 1996. Tendo atuado como consultor em design, inovação e gestão para a criação e desenvolvimento de produtos, projetos, sistemas e serviços, coordenou projetos para empresas, governos e instituições no

Brasil e Latino-américa, com prêmios na Itália, Espanha, Brasil e Argentina. Professor e palestrante de Design para a Sustentabilidade em diferentes instituições de Ensino nacionais e internacionais, é o criador, junto com Tania de Paula, do escritório iT Projetos - escritório de desenvolvimento de produtos e projetos com responsabilidade socioambiental.

Nômade, foi o nome escolhido para o Projeto Oficina, com o objetivo de valorizar as questões ambientais, culturais e características próprias de cada local, mas especialmente resultante de sua inquietude em lidar com as “variáveis prontas do mercado”. Christian menciona a dificuldade de atingir, com a intervenção, as camadas de problemas e complexidade inerentes às diversas realidades, na esfera social, econômica, cultural, política de cada grupo. O relato de Christian descrito, nesse volume, traça verdadeiramente uma linha do tempo que se estabelece no paralelo da história da relação entre design e artesanato no Brasil e a sua trajetória profissional. Essa narrativa, o próprio Christian fará.

Na sequência, fomos presenteados com a sensibilidade e delicadeza da palestra de Paula Dib que, ao ser convidada a compor a mesa, trouxe um trecho de Octávio Paz como inspiração:

*“O artesão não se define em termos de nacionalidade ou de religião. Ele não é fiel a uma ideia, nem mesmo a uma imagem, mas a uma disciplina prática: seu trabalho. Sua oficina é um microcosmo social governado por suas próprias leis especiais. Seu dia de trabalho não é ditado rigidamente por um relógio de ponto, mas por um ritmo que tem mais a ver com o corpo e sua sensibilidade do que com as necessidades abstratas de produção. Enquanto trabalha, ele pode conversar com outras pessoas e até desatar a cantar...”* Octávio Paz.

Ao suscitar a ideia de refletir sobre a relação que nós (designers) “estabelecemos com os artesãos e diversos organismos sociais”<sup>5</sup>, pontou sobre:

- “O olhar para o contexto,
- Para o ritmo.
- O olhar para mim: De onde eu olho, o que eu vejo?
- Intervenção X interação.
- E os aspectos sutis e concretos que envolvem essa prática que eu gosto de chamar de ‘Ativismo Delicado’”<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Trecho do texto de Paula Dib para a mesa redonda.

<sup>6</sup> Trecho do texto de Paula Dib para a mesa redonda.

Não é à toa que Paula tocou a todos com uma palestra leve e intensa, descrevendo sua “prática como criativa, social e reflexiva”, revelou o envolvimento e caminhos percorridos em sua trajetória. Fundadora da Trans.forma Design, Paula é formada em Desenho Industrial pela Fundação Armando Álvares Penteado (2000) e atua, desde 2003, na capacitação, resgate de técnicas e adequação da produção artesanal em comunidades urbanas e rurais no território brasileiro e no exterior. Seu percurso atesta a atuação, vencedora em Londres do Prêmio Internacional - Jovem Designer Empreendedor 2006 promovido pelo British Council e Prêmio Mercado Design TOP XXI, e Primeira colocada pelo júri popular na categoria Novos Talentos promovido pela FIESP em 2007. Participou das exposições Design Possível, em Milão; Bienal Brasileira de Design em São Paulo; New World em Londres - Reino Unido e 100% Design em Londres - Reino Unido.

Seu olhar sensível e humanista trouxe contribuições inestimáveis ao debate. Identificando potencialidades, provocando o repensar do papel social do designer, sua atuação está sempre voltada as pessoas. Sempre questionadora sobre o consumismo, o impacto ambiental da produção industrial e a desigualdade social, Paula adotou o artesanato brasileiro como causa. Com uma trajetória de mais de 30 projetos com comunidades urbanas e rurais em diversas regiões do país, é hoje uma referência na abordagem humanista dessa relação.

Na sequência, a cada palestrante, mais evidente se tornaria a indissociabilidade entre as histórias de vida individuais e o formato da atuação profissional de cada designer. A palestrante Mary Figueiredo reforçou esse entendimento ao mencionar ter sido forjada no Vale do Jequitinhonha. Com poucos recursos, atribuiu à ambiência, personagens, cultura do lugar, onde nasceu, sua inventividade. Defensora incansável do ofício artesanal e das potencialidades dos artífices brasileiros, Mary se propõe a “elevantar o conceito do artesanato nacional, agregando design a técnicas já conhecidas e exploradas e outras quase em extinção”<sup>7</sup>.

Mary Figueiredo foi sócia proprietária da marca Mary Design, de Belo Horizonte, durante 34 anos, encerrada em 2017, mesmo ano em que aconteceu essa mesa redonda. Escritora, a mineira ministra oficinas e palestras por todo país, pelo Sebrae, Senai, Senac e fez parte do projeto Talentos do Brasil, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário. Foi curadora do evento Minas Trend Preview e diretora do Sindicato das Bijuterias de Minas Gerais. Dentre as premiações recebidas estão a comenda Mérito Industrial pela Fiemg, Prêmio

---

<sup>7</sup> Trecho do texto de Mary Figueiredo para a mesa redonda.

José Costa/Fundação Dom Cabral e Diário do Comércio, por empresa que faz a diferença no mercado e troféu Maria Elvira Salles Ferreira como Mulher Notável pela Associação Comercial de Belo Horizonte.

Com uma fluência e intimidade próprios, nos brindou com o relato de anos de experiência com a criação em moda, as diversas interações com artífices e suas premissas de atuação. Assume que “fez da necessidade a mãe de sua inventividade”<sup>8</sup>, assim como milhares de brasileiros que, não dispondo de recursos para comprar materiais, reciclam, reutilizam, reinventam. Seu percurso profissional, iniciado na adolescência, personifica o poder criativo do Brasil e a capacidade de transformar objetos e materiais aparentemente descartáveis em artefatos, com uma certa poesia materializada, atrelada a embasamento teórico e textos biográficos.

A Biografia e a história de vida também foram determinantes para a imersão de Tibério Tabosa no mundo do ofício artesanal. Apaixonado e colecionador de arte popular e artesanato, sempre dedicou tempo e esforços a conhecer profundamente os artífices brasileiros e seus ofícios. Movido por essa paixão, acumulou imenso conhecimento sobre as práticas artesanais no território brasileiro e nos países em que trabalhou durante 25 anos como executivo de Multinacional Produtora de Produtos Massivos.

Tibério, que é Mestre em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, se define como pesquisador, consultor e facilitador de processos nos campos da Economia Criativa e de Acesso a Mercados no Laboratório de Pesquisa e Design O Imaginário da UFPE<sup>9</sup>. Além de Produtor Cultural com foco em pesquisas e estudos sobre cadeias produtivas. Especialista em áreas como Marketing, Trade Marketing e Brand Experience, apresentou importantes contribuições numa abordagem sobre os conceitos de produto ampliado e cadeia produtiva do artesanato.

Com um perfil profissional distinto dos demais palestrantes, sua contribuição foi fundamental para instrumentalizar o debate nas questões relacionadas à perspectiva de mercado. Fontes de financiamento, políticas públicas, formação de preço, as diversas camadas do produto ampliado, foram abordados durante sua explanação. Mediado, tanto pelo conhecimento técnico quanto pelo entusiasmo

---

<sup>8</sup> Trecho da explanação de Mary Figueiredo para a mesa redonda.

<sup>9</sup> O Laboratório O Imaginário UFPE tem o objetivo de atender demandas relacionadas às produções artesanais e industriais, envolvendo professores, estudantes e técnicos de diversas áreas do conhecimento, integrando à extensão os segmentos de ensino e pesquisa, junto à Universidade Federal de Pernambuco. Desde 2001, coordeno ao lado da Profa. Ana Maria Queiroz de Andrade, o Laboratório.

ao fazer artesanal, traçou de forma clara e didática a aplicação dos conceitos de marketing ao universo artesanal.

O debate que se seguiu depois, valioso, permitiu a interlocução entre visões, experiências, formações e abordagens distintas, porém complementares. Devo, humildemente, agregar aqui minha própria contribuição. Atuando na coordenação do Laboratório O Imaginário da UFPE, tenho militado, vivenciado e pesquisado a relação entre design e artesanato no Brasil, desde 2001. Colaborei para a formatação e implementação do modelo de Intervenção de design para ambientes artesanais e compartilhei os desafios enfrentados pelo Laboratório junto aos mais diversos grupos artesanais do Nordeste do Brasil.

Sou Designer de formação, na verdade, graduada em Desenho industrial com habilitação em projeto do produto, nomenclatura em 1990. Mestre e doutora em estruturas ambientais e urbanas pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – FAU/USP, Professora do Departamento de Design da UFPE e atualmente Coordenadora do PPGDesign UFPE (Programa de Pós-Graduação em Design). Pesquisadora e orientadora da interseção entre design e cultura material, desde sempre fui adepta à prática do projeto. Aqui também, tal qual os palestrantes, minha história de vida fez a diferença, nasci dentro da indústria, mais especificamente a indústria de móveis fundada por meu pai. Minha familiaridade com o ofício manual vem daí. Formões e plainas faziam parte do meu repertório desde muito cedo. Daí para a formação em design, o estudo da cultura material e o caminho da relação entre design e artesanato, foi uma questão de tempo.

