

Série Cenários culturais e sociais do Design

Cultura, sociedade e mercado: Contextualizando o objeto de pesquisa em Design

4

Organizadores
Elenir **Morgenstern**
Victor **Aguar**


EDITORA
univille

Cultura, sociedade e mercado: Contextualizando o objeto de pesquisa em Design

4

Organizadores
Elenir **Morgenstern**
Victor **Aguiar**



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
CAPÍTULO 1	
Programa de desenvolvimento de profissionais de vendas na área de serviços	8
CAPÍTULO 2	
Cenários culturais e a influência no comportamento e experiência do usuário	26
CAPÍTULO 3	
Evolução e novas perspectivas para os refrigeradores residenciais	47
CAPÍTULO 4	
A contribuição do <i>design thinking</i> para projetos de arquitetura: um estudo de caso	58
CAPÍTULO 5	
A contribuição das TICs no desenvolvimento de cidades inteligentes, sustentáveis e humanas	69
CAPÍTULO 6	
Cenário futuro dos aviamentos impressos em 3D na indústria do vestuário	83
CAPÍTULO 7	
O modelista de vestuário: perspectivas para práticas sustentáveis no campo da moda	99
CAPÍTULO 8	
A linguagem do cinema como suporte para a mudança de comportamentos e a sensibilização ambiental	108
CAPÍTULO 9	
Tecnologias sociais no sistema prisional brasileiro: um estudo para mapeamento de agentes	120

INTRODUÇÃO

Construção, desconstrução e transformação fazem parte de nossos estudos acerca do *design*, seja como produto ou serviço, seja como conceito ou processo. A contemplação realizada neste livro busca estimular a observação dos mais diversos cenários socioculturais, apresentando os estudos científicos elaborados pelos acadêmicos do Mestrado Profissional em Design da Universidade da Região de Joinville (Univille).

Este quarto volume, intitulado *Cultura, sociedade e mercado: contextualizando o objeto de pesquisa em Design*, integra a coleção “Cenários culturais e sociais do Design”, cujo primeiro volume, que leva o mesmo título da coleção, foi publicado pela Editora Univille em 2015; os demais – *Design, cultura e sociedade: limites e reciprocidades* e *Mercado, cultura e sociedade: as fronteiras do Design* – saíram nos anos subsequentes.

Os textos apresentados na referida coletânea, bem como o aporte teórico que lhes dá cientificidade, são fruto das leituras e práticas desenvolvidas na disciplina Cenários Culturais e Sociais. Essa disciplina aborda as relações do *design* com o contexto social e com a instituição da cultura material e simbólica. Além do escopo teórico, forjado numa concepção social do conhecimento, a ementa propõe o uso de ferramentas e técnicas para pesquisa de tendências e elaboração de cenários para o desenvolvimento de produtos e serviços, considerando micro e macrotendências.

Esta coletânea de artigos científico-acadêmicos provoca os *designers* a contemplarem sua matéria de pesquisa considerando limites e reciprocidades entre *design*, cultura e sociedade. Ou seja, para além da consideração dos atributos internos do *design*, estimula a observação dos cenários culturais, sociais e históricos em meio aos quais esses produtos/serviços/processos/conceitos são gerados, produzidos, comercializados e instituídos, social e culturalmente, como objetos de desejo, perpetuando um mercado de bens simbólicos.

Trata-se de uma abordagem do *design* (enquanto produto, serviço, processo ou conceito) que ultrapassa a consideração de sua lógica interna. Em outros termos, para além de seus atributos visuais, físicos, estéticos, ergonômicos, propõe uma abordagem extraestética. Pressupõe-se, por essa matriz, que o *design* seja analisado por intermédio de uma perspectiva que reflita aspectos sociais, históricos, culturais, econômicos, políticos, filosóficos, entre outros, que possibilitam o surgimento e o sucesso dos artefatos produzidos. Dessa maneira, o *design* passa a ser compreendido não como uma forma criativa, livre das amarras históricas, sociais e culturais, mas como campo, numa relação social recíproca entre seus agentes, cultura e sociedade.