Na Mesa Design e Artesanato de 2017, tive o privilégio de associar os achados da mesa anterior, do SBDS 2015, e consolidar redes de colaboração voltadas ao reconhecimento do valor do artesanato e sua relação com o design. Munidos dos argumentos teóricos, vivências de campo e reflexões sobre o papel do designer, avançamos no debate e esperamos ter contribuído para:

- Sensibilização e mobilização da comunidade científica para o valor do artesanato e suas potencialidades de pesquisa com a potencialização da discussão da relação entre design e artesanato;
- Sensibilização e mobilização da opinião pública para o valor do artesanato e das potencialidades do desenvolvimento socioeconômico de seus criadores;
- Discussões e reflexões que irão permitir aprofundar sobre a definição dos limites de atuação das intervenções de design no artesanato;

- Busca por alternativas que agreguem valor ao artesanato, fundamental para preservar a atividade e, ao mesmo tempo ampliar a geração de renda de comunidades artesanais, principalmente em locais onde as oportunidades de geração de renda são poucas ou inexistentes;
- Reflexão do designer que pretende atuar no ambiente artesanal, fundamental para que se posicione de forma responsável e esteja preparado para lidar com a complexidade e as contradições inerentes ao ofício artesanal e seus artífices.

Ao final, um sentimento de dever cumprido e uma imensa gratidão aos Professores Alfredo Jefferson e Andrea Franco pelo convite e confiança.

Em 2019, ocorreu a terceira Mesa-Redonda Design e Artesanato no 7º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável - SBDS + International Symposium on Sustainable Design – ISSD<sup>10</sup>, realizado em Recife – PE. Essa mesa deu continuidade às reflexões realizadas nas edições 2015 e 2017, discutindo sobre a valorização dos bens culturais e de seus territórios; o diálogo entre consumo e produção, tradição e inovação; a potencialização dos recursos locais em favor de benefícios para as comunidades; o deslocamento do papel do designer para mediador e, sobretudo, o reconhecimento do potencial criativo e técnico de artesãos e artesãs, essencialmente no valor da dimensão humana inequívoca e inerentemente invisível por trás da materialidade; mas essa é uma outra história...

## BIOGRAFIA DA AUTORA

**Virgínia Pereira Cavalcanti** é Professora do Departamento de Design da Universidade Federal de Pernambuco, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Design (mestrado e doutorado) e Coordenadora do Laboratório O Imaginário. Doutora e Mestre em Estruturas Ambientais e Urbanas pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Orienta e desenvolve atividades de pesquisa, ensino e extensão que relacionam Design e Cultura Material, Design e Artesanato, Design e Sustentabilidade, Design e Inovação Social, Gestão de Design.

E-mail: [cavalcanti.virginia@gmail.com](mailto:cavalcanti.virginia@gmail.com)/ [virginia.cavalcanti@ufpe.br](mailto:virginia.cavalcanti@ufpe.br)

---

<sup>10</sup> O SBDS+ISSD 2017, sob minha coordenação, foi realizado pelo Laboratório O Imaginário, com apoio do Programa de Pós-Graduação em Design/ Departamento de Design da Universidade Federal de Pernambuco.



## RELATO

### OFICINA NÔMADE, PROCURAR O QUÊ, DESCOBRIR O QUÊ? PROCURAR E DESCOBRIR O QUE O COLETIVO SABE

*Christian Ullmann*

Há mais de 20 anos tenho a oportunidade de viajar pelo Brasil e América do Sul conhecendo e trabalhando com grupos de produção artesanal. As atividades desenvolvidas são muito dinâmicas e a maioria das vezes envolvendo um intermediário, uma instituição de fomento que convida ou contrata o serviço de consultoria de design para ser aplicado em um grupo de produção artesanal.

O objetivo sempre esteve claro, ajudar o grupo a melhorar alguma situação vinculada à produção, produto/serviço e/ou relacionamento entre o grupo ou com o mercado.

Seguramente, o Brasil, e em particular a Amazônia Brasileira, é uma referência muito importante para o meu trabalho, pois foi lá onde vi, entendi e tive tempo de pensar sobre o assunto: fazer design; porque a ação de projetar é maior que o que nós conhecíamos como desenho industrial até a década de 90.

Em 1995, tive a oportunidade de trabalhar num projeto exploratório da empresa italiana Alessi – o Centro Studi Alessi, selecionou 7 jovens designers argentinos para participar do “*Progetto Biológico do Centro Studi Alessi*”

E lá estava, na meca do design no *show room* da Alessi na cidade de Milão, pensando produtos possíveis para uma linha de objetos para o banheiro. Porém



exatamente um ano depois estava me envolvendo num outro projeto, para trabalhar com madeira nativa da Amazônia para a fabricação de móveis.

Só agora consigo entender, refletir sobre como as coisas aconteceram e porque aconteceram:

Alessi me apresentou o fazer diário do “*industrial design*” o que tinha estudado em Buenos Aires – toda a teoria universitária na prática, para finalmente conseguir: impor a nossa “autoridade projetual” e tudo daria certo.

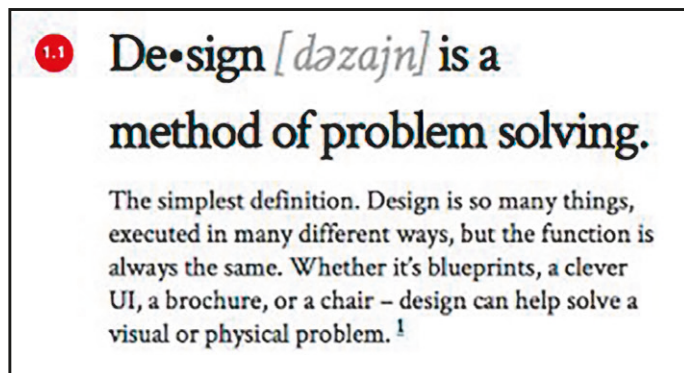
Porém, um ano depois, comecei a descobrir, as múltiplas realidades Amazônicas; um outro olhar do *design*, pensando a ação de uma forma ampla: projetar - projetar a partir das referências culturais, sociais, limitações, contradições e sobretudo com a valorização do natural e humano.

Isto foi uma grande confusão na minha cabeça em muitas trocas de ideias e discussões, pois o que estava começando a viver era o que o universo do design demoraria quase 10 anos para assimilar.

Este “novo” recorte do universo do design, design voltado para produção artesanal, ganha força, escala e reconhecimento no início deste século, em que designers, ongs, empresas, governos e finalmente o universo acadêmico, acreditaram que tinham muito para colaborar – seguramente isto pode acontecer graças à separação das palavras “design industrial” e finalmente conseguimos enxergar e entender que “design” tem mais força que industrial – que projetar é mais importante do que como vamos fazer isso; artesanal, semiartesanal, industrial ou robotizado

E quando tudo parecia estar ficando mais claro, chega ao universo do design brasileiro mais uma atualização, voltada para o recorte do design mais comercial, corporativo, onde o design é visto como uma ferramenta de “resolução de problemas” definição de - *design is a method of problem solving* – Wells Riley, ideia reforçada na última década graças à divulgação e popularização do conceito e metodologia de *Design Thinking*.

*One of the touchstones of the design world is the unity of form and function. This “big picture / small picture” harmony is an equally crucial lesson for learners of all ages. In essence, as Wells Riley reminds us, “design is a method of problem solving.” Figuring out how best to fashion a product or invent a logo combines all of the top-tier thinking skills, such as creativity and ingenuity. In his detailed web feature, titled “Startups, This Is How Design Works,” Riley offers a riveting tutorial in the fundamentals of design thinking.*



Fonte: RILEY, 2012.

## PROJETAR

Como podemos ver as linhas de pensamento não são poucas: passado, presente e futuro se encontram e as contradições aparecem – aqui cada um pode ver as linhas de pensamento que consegue ver e entender. Porém já deu para ver que nós designers não somos bons para resolver problemas, pois se isto realmente é o que fazemos, e estamos fazendo isto há pelo menos 50 anos (que existe o design reconhecido e com título universitário) hoje temos mais problemas que há 50 anos atrás.

Em situações pontuais e muito bem delimitadas e definidas, posso até concordar, porém de forma geral não é fácil acreditar nesta verdade como única, ampla e infalível.

Se não conseguimos resolver problemas dentro de contextos conhecidos e até “inventados” como mercados urbanos de produtos industrializados em uma interminável sequência de modas sem fim.

Que será que podemos falar do encontro entre designers contemporâneos urbanos globalizados com artesãos e ou grupos de produção artesanal do interior do Brasil ou simplesmente da periferia da cidade onde moramos.

Nós designers estamos no meio, entre esta verdade duvidosa e os artesãos ou grupos de produção artesanal esperando por respostas, ajuda ou dicas que melhorem seu trabalho.

Para entender melhor meu ponto de vista vou comentar rapidamente a experiência acumulada no desenvolvimento de produtos e projetos junto a grupos de produção artesanal:

Em 1996 tive a oportunidade de participar da experiência piloto de um projeto que se propunha combinar design e artesanato do SEBRAE DF, o projeto “Tradição & Renovação” do Programa Global de assistência e Valorização da Produção Artesanal. Depois disso e também em Brasília tive oportunidade de me envolver no projeto do LPF IBAMA – Laboratório de Produtos Florestais do Instituto Brasileiro de Médio Ambiente no Programa de Valorização de Madeiras Alternativas da Amazônia para a fabricação de móveis. O envolvimento foi de 3 anos e muitas viagens para a Amazônia brasileira, conhecendo a diversidade de realidades possíveis na Amazônia vinculadas ao universo da fabricação de móveis e objetos de madeira. Desde áreas de extração ilegal de madeiras, áreas de manejo sustentável, áreas certificadas de extração, áreas degradadas, áreas de reflorestamento e de artesãos que trabalham na própria floresta até empresas que exportavam a madeira para ser comercializada na Europa.

No ano 2000, já morando em São Paulo criamos com Tania de Paula nosso escritório de design e como não éramos conhecidos e acreditávamos no diferencial da sócio-bio-diversidade brasileira apostamos nossas milhas da Varig e feiras num projeto de desenvolvimento de novos produtos a partir de resíduos de madeira nativa da Amazônia certificada selo FSC.

Hoje entendemos que no ano 2000, fizemos tudo errado, respondendo aos interesses e vontades do mercado: desenvolvemos um produto em Boa Vista do Ramos no interior do Amazonas para ser comercializado numa loja na Vila Madalena em São Paulo, e aos poucos entendemos que essa lógica não fazia sentido. Nós queríamos fazer diferente, ajudar os artesãos a terem maiores chances de venda dos seus produtos. Porém isso não aconteceu, ou pelo menos não de uma forma duradoura.

Nós conseguimos ver só a primeira camada de problemas e ficamos envolvidos na demanda de mercado e tivemos um pequeno sucesso.

Por exemplo era difícil explicar para um artesão de uma cidade no interior do estado do Amazonas, que a sacola de papel customizada usada na loja “Projeto Terra” da cidade de São Paulo era mais cara que o custo do produto que estava dentro.

Lógicas de mercado urbanas contemporâneas, onde às vezes a aparência e “demanda social” têm mais peso, custo e valor que o próprio produto a ser comercializado.

Aqui conseguimos entender que a lógica de fazer design e resolver problemas, é só uma variável de uma equação maior quando falamos de fazer design junto a grupos de produção artesanal no interior do Brasil.

Confesso que desde estudante de design na FADU/UBA – *Facultad de Arquitectura, diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires*, tenho dificuldade para responder a variáveis prontas do mercado e ainda hoje questiono o que poderia ser feito de maneira diferente.

Seguramente por isso, que junto com Tânia de Paula criamos o Projeto Oficina Nômade, valorizando as questões ambientais, culturas e características próprias de cada local no ano 2000.

Depois do Projeto na cidade de Boa Vista do Ramos na Amazônia, iniciamos nossa consultoria para os Programas estaduais de Artesanato dos SEBRAEs, ongs, empresas e sempre foi difícil sair da lógica estabelecida de mercado.

Aos poucos entendemos que o nosso “cliente” eram os artesãos e nós tínhamos que desenvolver os projetos para eles e não necessariamente para quem nos “contratava e pagava”, era divertido fazer uma coisa em campo e nos relatórios da contratante (como falavam os contratos que assinávamos) descrevíamos o que era necessário para poder continuar realizando as consultorias.

## SÉCULO XXI

Entre 2000 e 2010 desenvolvemos muitos projetos junto a grupos de produção artesanal, podendo ampliar nosso campo de atuação às 5 regiões do Brasil e países vizinhos. E nos diferentes projetos realizados conseguíamos ver situações similares onde o designer era esperado como um profissional cheio de respostas e oportunidades, e sim, nós realizamos nosso trabalho da melhor forma possível, porém sempre com um objetivo claro, desde um único ponto de vista, ou pelo menos abrindo pouco o leque de alternativas para ver diferentes situações e construir novas possibilidades que poderiam se transformar em novas oportunidades.

Sempre conseguimos atingir alguma camada de problemas, porém nunca todas ou uma grande maioria. A realidade social, econômica, cultural, política de cada grupo é muito complexa e nossa intervenção tinha um recorte muito pequeno para poder nos envolver.

Entre 2000 e 2010 era interessante nos comparar com os outros designers e ou projetos que atuavam também para este setor do design, primeiro com designers como: Renato Imbroisi, Fabiola Bergamo, Lars Diederichsen, Porfírio Valadares, Luiz Galvão ou os colombianos italianizados Giulio e Valerio Vinaccia e ou projetos surgidos desde as instituições e ou universidades como: Capital Cultural, Design Tropical, Laboratório Piracema, Imaginário Pernambucano e Design Possível.

Esta década também foi importante pois se discutiu muito e trocou a definição de desenho industrial para design nas universidades e aos poucos o trabalho junto a artesãos foi aceito e incorporado nas atividades de sala de aula. Antes disso o trabalho desenvolvido com artesãos não era bem visto pela academia.

A consequência disso é que muitos projetos de finalização de curso tiveram o assunto produção artesanal como foco e depois mestrados e doutorados. Finalmente o design tinha uma visão ampla sem a limitação por quantidade de peças produzidas ou processos utilizados.

Os jovens que estudaram design durante este período criaram e estão criando uma nova geração de designers com uma visão mais ampla, onde a realidade de produção artesanal de quase 50% do Brasil era considerada, estudada e até promovida por professores e universidades.

Finalmente, conseguimos sair da página 81 para entrar em um novo universo, o da página 82 do livro “*Diseñar para el Mundo Real, Victor Papanek*” onde ele apresenta as possíveis formas de atuar e desenvolver projetos com países em subdesenvolvimento.

Esta forma de atuação descrita por Victor Papanek, para países em subdesenvolvimento, sempre nos inspirou e conseguimos entender e adaptar ela para projetos com artesãos ou grupos de produção artesanal. Onde o primeiro degrau é desenvolver produtos como ele apresenta “para turistas ou decorativos”.

Onde só conseguimos encadear a nossa economia com a deles, o único que estamos fazendo aqui é acelerar o processo dos artesãos para chegar até a situação em que nós estamos vivendo. E devemos coincidir que trazer eles para o nosso mundo e realidade não é grande coisa, desde este ponto de vista quanto mais distantes do “design” os artesãos consigam ficar, melhor para eles.

Um segundo momento, que ele apresenta como “ligeiramente mais eficaz” é o designer viver a realidade do artesão durante um período aperfeiçoando seus produtos e projetos.

E finalmente entramos na página 82 onde a evolução proposta sugere a mudança de proposta e de atuação, onde nós designers colaboramos com a formação destes artesãos desde a realidade local, comprometidos com o dia a dia deles e do contexto local.

Esta sugestão é muito interessante e assim sim, realmente vamos conseguir pensar diferente e o mais importante viver diferente e entender quais coisas são importantes e quais valem a pena o investimento em projetos de longo prazo.

O último passo ou “solução ideal” proposta é a formação de um corpo de designers a partir da população local envolvendo uma, duas ou três gerações.

Tudo isto foi necessário, para contar para vocês, exatamente o que aconteceu conosco e da evolução do nosso trabalho no Projeto Oficina Nômade junto aos artesãos, passaram-se quase 20 anos e crescemos juntos, cometendo erros, ajustando e criando alternativas.

Ainda assim nós nunca conseguimos nos identificar numa região ou com um grupo e mudar nosso estilo de vida. Porém conhecemos alguns designers, arquitetos, artistas e ou projetos que fizeram esta mudança: Domingo Totorá, Mauricio Azeredo, Imaginário Pernambucano e Design Possível.

O que acertamos em cheio foi na escolha do nome do projeto e no que ainda hoje nos propomos fazer e o que intuíamos e finalmente podemos confirmar é que olhar o coletivo, valorizar as individualidades que constroem o grupo é o grande diferencial de todo grupo e é nisso que devemos estar atentos para identificar as grandes ideias e oportunidades.

Fazer diferente é isso, não só na teoria, e sim na prática: fazer diferente é mesmo propor mudanças. Pois os problemas são mais complicados do que conseguimos entender, existem diferentes níveis de problemas e a maioria das vezes nossa visão nos permite ver a primeira e segunda camadas de problemas porém debaixo deles existem outras tantas camadas com problemas cada vez maiores.

Desenvolver alternativas abertas: múltiplas e dinâmicas, pode ser uma primeira resposta diretamente conectada com o contexto e o tempo específico de cada situação.

Teóricos e práticos do universo do Design cunhamos definições da nossa atuação e, logo depois, sempre descobrimos que algo escapou e precisamos expandir os nossos próprios limites de compreensão. Não está sendo diferente hoje.

Mais uma vez, pensadores, fazedores, professores e alunos questionamos: O que é fazer Design? Para que serve o Design? O que o Design pode alcançar? Design pra quê? Design pra quem? Design por quê?

O momento atual traz novas questões vinculadas a relações sociais, crises ambientais, projetos inclusivos, plataformas colaborativas, mudanças de comportamento, novos processos produtivos, desmaterialização e finalmente a divulgação e aceitação do pensamento de Design para todas as atividades humanas.

Falamos de pensar diferente, falamos para os grupos pensar diferente, porém só conseguimos pensar por eles e não com eles para construir uma realidade

maior que uma resposta mercadológica. Vamos provocar, criar tempo e espaço para descobrir o que o coletivo sabe – está na hora de abraçar o mistério e não partir para a solução de um problema.