Os escritos que compõem este quarto volume foram selecionados entre artigos resultantes da supracitada disciplina e não representam, necessariamente, conclusões das pesquisas de mestrado dos estudantes, mas configuram-se em ponderações que esquadrinham o contexto sócio-histórico e cultural de seus objetos de estudo, alvitrando aí uma visão sistêmica

do conhecimento. Destarte, em alguns casos, o conteúdo do artigo fundamenta, em parte, os Trabalhos de Conclusão de Curso de alguns mestrandos.

Os teóricos referenciados ao longo do livro são de áreas distintas ao *design* (porém relevantes, considerando a natureza interdisciplinar do *design*), por isso, em alguns artigos pode faltar profundidade no tocante às teorias de base desses autores, todavia as referências bibliográficas indicam as fontes para que o leitor interessado se aprofunde.

Há em destaque neste quarto volume um dos autores que transpassam a obra: Pierre Bourdieu (autor de base de uma das professoras da disciplina Cenários Culturais, Sociais e Mercadológicos do Design). Assim, consideramos relevante, nesta introdução, apresentar resumidamente os conceitos-chave desse teórico: campo, *habitus* e capital simbólico.

De acordo com Bourdieu (2007), para que o desenvolvimento de uma razão tenha valor científico, é preciso valer-se de argumentos, demonstrações e refutações. Nesses moldes, não há como examinar o campo de produção cultural desconsiderando a ação. Se a prática não for levada em conta em uma investigação científica, o estudo será prisioneiro de uma ilusão escolástica, que acredita que apenas a lógica faz o discurso valer cientificamente.

Bourdieu desenvolveu uma teoria da prática, ou uma teoria da ação, condensada em conceitos fundamentais (*habitus*, campo e capital simbólico) e que tem, como ponto central, a relação de mão dupla entre as estruturas objetivas (dos campos sociais) e as estruturas incorporadas (do *habitus*) (BOURDIEU, 2008).

Noção de campo: para Bourdieu (2008), a sociedade é constituída por campos sociais. Dessa forma, ele propõe o tratamento da teoria como um *modus operandi* que orienta e organiza praticamente o exercício científico. A noção de campo refere-se às questões de legitimação, decorrentes de padrões culturais, dos campos simbólicos; o campo é o espaço social (simbólico) de conflito onde as relações sociais (efetivadas pelos agentes e por classes de agentes) estão distribuídas na forma de capital, seja simbólico ou cultural, e por meio das quais se estabelecem as relações de dominação; campo é articulado pelas lutas, disputas pelo poder, entre os agentes, sempre dispostos a envolverem-se (preço imposto para a entrada em cada campo), com o objetivo de demarcarem suas posições na estrutura social (distinção).

Noção de *habitus*: de acordo com a teoria de Bourdieu (2008), na estrutura do campo os participantes adquirem um conjunto de disposições (*habitus* de classe) para agir de acordo com as possibilidades e limites instituídos socialmente (sistema socialmente constituído de disposições). O *habitus*, como disposição geral e transferível – suscetível de ser aplicado por simples transferência –, é a necessidade incorporada, pelos agentes, convertida em disposição geradora de práticas (aplicada às mais variadas áreas da prática) sistemáticas sensatas e de percepções capazes de fornecer sentido às práticas; trata-se de princípio unificador e gerador de todas as práticas dos agentes em meio aos campos. Falar de *habitus* é incluir no objeto o conhecimento que os agentes – que fazem parte do objeto – têm do objeto e a contribuição que tal conhecimento traz à realidade do objeto. Desse modo, entende-se que diferentes condições de existência produzem *habitus* diferentes, definindo estilos de vida diferenciados.

Noção de capital simbólico: a noção de capital simbólico, em Bourdieu (2008), delibera que o espaço social é estruturado, de forma hierárquica, por intermédio de diferentes formas

de capital; a forma de articulação das estruturas entre si corresponde ao sistema implantado. Para Bourdieu o “espaço social” é hierarquizado pela desigual distribuição de diferentes capitais (capital econômico, capital cultural, capital social e capital simbólico), os quais permitem estruturar o espaço social.

Por fim, esperamos que o leitor esteja aberto às mais diferentes abordagens que norteiam o nosso objetivo. Discutiremos, neste quarto volume, o desenvolvimento dos profissionais de vendas no setor de serviços, a influência dos cenários no comportamento e na experiência do usuário, a construção e as perspectivas do *design* em produtos de engenharia, arquitetura, cinema e moda, bem como desenvolvimento sustentável, social e inteligente.

Desejamos uma boa leitura!

Referências

BOURDIEU, Pierre. **A distinção: crítica social do julgamento**. Porto Alegre: Zouk, 2008.

BOURDIEU, Pierre. **Economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

Professora Doutora Elenir Morgenstern

Professor Doutor Victor Aguiar

Programa de desenvolvimento de profissionais de vendas na área de serviços

Sales professional development program in the services area

GULGEN, Luciano¹
AGUIAR, Victor²

Resumo: Este artigo tem como objetivo discutir acerca da temática do treinamento e desenvolvimento de vendedores de serviços. A área de capacitação de equipes está muito em voga atualmente, com uma ampla diversidade de opções, entre elas: o desenvolvimento presencial, o formato de ensino a distância (EaD), além de formatos híbridos ou semipresenciais. O estudo em questão aborda uma pesquisa, envolvendo mais de 27 empresas de serviços da região de Joinville, que resultou em um programa de desenvolvimento para vendedores de serviços, utilizando-se de metodologias do *design*.

Palavras-chave: *design*; treinamento; desenvolvimento; vendas; capacitação.

Abstract: This article aims to discuss the thematic of training and development of service sellers. The team-building area is very much in vogue today, with a wide variety of options, including face-to-face developments; in distance learning format; and hybrid or semi-presential formats. This study addresses a research, involving more than 27 service companies from Joinville region, which resulted in a development program for service sellers, using Design methodologies.

Keywords: design; training; development; sales; training.

Introdução

O Design de Serviços e Relações com Clientes (DSERV) é um grupo de pesquisa da Univille, atuante na área de Design de Serviços, que objetiva "compreender a relação das organizações com seus clientes" (UNIVILLE, 2019). O referido grupo de pesquisadores mapeia, desde 2017, as competências e habilidades requeridas pelo mercado no que tange ao perfil do vendedor industrial. Entretanto, a partir de 2018, o foco das pesquisas voltou-se ao mapeamento das competências profissionais requeridas pelo mercado em relação aos vendedores de serviços.

Isso porque há um falso entendimento de que profissionais de vendas não precisam de formação teórica e técnica para exercer suas atividades. Os profissionais

1 Mestrando, Universidade da Região de Joinville (Univille). *E-mail:* lucianogulgen@gmail.com.

2 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* contato@ograndevendedor.com.

e seus gestores acreditam que o “vendedor” precisa ter habilidade para vender, persuadir seu cliente e bater as metas do mês. Contudo existe um aporte de competências e habilidades que pode ser desenvolvido e/ou otimizado com programas de treinamento e desenvolvimento estruturados.

Com base no contexto apresentado, a questão de investigação que norteou este projeto foi: como seria um programa de desenvolvimento de profissionais de vendas na área de serviços que viesse a suprir a lacuna de formação desses profissionais?

O perfil da venda de serviços

O vendedor ou gestor da venda de serviços possui uma série de atribuições comportamentais que não o simples fato de “vender”. Segundo Spiro, Rich e Stanton (2009, p. 47), “o profissional de vendas tem um papel fundamental na coordenação de diferentes ações para uma equipe diversificada, que, por sua vez, interage com um igualmente diversificado grupo de indivíduos da empresa do cliente”. É ele o responsável pela captação de novos negócios e oportunidades no mercado e, conseqüentemente, pelos resultados esperados, conforme ilustrado na figura 1, a seguir:

Figura 1 – Funções importantes a serem exercidas por um gestor de vendas



Fonte: Adaptado de Gobe *et al.* (2007)

Percebe-se que várias das funções de um gestor de vendas se misturam às competências técnicas e comportamentais, revelando uma imensa oportunidade de negócio, uma vez que a competência técnica é adquirida por meio da prática e experiência na função, enquanto as características comportamentais precisam ser desenvolvidas.