O desafio é o mesmo ao de todo designer de qualquer época: procurar novos caminhos que mudem nossas velhas perspectivas e certezas para potencializar nossos projetos para um novo patamar onde a discussão é o que realmente importa e a qualidade de vida o essencial.

Constantemente, repito que para ter chegado até aqui, e ter as avaliações necessárias para atuar neste setor de design artesanal, foram necessários 30 anos de estudos, consultoria e oportunidades.

E não é numa visita, oficina de 40 horas, consultoria de 6 meses ou projeto de 2 anos que conceitos, aprendizados e resultados podem ser repassados.

Todos necessitaríamos de 30 anos de atividades para poder estar no mesmo momento, intensidade para juntos construir novas alternativas e como já sabemos isto não é comum de acontecer.

Cocriar e conectar ideias só faz sentido quando acontece em todas as direções e não desde o designer para o grupo ou da instituição para o grupo.

Está na hora de parar de criar mais problemas e atalhos para resolver eles; está na hora dos processos colaborativos, de trabalhar com a diversidade e complexidade do grupo, do artesanato local do seu produto e serviço ou contexto.

O grande desafio é provocar e perceber a inteligência coletiva e diferencial que esse artesão ou grupo tem e isto não está definido pelo mercado ou pelo que o mercado quer e sim, no que o artesão ou grupo sabe e quer fazer.

Como se reconhece isso? É necessária uma escuta atenta de horas, dias e até meses percebendo, entendendo, acreditando e materializando os interesses do grupo conectando e polinizando as ideias, tornando visível a inteligência e sabedoria do coletivo.

## HISTÓRICO

1995: participante do “*Progetto Biologico*” Centro Studi Alessi – Milão, IT

1995/6: participação com designer no Programa de Valorização do Artesanato do Distrito Federal. Tradição e Renovação - Giulio e Valerio Vinaccia – SEBRAE DF, Brasília

1997/8/9: participante do Projeto Madeiras em Design – LPF IBAMA, Brasília  
coordenação do Prêmio Madeira da Amazônia, Móveis e Design – LPF  
IBAMA, Brasília

coordenação do Projeto de Divulgação de Madeiras Amazônicas LPF/  
IBAMA, Brasília

1999/2009: criador e curador da mostra Design & Natureza, Shopping D&D,  
São Paulo

2000: linha objetos de mesa para a Loja Projeto Terra - Boa Vista do Ramos, AM  
brinde Coca-Cola – Itacoatiara, AM

2002/8: consultoria Louceiras de Maruanum – SEBRAE AP - Balneário de  
Maruanum, AP

consultoria Oficina Escola de Marcenaria Carlo Castiglioni - EMEC – Xapuri, AC  
coordenador do Núcleo de Inovação e Design para Artesanato – Via Design  
SEBRAE SP, São Paulo. Pesquisador convidado do Núcleo de Design Susten-  
tável UFPR, Curitiba

2006: curador do setor Design para Melhoria Social e Ambiental do Painel Con-  
temporâneo da 1ª Bienal Brasileira de Design, São Paulo

2008: membro fundador da *Red Latinoamericana de Diseño Sostenible, Red  
Alebrije* - Mexico

2011: projeto Oficina Nômade Ribeirão Preto e Região

2013: coordenador de Design do Projeto Como Penso Como, SESC Pompeia,  
São Paulo

2014/2015: projeto Coletivo Artes Coca-Cola – Grupos Brasilianas, Cooperac,  
Criar & Criar, Charlotte e Visart - Rede ASTA, São Paulo

2015: projeto Oficina Nômade Novo Horizonte, São Paulo



2015/6/7: coordenador Núcleo Exploratório de Design do *Istituto Europeu di Design*, São Paulo

2017: marcenaria do Bem | Instituto Leo Madeira, São Paulo

## REFERÊNCIAS

PAPANEK, Victor. **Diseñar para el Mundo Real, ecologia humana y cambio social**. Espanha: Hermann Blume Ediciones, 1977.

RILEY, Wells. **Design is a method of problem solving**. 2012 Disponível em: <http://theasideblog.blogspot.com.br/2012/04/design-is-method-of-problem-solving.html>. Acesso em: 24 jul. 2020.

RILEY, Wells. **Startups, this is how design works**. Disponível em: <https://startupsthisishowdesignworks.com/>. Acesso em: 24 jul. 2020.

## BIOGRAFIA DO AUTOR

Christian Ullmann é formado em Diseño Industrial pela Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires – Argentina. Designer porteño, maker predigital, insustentável, reside no Brasil desde 1996, consultor em design, inovação e gestão para a criação e desenvolvimento de produtos, projetos, sistemas e serviços. Coordenador de projetos para empresas, governos e instituições no Brasil e Latino-américa, seus produtos e projetos receberam prêmios na Itália, Espanha, Brasil e Argentina. Suas áreas de maior interesse e pesquisa são as questões sociais e ambientais, que desde o ano 2000 foram redefinidas como desenvolvimento sustentável, entrando na terceira década do século XXI reorganiza suas ideias e pretende atuar na área de Design para Inovação Social dentro de um contexto de economia criativa para um sistema de economia circular. Professor, consultor e palestrante de Design em diferentes instituições de ensino nacionais e internacionais. Em 2001, junto com Tania de Paula criaram o escritório iT Projetos – escritório de desenvolvimento de produtos e projetos com responsabilidade socioambiental. Dentro do universo da economia criativa e como estratégia de desenvolvimento, usamos as ferramentas do design para melhorar as interfaces entre cultura,

criatividade, tradição, economia e tecnologia de baixo impacto ambiental e alto impacto social no mundo contemporâneo, promovendo atividades capazes de gerar renda, desenvolvimento local, valorização do território e cidadania:  
[be.net/christianullmann](http://be.net/christianullmann) / [itprojetos.wordpress.com](http://itprojetos.wordpress.com)

E-mail: [resudaca@gmail.com](mailto:resudaca@gmail.com)



# REPENSANDO O DESIGN A PARTIR DE OUTRAS LENTES

## DESIGN ABERTO P2P

*Samara Tanaka*

Há alguns anos venho refletindo sobre processos de design, sobretudo em contextos de projetos que buscam provocar inovações sociais. Pesquisando e conhecendo diversas iniciativas tanto governamentais quanto privadas e da sociedade civil, oriundas de diversos países, fui tomando consciência de que os processos de design recorrentemente utilizados trazem limitações intrínsecas. Estas estão relacionadas a determinados princípios imbuídos na prática e a entendimentos ontológicos largamente disseminados no campo do design, que muitas vezes contribuem para a criação de projetos que não estão no melhor interesse das comunidades às quais se destinam.

Compreendendo a necessidade de explorar esse campo, iniciamos em 2013 animações em rede (netweaving) para experimentar formas alternativas de criação coletiva em comunidades, utilizando conscientemente alguns princípios, perspectivas e intencionalidades referidos aqui neste texto como “lentes”. Essa abordagem foi chamada de Design Aberto P2P (peer-to-peer), e compreende diversas iniciativas em rede, distribuídas, abertas, com cocriações horizontais, feitas e apropriadas por pessoas comuns (designers formais<sup>1</sup> ou não).

---

<sup>1</sup> Me referirei neste texto a “designers formais” como designers que possuem estudo e treinamento formal na área; e “designers informais”, ou “não designers” a pessoas que projetam intuitivamente, sem treinamento ou estudo formal para tal, mas não menos designers.

As iniciativas de Design Aberto P2P não possuem características frequentemente presentes em um projeto de design, como etapas, gestores, equipe especializada, cronogramas. Pela ausência dessas características, diferenciamos “projeto” de “animação” – o primeiro possui definições e limitações (como por exemplo início e fim) e a segunda é mais fluida, podendo ser contínua ou intermitente, sem restrições temporais ou planejamento preestabelecido, e não está restrita a cumprir um objetivo projetual. Além disso, um ponto fundamental nessa diferenciação é que nas animações em rede as relações entre as pessoas envolvidas possuem grande importância, e geralmente transcendem as iniciativas que estão sendo empreendidas.

Por ser uma abordagem aberta e em rede, não há uma visão única sobre o Design Aberto P2P, e sim entendimentos múltiplos constantemente dialogados, que vão se modificando ao longo do tempo. Entre os entendimentos comuns que do meu ponto de vista permeiam a rede estão o de que qualquer indivíduo possui contribuições relevantes e capacidade para desenvolver novas propostas e soluções; que a atividade criativa faz parte da prática humana; que há diversas práticas projetuais intuitivas sendo aplicadas cotidianamente por “não designers”; e que há formas alternativas de dar vida a soluções sustentáveis e não hegemônicas se utilizarmos outras “lentes”, como a mentalidade de compartilhamento e abertura do open-source, as novas economias, o conceito de bem comum (commons), atuação em rede, para citar algumas.

Há também o entendimento que práticas projetuais trazidas por “designers formais” carregam consigo pensamentos, metodologias e estruturas projetuais que podem, mesmo que não conscientemente, reproduzir e estimular relações hierárquicas e colonizadoras, tanto no processo projetual quanto na forma (solução) criada, caso não haja uma reflexão dos designers sobre o tema.