De acordo com Bateson e Hoffman (2016), a prestação de serviços está presente no cotidiano de todas as pessoas, a todo momento, seja em uma viagem, em uma consulta médica, na refeição em seu lugar preferido ou na escola.

Para Aguiar (2014, p. 22), “independentemente da atividade ou do produto final de uma empresa ou organização, o atendimento é uma prestação de serviços e, como tal, apresenta algumas características”. O autor defende que, embora a prestação de serviço esteja presente em inúmeras áreas, o atendimento está diretamente ligado às suas atividades.

A fim de demonstrar essa relação de forma prática, no quadro 1, a seguir, estão expressas as características apresentadas na literatura:

Quadro 1 – Resumo características serviços

Característica	Descrição
Serviços são intangíveis	Algo que não gera propriedade, não pode ser colocado em uma embalagem ou pacote, é uma ação
Serviços são perecíveis	Atendimento é uma ação que acontece ao vivo e a cores, ou seja, não é possível colocar a prestação de serviços no estoque
Serviços são pessoais	A maioria dos atendimentos baseia-se em pessoas. São pessoas lidando com pessoas
Serviços são variáveis	Como são pessoas lidando com pessoas, um mesmo processo pode não ser executado da mesma maneira por todos
Serviços são subjetivos	A "matéria-prima" do serviço são as pessoas e, por isso, carrega a subjetividade presente na interação entre atendente e cliente
Serviços são imprevisíveis	Mesmo treinando e preparando uma equipe, ela nunca estará 100% preparada, pois muita coisa diferente do previsto pode acontecer
Serviços demandam profissionais muito bem preparados	Profissionais que trabalham com atendimento devem ser muito qualificados, para dar conta da sua missão

Fonte: Adaptado de Aguiar (2014)

Isso significa que o serviço está presente em praticamente todas as atividades econômicas, independentemente do ramo de atuação do profissional de vendas. No momento da venda, ele prestará um serviço e precisa de preparo adequado para executá-lo com maestria, contemplando, assim, as características supracitadas.

No que tange à caracterização do presente trabalho, percebe-se que houve uma mescla entre consultoria e estudo, pois conforme salientam Bateson e Hoffman (2016) não existe um bem ou um serviço puro. Isto é, todo produto necessita do serviço para agregar valor a ele.

Segundo Anjos (2013), vender é uma das atividades mais antigas da humanidade. Em outras palavras, trata-se da troca de bens ou serviços por dinheiro, pois o objetivo último, o requisito fundamental de qualquer empresa, é a geração de riqueza por meio do lucro. Caso contrário, a sobrevivência das empresas estará seriamente comprometida (LINDON *et al.*, 2004).

Por isso, a formação profissional de um vendedor deve contemplar a busca por resultados e a satisfação do cliente, ao mesmo tempo em que se adapta às diferentes demandas e situações. Fazendo uma relação com Bourdieu (1983), que conceitua o termo *habitus* como uma segunda natureza, em parte autônoma, sendo ela histórica e intimamente ligada ao meio, o autor usa o termo "infraconsciente" para localizar o *habitus*, visto que seria um princípio de um conhecimento inconsciente, de uma intencionalidade sem intenção, podendo ser transferido e adquirido de maneira explícita ou implícita, por meio da aprendizagem, além de funcionar como um sistema de esquemas geradores de estratégias, que podem ser ou não idealizadas com tal fim. Ou seja, o desenvolvimento de vendedores de serviços é uma prática que favorece a modelagem do perfil e hábitos relativos a esse profissional.