Este texto busca discorrer e esboçar uma análise – a partir da visão de uma designer com treinamento formal, autora deste texto – sobre algumas formas de atuação experimentadas, os aprendizados obtidos, as dificuldades de se fazer design dessa forma, e o que isso significa para o entendimento do papel do “designer” ao atuar para estimular, promover, ou criar condições favoráveis para inovação social sustentável em comunidades.

## AS “LENTE” UTILIZADAS

O Design Aberto P2P começou como uma das animações da Mecca Rede (Microeconomia Cocriativa Conectiva Glocal), uma rede de compartilhamento de tecnologias sociais abertas, que convergiu pessoas que estavam atuando com

diversas dessas tecnologias, como criação de banda larga comunitária (provisão e manutenção de acesso à internet por comunidades), financiamento coletivo, lixo zero, entre outras. Todas essas iniciativas trazem de alguma forma elementos do pensamento *Open Source* e *Open Knowledge*, como colaboração, compartilhamento livre de conhecimento e criação de soluções não proprietárias.

O pensamento *Open Source* tem sido utilizado por comunidades de Design com graus diferentes de abertura, como no compartilhamento de arquivos e soluções (bibliotecas de solução)<sup>2</sup>, dos meios de produção (no caso dos *Fab Labs*), do processo de criação (como nos casos de codesign em que se busca reduzir as barreiras entre usuários e designers (STAPPERS, 2011)). No Design Aberto P2P tanto as soluções quanto à dinâmica de criação são abertas, e, quando há meios de produção envolvidos, estes também geralmente o são.

Outro aspecto importante do pensamento que permeia os indivíduos conectados a essa rede é o conceito de *commons*: tudo aquilo para usufruto comum, que não deve ser alienado a entidades privadas (BOLLIER). Busca-se através da Mecca Rede e do Design Aberto P2P gerar ambientes e soluções que podem vir a ser para usufruto comum ou gerar um bem comum.

As **novas economias** (compartilhada, colaborativa, criativa, multimoedas) (DEHEINZELIN, 2016) são também lentes que estimulam a pensar em novas formas de estruturar iniciativas e de perceber recursos e fluxos financeiros. A Fluxonomia 4D organiza esses conceitos das novas economias em um fluxo de quatro dimensões: a primeira é cultural (equivalente à economia criativa), a segunda, ambiental (economia compartilhada), a terceira, social (economia colaborativa) e a quarta, financeira (economia multimoedas) (DEHEINZELIN, 2016). O fluxo entre as dimensões geraria soluções sustentáveis.

Uma outra lente não menos importante, mas talvez menos disseminada e aprofundada entre os nós da rede, é a do **pensamento sistêmico e complexo** e conceitos ligados a **sistemas biológicos** (como a autopoiese, descrita por Maturana e Varela (MATURANA, 1995)). Estes apontam para a interconexão sistêmica entre tudo o que há – um paradigma que traz profundas implicações para o entendimento de como atuar em rede, inspirando-se na natureza e na vida.

Por uma perspectiva de design, outra inspiração é o conceito de **humanismo projetual** descrito por Bonsiepe como o “*exercício das capacidades projetuais com o fim de interpretar necessidades de grupos sociais e elaborar propostas*”

---

<sup>2</sup> Um exemplo brasileiro de compartilhamento de soluções é a Designoteca ([www.designoteca.com](http://www.designoteca.com)).

*viáveis, emancipatórias, em forma de artefatos instrumentais e artefatos semióticos”* (BONSIEPE, 2011, p. 21). Apesar de não refletir de forma ampla a intencionalidade do Design Aberto P2P, o conceito de um design emancipatório, que reduza a heteronomia e seja mais democrático, assim como a ideia de explorar espaços alternativos de criação a partir de uma consciência crítica é uma das referências para as experimentações aqui descritas.

Em outras palavras, o conjunto dessas lentes traz pensamentos e princípios, como os de colaboração e atuação em rede; compartilhamento livre de recursos e conhecimentos, junto a novas formas de se pensar no conceito de propriedades e bens; o olhar multimoedas, ou seja, a não dependência de uma única moeda – como a fiduciária – e a percepção de que há outros recursos e formas de valor sendo gerados; a não concentração, que se traduz de forma prática na possibilidade de disseminar não somente recursos como também provocar apropriação de conhecimento e do fazer por parte de outros indivíduos; o conceito de design emancipatório, gerado de forma horizontal.

## **POR QUE ESSAS LENTES?**

Por trás da escolha de utilização dessas lentes, há uma busca contínua por compreender formas alternativas de se viver, criar e relacionar, que reflitam valores identificados a partir de observações e pensamentos críticos sobre a forma como atualmente vivemos, nos relacionamos, e produzimos. Além de inspirações para as iniciativas e projetos, essas lentes são formas de ver e pensar que buscamos aplicar em nossas vidas e que conseqüentemente influenciam a forma como atuamos. É uma mudança não somente projetual, como também pessoal.

A necessidade de repensar sob quais lentes a atividade projetual era moldada surgiu, no meu caso, a partir de análises e observações de diversas iniciativas de impacto social e de participação cidadã nos últimos anos (TANAKA, 2011), que trouxeram reflexões e críticas a respeito de como essas atividades projetuais eram pensadas, estruturadas, e a partir de quais princípios e propósitos eram realizadas. Uma das questões que surgiu com frequência foi a curta durabilidade de projetos, que em sua maioria acabavam por falta de participação das comunidades afetadas, falta de recursos financeiros, mudanças governamentais ou fim de investimento de empresas. Nestes casos, o poder de decisão sobre a continuidade do projeto encontra-se geralmente alheio à comunidade beneficiada.

Outra questão evidente é a falta de envolvimento, durante a concepção projetual, das comunidades às quais a solução é direcionada (TANAKA, 2011). Ou

ainda a abertura à participação somente por aparências, com fins de posicionar-se de forma aberta mas não efetivamente abrindo o processo. Corroborando essa observação, Miessen (2010) aponta o conceito de pseudoparticipação, um modelo politicamente motivado de abertura aos processos de decisão, que em sua origem não possuem intenção de democratização e sim uma agenda política. Exemplo disso são referendos, frequentemente utilizados para transferir a responsabilidade de decisão sobre assuntos polêmicos para a sociedade evitando assim críticas posteriores.

Uma das conclusões às quais cheguei é que quando o projeto não é pensado em conjunto, não se abre a possibilidade de interação efetiva, de apropriação, e há inevitavelmente uma manutenção de posição de poder. Quando o designer enxerga as pessoas que irão utilizar e se beneficiar de uma solução somente como usuários, cria-se uma relação que, além de manter as comunidades beneficiadas em uma situação de dependência, não gera troca de conhecimento e redes para que essas soluções sejam mantidas pelas mesmas.

Uma outra leitura sobre o termo “usuário” é o tipo de relação que evoca. Utilizando métodos mais tradicionais de design percebo que quando projetamos para usuários, estamos nos referindo a uma relação passiva e, na maioria das vezes, uma relação de consumo. Durante a animação de Design Aberto P2P, buscamos não enquadrar as pessoas como usuários, e sim considerá-las cocriadores, codesigners, animadores, ou prosumidores – pessoas com agência, com uma atitude e posição ativas.

Estruturas centralizadas e hierarquizadas não possuem características de sustentabilidade e resiliência, e tudo o que é sustentável tem padrão de rede (FRANCO, 2008). Projetos que constroem e mantêm propositalmente uma relação de dependência (seja de financiamento, ou de acesso a conhecimento) dificilmente trazem consigo um pensamento e intencionalidade genuínas de sustentabilidade.

Com isso tudo como pano de fundo, as experimentações sobre como gerar soluções de formas alternativas, levando essas lentes em consideração, se iniciaram em 2013 no Complexo do Alemão, no Rio de Janeiro, e seguem acontecendo em diversas localidades.

## **EXPERIÊNCIAS EM DESIGN ABERTO P2P**

Nesta seção são descritas três iniciativas: Joga Cria, Casa Livre do Alinho e Mini Bibliotecas Livres, escolhidas por exemplificarem algumas características



tanto da abordagem de Design Aberto P2P quanto das lentes identificadas na seção anterior do texto.

Figura 1- JogaCria no Complexo do Alemão, 2015



Fonte: Acervo da autora.

**JogaCria** é uma iniciativa aberta de livre-aprendizagem através da criação de jogos voltada para jovens. A partir dos interesses pessoais de cada um, do estímulo à criação de jogos, e da criação de redes, os jovens buscam aprender, por iniciativa própria e junto com seus pares, sobre assuntos diversos como matemática, história, ciências e programação, com o objetivo de conseguir realizar seus projetos de jogos.

A iniciativa surgiu a partir de interações com jovens no Complexo do Lins com pouco interesse no que a escola tem a oferecer mas grande interesse e dedicação aos jogos. A partir dessa observação, e antes de começar a desenhar o que seria essa iniciativa, conversas e provocações com jovens levaram à descoberta de que havia uma vontade latente de criarem seus próprios jogos.

Juntos, decidimos realizar um encontro em formato de oficina, que naquele momento era simplesmente uma forma de reunir jovens interessados e gerar interações sobre o assunto, para que a partir disso a iniciativa pudesse tomar forma. Essa é uma característica das iniciativas de Design Aberto P2P: não

iniciar com uma proposta pronta e sim com estímulos a interações, conversas e encontros para que todo o projeto seja pensado e realizado em conjunto, e todos o percebam como uma iniciativa comum.