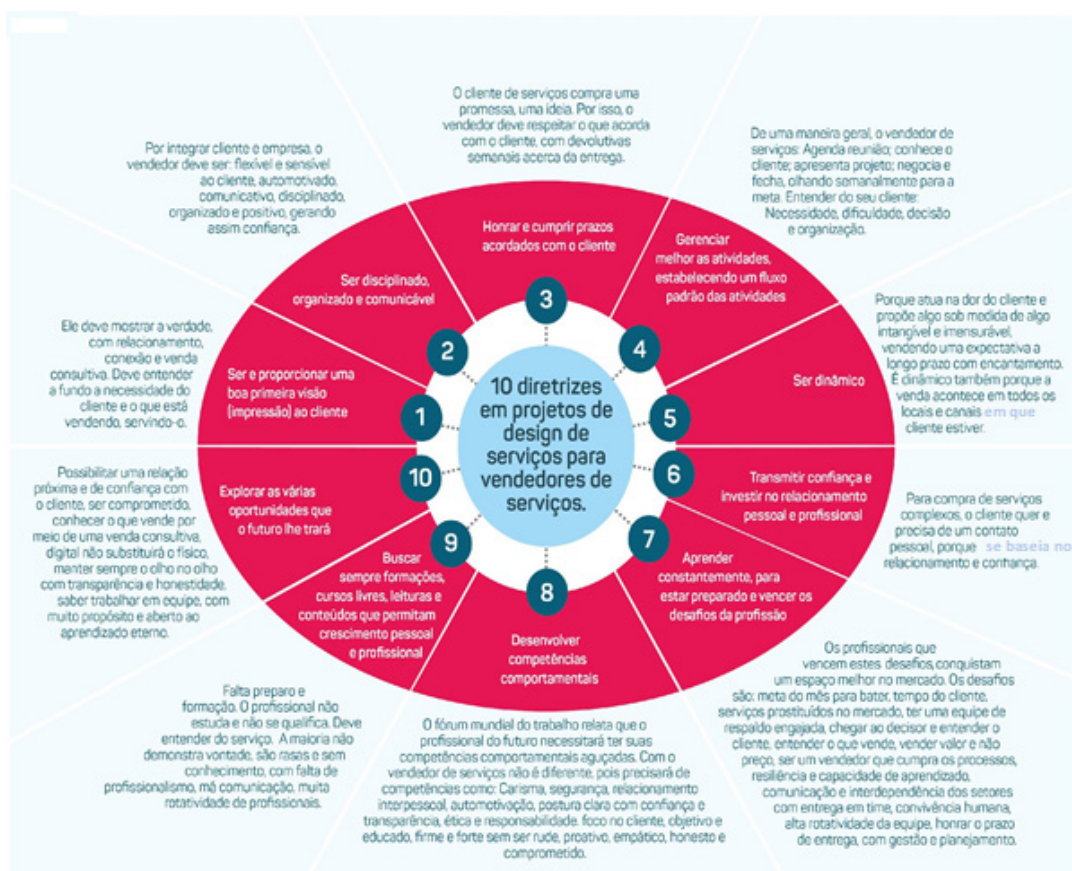
A prototipação

Com base na elaboração do planejamento, definiu-se a didática ou o processo de ensinagem³, sendo este pautado no desenvolvimento de vendas com metodologias do *design*. Para isso, buscou-se trabalhar as competências comportamentais para que cada vendedor viesse a performar melhor, ao mesmo tempo em que compreendesse a importância de pensar em seu usuário, em vez de trabalhar as técnicas de vendas em si, haja vista que, conforme dito anteriormente, a prática e a experiência advêm das atividades relativas à função, enquanto a compreensão da necessidade de seu consumidor não, pois se trata de uma característica relativa. Essa última se configura como um desafio quando somada às competências de comportamento ou *soft skills*.

O plano de desenvolvimento que será apresentado adiante foi estruturado com base no resultado da pesquisa realizada pelo grupo DSERV, conforme figura 2:

3 Segundo Correia, Costa e Akerman (2017, p. 24), "[...] é o termo cunhado por Léa das Graças Camargo Anastasiou em 1994, para se referir a uma prática social, crítica e complexa em educação entre professor e estudante, 'englobando tanto a ação de ensinar quanto a de apreender' (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 15)".

Figura 2 – Competências comportamentais do vendedor de serviços



Fonte: Primária (2019)

O plano de desenvolvimento proposto inicialmente encontra-se no quadro 2:

Quadro 2 – Plano de desenvolvimento

Desenvolvimento para vendedores de serviços			Carga horária: 8 horas (2 encontros de 4 horas)		
Público-alvo: Vendedores e gestores de vendas de serviços					
Objetivo geral: Capacitar os participantes para atender e vender com mais assertividade					
Objetivos	Conteúdo	Estratégias	Recursos	Avaliação	Diretriz do programa atendida
Desenvolver a venda consultiva e identificar o cenário atual, trabalhando nas potencialidades e debilidades do mercado	Praticar empatia, escutatória, figura de comprador e vendedor, preço versus valor (pirâmide de vendas)	Por meio do mapa de contexto, mapa de afinidade e mapa de stakeholders	TV ou <i>data show</i> , som, quadro ou <i>flip chart</i> , folhas e canetas, <i>post-its</i> , lápis de cor etc.	Ficha de avaliação de reação e pesquisa quantitativa via Google Docs no segundo encontro	1, 5, 9 e 10

Continua...