Toda a dinâmica de projetar essa primeira oficina (nomear, estruturar, produzir, comunicar) foi feito em conjunto com dois jovens para que eles se apropriassem desse conhecimento projetual. A primeira oficina durou 3 dias, com alto engajamento da comunidade, diversos jogos realizados, e muitas descobertas sobre interesses dos jovens. Não havia a figura do professor – estimulou-se a troca de conhecimento entre os próprios jovens e outras pessoas que convidamos para compartilhar seus conhecimentos na área. Essa experiência funcionou como um primeiro degrau – a partir dela conseguiu-se ter um entendimento comum do que poderia ser essa iniciativa, e partir para evoluções. Muitos relacionamentos ganharam fluxo e seguiu-se a animação para que os próprios jovens tomassem iniciativa para continuá-la.

Desde então os encontros JogaCria já foram realizados diversas vezes tanto no Complexo do Lins quanto no Complexo do Alemão, em formatos distintos, dependendo de quem estava envolvido. No Complexo do Alemão jovens se apropriaram da iniciativa, e a animaram de forma independente, recebendo inclusive financiamento público para tal. Outros jovens do Complexo do Lins estão se apropriando de forma intermitente, cada um a seu tempo e com suas barreiras, mas até o momento não houve uma apropriação ampla da iniciativa nesta localidade. Ainda é necessário estímulo para que os jovens realizem encontros e sigam superando barreiras diversas ligadas ao medo e ao novo sem desistências.

Assim como as outras iniciativas de Design Aberto P2P, o JogaCria é uma iniciativa aberta, estimula-se que qualquer interagente seja inicializador de um *cluster*<sup>3</sup> (agrupamento), e há o desejo de dedicar esforços para criação de materiais e compartilhamento de experiências que estimulem jovens de outras localidades a formarem outros *clusters*. Gerar materiais que ao mesmo tempo estimulem pessoas a terem uma atitude empreendedora, sem que isso seja uma receita pronta a ser reproduzida (e portanto deixe espaços para as modificações condizentes com o contexto no qual será aplicado) tem sido um desafio não somente do JogaCria como das demais iniciativas de Design Aberto P2P.

**A Casa Livre do Altinho** é um espaço convivialista localizado na comunidade da Cachoeira Grande, uma das favelas do Complexo do Lins, no Rio de Janeiro. É uma casa aberta aos moradores da região e demais pessoas da rede,

---

<sup>3</sup> O termo em inglês é utilizado na terminologia de redes para designar um aglomerado de nós interconectados tanto por laços fortes quanto fracos.

onde moro desde 2016 e abri para uso comum. Diversas pessoas, principalmente adolescentes e crianças que moram nos arredores, frequentam diariamente a casa por vontade própria, sem um chamado. Não há uma programação – os próprios frequentadores são estimulados a sugerir e realizar ideias e atividades. Na maioria das vezes, a motivação é a vontade de estar junto e conviver, em um espaço que é percebido como um lugar de liberdade. Essas interações fluidas na casa possibilitam o surgimento de novas ideias e ações, o que ocorre diariamente. Os frequentadores já organizaram sessões de cinema, oficinas, peças de teatro, tudo por conta própria, simplesmente a partir do estímulo à criação e à utilização dos recursos existentes. Inicialmente percebi que havia, por parte dos frequentadores da casa, uma expectativa de que alguém conduziria as atividades, mas, ao longo do tempo, eles foram se apropriando do espaço e começando a animar atividades que desejavam ou ao menos sugerindo ideias que poderiam ser realizadas em conjunto.

Objetos presentes na casa, assim como provocações dos animadores (em geral moradores da casa ou outros animadores da rede), instigam os frequentadores tanto a aprender quanto a gerar ideias. Conversas sobre lixo zero, por exemplo, são estimuladas pela estranheza provocada por uma composteira, pela separação de recicláveis e resíduos orgânicos – elementos que provocam questionamento e trazem familiaridade dos conceitos de lixo zero para os frequentadores. Algumas crianças da localidade já construíram, por iniciativa própria, composteiras em suas casas, passaram a separar resíduos orgânicos e a plantar, o que indica mudança de comportamento. Esse aprendizado é também percebido pelos frequentadores, mesmo os mais jovens – um adolescente de 15 anos relatou que frequenta o espaço porque aprende mais com a convivência na casa do que na escola.

O local abriga moradores temporários, que contribuem para os fluxos da casa, tanto financeiros quanto interativos, e trazem consigo diferentes visões de mundo e formas de pensar. A convivência em si possibilita a criação de relacionamentos mais aprofundados, expõe conflitos, catalisa trocas, e gera aprendizados sobre novas formas de se conviver. A existência desse espaço físico possibilita que ações sejam criadas, e se torna um ponto de referência e encontro que potencializa ideias e ações conjuntas.

A iniciativa das **Minibibliotecas Livres** foi inicializada por uma animadora de redes no Complexo do Alemão, e consiste em minibibliotecas temáticas distribuídas por diferentes localidades. A ideia inicial era simples: colocar caixotes com livros em locais acessíveis, possibilitando que qualquer um leia, leve para

casa e incluía livros. O que diferencia essa iniciativa de outras similares é que ela não é centrada nos livros, e sim nas pessoas que são cuidadoras das bibliotecas. Iniciamos a animação conversando com a dona de uma pequena loja no Complexo do Alemão, com quem já se tinha um relacionamento, e a partir de seus interesses pessoais de leitura, os livros iniciais foram selecionados e colocados em um caixote. Toda a dinâmica foi feita com a dona da loja (cuidadora) e animadores, e juntos discutimos diversos aspectos da iniciativa e implementamos esse primeiro ponto.

O diferencial das MiniBibliotecas não é somente tornar livros mais acessíveis, mas estimular conversas sobre leitura, e por isso temáticas de interesse do cuidador local são escolhidas. Nesta primeira biblioteca criada, os cuidadores demonstraram apropriação através das modificações que realizaram no caixote: pintura e confecção de uma placa indicando o que era e como funcionava a dinâmica. Também iniciaram sessões de leitura para crianças que frequentavam o local, ou seja, de fato os cuidadores começaram a animar a MiniBiblioteca Livre e estimular sua disseminação. Uma das vontades que surgiram à época era gerar uma rede entre essas minibibliotecas, gerando uma biblioteca distribuída, para que essas interações não fossem somente locais, mas isso acabou não se concretizando até o momento. O pensamento de redes está presente tanto na forma como os livros são coletados, como no cuidado e na utilização das bibliotecas, nas atividades realizadas localmente e na conexão que pode ser realizada entre as diversas glocalidades. Percebemos que quando não há animação das redes, ou seja, quando não se mantém um contato próximo com os cuidadores, a tendência é de desistência. Mesmo com a criação conjunta, a animação é essencial para manter as iniciativas vivas.

Este é um exemplo bastante simples e concreto que demonstra como o pensamento das lentes e a dinâmica de Design Aberto P2P se concretiza em projetos em comunidades.

Figura 2- Encontro realizado em 2015 na Associação de Moradores da Cachoeira Grande, no Complexo do Lins, para apropriação e cocriação de uma sala para uso comunitário. Diversos moradores criaram oficinas para compartilhar seus conhecimentos com a comunidade



Fonte: Acervo da autora.

## CARACTERÍSTICAS DA ABORDAGEM DE DESIGN ABERTO P2P

Como não há centralização da dinâmica, as características aqui identificadas referem-se ao ponto de vista da autora. Saliento que elas não representam nem buscam gerar algum tipo de metodologia. Pode-se dizer que são perspectivas, abertas o suficiente para que sejam apropriadas e modificadas por quem o desejar.

A base do pensamento de Design Aberto P2P é a dinâmica relacional *peer-to-peer* (P2P), entre pessoas, ou literalmente “entre pares”. A rede P2P Foundation (2006) em sua *wiki* define P2P como uma dinâmica em que há equipotência dos participantes, cooperação livre para a realização de uma tarefa comum, criação de bem comum, e formas de tomada de decisão e autonomia distribuídas. A dinâmica P2P está relacionada a formas de se fazer (*peer production*), governança (*peer governance*) e propriedade comum universal como modo de distribuição e acesso (P2P FOUNDATION, 2012).

Um aspecto que diferencia a dinâmica aqui descrita e os processos adotados por uma visão tradicional de design (STAPPERS, 2011) é o princípio de equipotência dos participantes (ou interagentes<sup>4</sup>). No Design Aberto P2P,

<sup>4</sup> Costumamos utilizar o termo “interação” e não “participação” quando nos referimos à dinâmica de Design Aberto P2P, por precisar melhor a dinâmica.



parte-se do entendimento que todos possuem valor a agregar à rede, qualquer indivíduo é um designer em potencial, e não há controle da dinâmica por uma autoridade – tudo é conversado e definido de forma horizontal (ao menos busca-se fazer dessa forma).

Em processos tradicionais de design, mesmo nos de design participativo, o designer costuma possuir uma posição de condutor do processo, definindo quando e em quais termos a participação será aberta. No Design P2P esse papel fixo de condução é eliminado, já que todos são considerados designers, e busca-se a não centralidade.