Continuação do quadro 2

Praticar e desenvolver competências comportamentais do vendedor de serviços, resultando numa melhora do seu comportamento e atitude para com o cliente	Desenvolver comunicação, trabalhar sob pressão, trabalho em equipe, equipes de alta <i>performance</i> , autoconhecimento, relacionamento interpessoal, negociação, comprometimento e segurança	Por meio do mapa de serviço de empresa física	TV ou <i>data show</i> , som, quadro ou <i>flip chart</i> , folhas e canetas	Ficha de avaliação de reação e pesquisa quantitativa via Google Docs no segundo encontro	8, 9 e 10
Entender o comportamento do consumidor	Atribuir responsabilidades como: organização, cumprimento de prazos, ferramentas para acompanhamento de prazos, disciplina com atividades, <i>checklist</i> do que fazer em cada etapa do fluxo de atividades	Por meio do mapa de empatia e o mapa da jornada do usuário, desenvolvendo a persona com táticas centradas no usuário	Papel pardo, <i>post-its</i> , canetinhas, canetas, lápis de cor etc.	Ficha de avaliação de reação e pesquisa quantitativa via Google Docs no segundo encontro	2, 3 e 4
Identificar e resolver os desafios diários da profissão do vendedor de serviços	Identificar e trabalhar desafios como: negociação, como controlar a meta, como chegar ao decisor, trabalhando com a equipe de suporte para ter a entrega prometida, gestão e planejamento, convivência humana e entrega em time	Por meio da metodologia e etapas do <i>design thinking</i> de serviços, bem como protótipo de serviços e encenação do serviço	TV ou projetor, som, papel pardo, <i>post-its</i> , canetinhas, canetas, lápis de cor etc.	Ficha de avaliação de reação e pesquisa quantitativa via Google Docs no segundo encontro	6, 7 e 9

Fonte: Primária (2019)

A validação

A fase de validação aconteceu com três equipes diferentes, sendo a primeira uma turma mista, com vários empreendedores, enquanto a segunda e a terceira eram compostas por funcionários de empresas privadas (a segunda equipe era de uma empresa de rastreamento e telemetria; a terceira, de um escritório de advocacia).

A escolha se deu dessa forma porque o autor optou por validar seu projeto em uma equipe com várias empresas distintas e, conseqüentemente, objetivos diferentes. A escolha

pela segunda empresa se deu pela participação na pesquisa do presente projeto. A terceira empresa, um escritório de advocacia, foi escolhida por se tratar de uma área de serviços extremamente peculiar, o que traria riqueza aos resultados da validação. Tudo culminou em:

- 8 horas de desenvolvimento para cada participante;
- Mais de 10 empresas envolvidas (na turma 1 participaram vários empreendedores);
- Mais de 20 vendedores capacitados;
- 24 horas de *workshop* ministradas;
- 9 ferramentas de *design* aplicadas em um projeto de desenvolvimento para o vendedor

de serviços.