Para isso ser possível, no meu caso, foi necessária uma certa “desmetodologização” do fazer projetual previamente incorporado, pelo entendimento que inserir uma metodologia de design que deve ser seguida por todos coloca o designer formal em uma posição de comando. Para que se respeite de fato que os interagentes são equipotentes, para que a animação seja distribuída e horizontal, e para que se crie conjuntamente formas cooperativas de fazer, é necessário ter abertura para absorver formas distintas de projetar (e às vezes de não projetar). Isso significa que o designer formal não é o detentor do processo e de metodologias de projeto, e sim mais um dos interagentes que possui experiências e conhecimentos específicos a agregar.

Outra característica é a da **abertura** tanto da dinâmica quanto das soluções criadas, que podem ser replicadas e apropriadas por outros e se tornam um bem comum. Isso retroalimenta a rede, distribui os aprendizados gerados, e possibilita a continuidade, colaboração e evolução das soluções criadas. A abertura total da dinâmica de design significa também abrir mão do controle, já que o ritmo, tempo de projeto, forma de fazer, qualidade e definições não dependem somente de um grupo em comando.

Ao iniciar conversas sobre uma iniciativa, um aspecto muito relevante a ser considerado é como possibilitar e estimular a apropriação das ideias, processo e conhecimento por parte de todos os envolvidos, o que caracteriza a **livre-aprendizagem**. É a partir dessas interações constantes que há troca de conhecimento para gerar soluções – toda a dinâmica é compartilhada e pensada em conjunto, e não desenvolvida por um grupo e entregue a outro (usuário) para utilização.

Durante o desenvolvimento há uma construção conjunta, para que todos os interagentes se apropriem do que foi gerado. Em tese, abrir completamente a dinâmica e possibilitar a troca de conhecimentos projetuais é uma forma de design emancipatório, pois possibilita que os interagentes adquiram esse conhecimento para aplicar em modificações futuras no projeto e em quaisquer outras

iniciativas que queiram realizar. Esse é um exemplo de criação de uma relação de não dependência.

Durante essas constantes conversas e interações, não se busca ensinar métodos projetuais, e sim criar condições para que os interesses de aprendizagem surjam. O aprendizado surge a partir do fazer junto, das conversas, de forma fluida e sem estruturação prévia e rígida de conteúdo. Essa fluidez é uma característica que possibilita que os **diversos tempos e formas de pensar** sejam apreciados.

A dinâmica interativa de criação depende muito dos interesses da rede que está interagindo e animando uma ideia, portanto não é um processo linear, nem obedece a cronogramas artificialmente estabelecidos. Se não há interesse, desejo, fluxo, convergência, não há cocriação. Em diversos casos, uma ideia hiberna durante meses até que os fluxos surjam, o que pode ocorrer por convergência de vontades, ou por um esforço de indivíduos para animar essa ideia para que ela ganhe vida.

Para que todas essas dinâmicas descritas ocorram, é necessário haver **animação de redes**, é o que faz tudo ganhar vida. Como não há uma relação de comando e controle, a animação é o que gera conexões, conecta recursos, mantém conversas ativas. É uma constante troca que possibilita que uma ideia ou vontade inicial comece a ganhar corpo, e que os interagentes passem a gerar conhecimentos, linguagem e narrativas comuns. A animação é o que conecta as redes, as pessoas com conhecimentos distintos.

As motivações para interação ou realização de algo em conjunto são as mais variadas e não são primordialmente a recompensa financeira. Geralmente estão ligadas ao interesse por aprender e a inquietações pessoais (por exemplo necessidade intrínseca de criar, ou resolver algum problema identificado). As ideias e a iniciativa de realizar algo junto surgem a partir do relacionamento e das interações, que proveem oportunidades para conversas, estímulos à reflexão, troca de conteúdos e referências, conexões entre pensamentos e pessoas, e dessa forma espontânea as faíscas e conexões aparecem.

Há também características que fazem parte das soluções geradas, de forma que estas reflitam valores discutidos pelos interagentes, assim como o pensamento de sustentabilidade. Com as novas economias como uma das lentes utilizadas, busca-se sempre ter um olhar amplo para o conceito de recursos (principalmente identificando os ociosos), e não focar de forma estreita em recursos monetários. Abrir o olhar para essas possibilidades é uma forma de reduzir nossa dependência do monetário. Exemplos de recursos ociosos são espaços, ferramentas, bens, conhecimento. Uma casa pode ser considerada um recurso ocioso que pode ser

transformado em um bem de usufruto comum para dezenas de pessoas, como é o caso da Casa Livre do Altinho, descrito anteriormente.

Outro aspecto importante é o equilíbrio entre a solução tangível (espaços, coisas, objetos tangíveis – “*hardware*”) e a intangível, ou seja, a animação das redes que dão vida a essas soluções (“*software*”)<sup>5</sup>. Há espaços muito bem equipados que não são apropriados ou utilizados por pessoas pois a animação das redes não foi levada em consideração como parte da atividade projetual. Um exemplo disso são diversos *Fab Labs* que frequentemente demonstram baixa apropriação por parte dos visitantes.

Os outros valores abordados previamente, como o compartilhamento do que for possível para usufruto comum, priorização de formas de sustentabilidade financeira que não geram dependência e concentração, utilização de linguagem que facilite a absorção e apropriação por parte dos envolvidos são exemplos de aspectos que se tenta trazer para as soluções.

A **dinâmica criativa** e de desenho de soluções em si não possui uma metodologia a ser seguida, mas o que ocorre com frequência é o estímulo ao pensamento crítico e à atitude ativa para resolução de problemas. Isso surge através de conversas e questionamentos que encorajam as pessoas a refletirem e perceberem um problema ou situação por outros ângulos. Um exemplo disso foi uma interação com uma adolescente que mencionou um problema de falta de lixeiras no Complexo do Alemão. Ela relatou problemas com a coleta de lixo e o impacto que isso trazia durante chuvas fortes. Através de uma conversa com perguntas que a instigaram a pensar em formas de resolução e a ter uma outra atitude perante o problema, ela chegou à conclusão que havia materiais, pessoas e conhecimento disponíveis para construir lixeiras, e que essa seria uma forma alternativa de resolver um problema que o poder público não resolve. Em seguida, construiu um modelo da lixeira em escala reduzida e outras pessoas se juntaram para construir uma segunda versão em tamanho real. Esse tipo de pensamento em parte nada mais é do que já se faz diariamente por diversas pessoas, principalmente em comunidades economicamente desfavorecidas – são as gambiarras e formas de resolver problemas a partir dos recursos disponíveis.

Esse é um exemplo da riqueza de conhecimento local, que junto com outros pensamentos (como os de novas economias, redes, distribuição virtual) e conhecimentos do design formal podem ganhar outras dimensões e se polinizar. Esse tipo de *insight* que acabou de ser relatado é gerado com frequência nas interações de Design Aberto P2P, mas geralmente depende de muitas interações, conver-

---

<sup>5</sup> Fluxonomia 4D também traz esse conceito de hardware/software.



sas e encontros. Essa dinâmica interativa é importante também para que haja apropriação por parte de quem está interagindo, e para que se formem narrativas comuns. Como são interações fluidas, sem data de início e fim, as informações precisam sempre estar circulando pois novas pessoas podem se inserir ou deixar de participar das dinâmicas a qualquer momento.

O Design Aberto P2P não está relacionado somente à atividade de cocriação de soluções em si, mas também à **criação de condições** adequadas para que essa atividade de criação conjunta ocorra, ou seja, para que as soluções emergjam por entre as pessoas. Conceitos que possuem algumas similaridades a este, como o de *infraestruturação* (HILGREN, 2011) e *seeding* (MICHELIN, 2016) foram abordados por outros autores.

Como já mencionado, essa iniciativa não busca ser somente uma forma de se projetar, mas também de viver e conviver que reflita certos valores. O Design Aberto P2P tem base na empatia, afetividade e relacionamentos, e estes possuem uma relevância que não deve ser minimizada frente à atividade de cocriação. Sendo assim, o **convivialismo** é essencial tanto para a emergência de soluções quanto para estabelecer e manter os fluxos das relações. A partir do estar junto, das trocas constantes, as conexões vão sendo realizadas de forma fluida, e assim novos projetos e animações se iniciam.

Por este motivo, anima-se muitos encontros – presenciais ou virtuais – para que essas trocas e faíscas ocorram. Ter um fluxo de pessoas que tragam novos pensamentos e perspectivas, que vivam em localidades distintas, potencializa esses encontros e a formação de conexões.

Figura 3- Primeiro encontro de Design Aberto P2P no Complexo do Alemão, 2013



Fonte: Acervo da autora.

## COMO AS EXPERIMENTAÇÕES FORAM SE TRANSFORMANDO?

Ao longo das animações de Design Aberto P2P muitas transformações ocorreram. Os primeiros encontros utilizaram como base alguns formatos tradicionais de design para cocriação: materiais para prototipagem, mural para identificação de problemas e soluções, dia e horário marcado para as interações acontecerem em um espaço determinado. Ao longo das semanas percebemos que aquela configuração era estranha à localidade, não era uma forma natural de interação, e as pessoas passaram a ir cada vez menos para os encontros neste local fixo. Começamos então a caminhar pelos arredores, e conversar com as pessoas nos locais onde elas estavam: bares, ruas, praças. Nos meses seguintes, conhecendo mais pessoas e criando relacionamentos, passamos a fazer visitas a suas casas, e os encontros começaram a ser cada vez mais distribuídos e fluidos. A cocriação passou a se dar durante as conversas, em qualquer localidade que estivéssemos, e somente caso houvesse vontade de fazê-lo. A intenção com as visitas não era gerar projetos, e sim **nutrir relacionamentos afetivos**. Assim as redes foram se formando e mantendo tanto no Complexo do Alemão, quanto no Complexo do Lins e em outros locais, como o Parque da Cidade em Niterói.

Percebemos com isso a importância do convivialismo para os relacionamentos e a importância da presença para a geração de confiança mútua. Essa percepção gerou diversas mudanças na nossa atuação, inclusive levando ao início da animação da E2GLATS<sup>6</sup> (Estação Experimental Glocal para Ciências Abertas e Tecnologias Sociais P2P), que valoriza as diversas localidades e convivialismo no seu entorno.

## DESAFIOS E DIFICULDADES

Há dificuldades em comum a diversas iniciativas da rede. E há outras que são relacionadas a cada regionalidade. Uma das principais dificuldades é que as animações sejam de fato **apropriadas de forma distribuída**. Ainda há uma expectativa comportamental que alguém assuma o papel de líder ou gestor, e para uma iniciativa horizontal distribuída se sustentar, é necessário uma mudança de percepção e comportamento significativos. No caso do JogaCria, por exemplo, diversos jovens possuem condições e conhecimento para serem animadores de rede, mas lhes falta confiança para tal. Essa autopercepção de capacidade, junto com uma atitude empreendedora, em muitos casos levam tempo para se desenvolver e não se desenvolvem em todos.

Ao longo do tempo, passamos a entender que em uma perspectiva de sustentabilidade e redes, há um fluxo de iniciativas que emergem e morrem, e que não necessariamente elas precisam se manter por um prazo longo. Através dos relacionamentos, novas iniciativas surgem, outras se transformam. Mesmo com esse entendimento, considero que uma das dificuldades é conseguir manter as iniciativas (ou as interações para que elas se materializem), principalmente quando as animações envolvem pessoas que moram em locais de muita instabilidade (por exemplo, devido à violência, o caso das favelas do Rio de Janeiro) ou quando ocorrem mudanças que tornam suas vidas instáveis (perda de fonte de renda, por exemplo). Nas comunidades em que convivemos, essas situações são comuns, e contribuem para que as interrupções ocorram com frequência, diminuindo a energia empregada nessas iniciativas.

Há algum tempo estamos cocriando ambientes para geração de fluxos multimoedas diversos, mas ainda não se gera fluxos financeiros suficientes através dessas animações para a manutenção das necessidades dos animadores, o que eventualmente causa intermitências ou assincronias temporárias.

---

<sup>6</sup> Para aprofundamento sobre E2GLATS: Vídeo #E2GLATS Disponível: em <https://www.youtube.com/watch?v=miC0bRN413c>, e grupo no Facebook: <https://www.facebook.com/groups/348046888683469/>.

Como as iniciativas precisam da animação de redes para ganhar vida, elas podem levar mais tempo para serem apropriadas e materializadas do que um processo tradicional e fazer com que as pessoas desanimem. Para algo ser criado junto é necessário haver **convergência**. Manter a animação de redes para possibilitar que a convergência ocorra é um dos desafios.

Há outras dificuldades que são comuns a outras dinâmicas, como saber lidar com a **liberdade da livre aprendizagem**. Percebemos uma tendência à desistência quando a dinâmica é muito livre, provavelmente devido ao hábito adquirido nas escolas, onde frequentemente somos treinados a receber estímulos em forma de comando. Apesar de ser uma dificuldade mais genérica do aprender, é essencial para o Design Aberto P2P pois o tempo todo estimula-se a aprendizagem e a apropriação do que está sendo cocriado.

Um diferencial da dinâmica são as formas de **compartilhamento e documentação** dos aprendizados e das soluções para que possam ser apropriados por outras pessoas. Atualmente o compartilhamento (polinização) é realizado através das interações pessoais e a documentação é realizada individualmente, por quem o quiser fazer, o que restringe sua disseminação. Conseguir documentar e narrar experiências de forma inteligível, para pessoas que não estão interagindo, demanda um esforço grande e nem sempre há uma percepção de valor por parte dos animadores para empregar esforços para isso.

Concluindo, muitas são as dificuldades e desafios quando se trata de uma mudança de percepção tão ampla, que envolve vários aspectos de nossas vidas, de nossa forma de se relacionar com outras pessoas e de nossa forma de produzir. Diferentemente de um processo tradicional de design, em que se deseja e há praticamente certeza de que seguindo uma metodologia se chegará a uma solução, no Design Aberto P2P não há necessariamente essa expectativa – a dinâmica busca trazer mudanças de percepção que vão muito além da criação de soluções.

Apesar de haver um desejo pessoal intrínseco de ver diversas soluções materializadas e implementadas, percebo que a formação dessas redes de relacionamento são a mudança em si (FRANCO, 2008), que o próprio ato de se buscar conversar e gerar interações sobre formas alternativas de se criar e dar forma ao nosso entorno estimula e cria condições para que essas mudanças ocorram espontaneamente e de forma distribuída.

**Observação da autora:** os pensamentos e iniciativas desenvolvidos tiveram influência e surgiram a partir de conversas com diversas pessoas, incluindo Vinicius Braz Rocha (inicializador da Mecca Rede e E2GLATS), Leticia Santos

(animadora e inicializadora das MiniBibliotecas Livres), Jonas Bezerra Alves (animador JogaCria), Vânia Trindade (animadora), entre outras.

## REFERÊNCIAS

BOLLIER, D. The Commons. Public Sphere Project. Disponível em: <http://www.publicsphereproject.org/content/commons>. Acesso em: 26 jul. 2017.

BONSIEPE, G. Design, Cultura e Sociedade. 1ª reimpressão. São Paulo: Editora Blucher, 2011.

DEHEINZELIN, L. Fluxonomia 4d: visão de futuro e novas economias aplicadas ao desenvolvimento. Disponível em: <https://medium.com/fluxonomia4d/fluxonomia-4d-vis%C3%A3o-de-futuro-e-novas-economias-aplicadas-ao-desenvolvimento-d16f9777e28a>, 2016. Acesso em: 26 jul. 2017.

FRANCO, A. Escola de Redes: tudo que é sustentável tem o padrão de rede. Escola de Redes = nodo-de-Curitiba. Curitiba: ARCA - Sociedade do Conhecimento, 2008.

HILLGREN, P.-A.; SERAVALLI, A.; EMILSON, A. Prototyping and infrastructuring in design for social innovation. *CoDesign*, v. 7, n. 3-4, p. 169-183, 2011.

MANZINI, E. Design, When Everybody Designs. Cambridge: MIT Press, 2015.

MATURANA, H.; VARELA, F. A árvore do conhecimento. São Paulo: Editorial PSY, 1995.

MICHELIN, C.; FRANZATO, C.; GAUDIO, C. D. Sementes e seeding na rede: o metadesigner e as possibilidades de subversão para inovação social. *In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design*, Blucher Design Proceedings, v. 9, n. 2. São Paulo: Blucher, 2016.

MIESSEN, M. The Nightmare of Participation (Crossbench Praxis as a Mode of Criticality). Berlin: Sternberg Press, 2010.

P2P Foundation. Defining P2P as the relational dynamic of distributed networks. Disponível em: [https://wiki.p2pfoundation.net/Defining\\_P2P\\_as\\_the\\_relational\\_dynamic\\_of\\_distributed\\_networks](https://wiki.p2pfoundation.net/Defining_P2P_as_the_relational_dynamic_of_distributed_networks). Última modificação em 15 de Dezembro de 2006. Acesso em: 26 jul. 2017. (tradução livre da autora).

P2P Foundation. What this essay is about. Disponível em: [https://wiki.p2pfoundation.net/What\\_this\\_essay\\_is\\_about](https://wiki.p2pfoundation.net/What_this_essay_is_about). Última modificação em 26 de Abril de 2012. Acesso em: 26 jul. 2017. (tradução livre da autora).

STAPPERS, P. J.; SLEESWIJK VISSER, F.; KISTEMAKER, S. Creation & Co: User Participation In Design. Open Design Now. Disponível em: <http://opendesignnow.org/index.html%3Fp=421.html>. Acesso em: 26 jul. 2017.

TANAKA, S. Designing for Citizen-government Interaction. 112 fl. Dissertação (Mestrado em Design Integrado), Koeln International School of Design, Fachhochschule Koeln, Colônia, Alemanha, 2011.

WAHL, D. C.; BAXTER, S. The Designer's Role in Facilitating Sustainable Solutions. Design Issues: Volume 24, Número 2, Primavera 2008.

## BIOGRAFIA DA AUTORA

**Samara Tanaka** é designer estratégica, animadora de redes e livre-pesquisadora em design, redes e ciências naturais. Anima o Design Aberto P2P e desenvolve diversas iniciativas de inovação social, através das quais busca refletir criticamente sobre processos de design e experimentar alternativas em direção a paradigmas mais plurais e coletivos. É colaboradora de Design Estratégico na PUC-Rio e coautora do livro Gamification, Inc.

E-mail: [samaratanaka@gmail.com](mailto:samaratanaka@gmail.com)