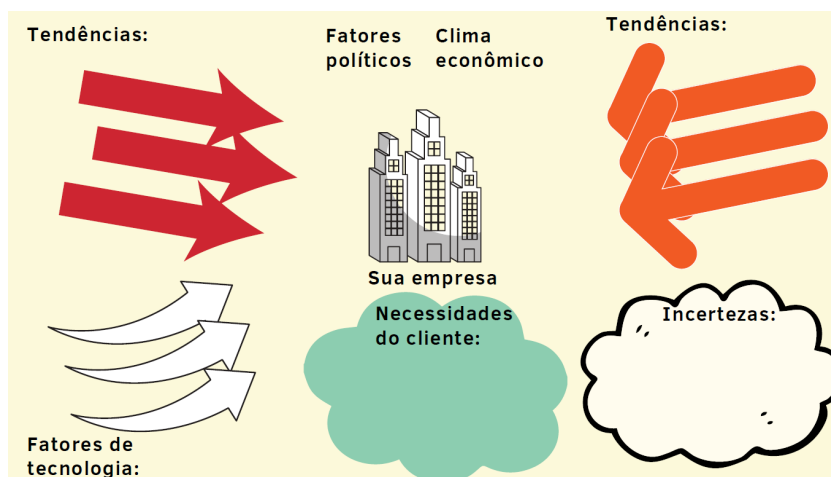
Das ferramentas de *design* supracitadas, constavam:

- Mapa mental individual;
- Mapa de contexto;
- Mapa de afinidade;
- Mapa de *stakeholders*;
- Mapa de gestão de *stakeholders*;
- Mapa de serviço e jornada do consumidor;
- Mapa de empatia;
- Protótipo de serviço;
- Encenação de serviço.

Mapa mental e mapa de contexto

O mapa mental foi utilizado como uma estratégia para que cada participante se apresentasse. Já o mapa de contexto foi proposto para que os participantes pudessem perceber os fatores externos aos seus negócios, identificando aspectos como: tendências positivas e negativas, fatores tecnológicos, fatores políticos e econômicos, bem como as necessidades dos clientes e suas incertezas. No eixo central de todas essas variáveis estavam as respectivas empresas, conforme demonstra a figura 3:

Figura 3 – Mapa de contexto



Fonte: Adaptado de Gamestorming (2010)

Mapa de afinidades

A próxima ferramenta empregada foi o mapa de afinidades, mais conhecida como diagrama de afinidades. Seu objetivo é organizar as ideias, auxiliar no *brinstorm* e promover a confluência entre visões em torno de um desafio em comum. A fim de nortear a percepção de tais aspectos, elaboraram-se questões que pudessem fomentar as diferentes opiniões entre os profissionais participantes e incentivassem a reflexão a partir de diferentes perspectivas. As questões eram as seguintes:

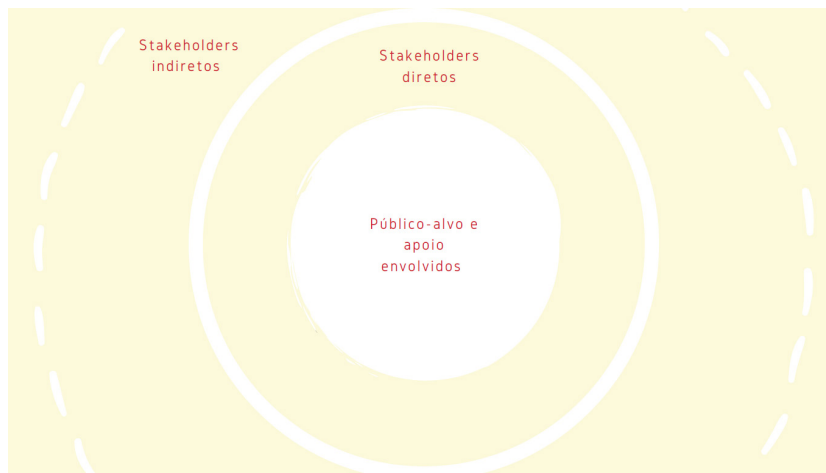
- Como praticar empatia e escutatória com o cliente?
- Como é a figura comprador e vendedor?
- Como fugir do cenário “preço” e entregar valor ao cliente?

Essa etapa foi extremamente rica, pois gerou inúmeros debates acerca das temáticas propostas, com ideias e possíveis soluções para desafios internos e corporativos de cada integrante e/ou empresas participantes.

Mapa de stakeholders

Na etapa seguinte, fez-se uso do mapa de *stakeholders*, que nada mais é do que uma ferramenta que avalia o ecossistema de uma empresa em três grandes esferas: público-alvo e apoio envolvidos, *stakeholders* diretos e *stakeholders* indiretos, conforme figura 4:

Figura 4 – Mapa de stakeholders



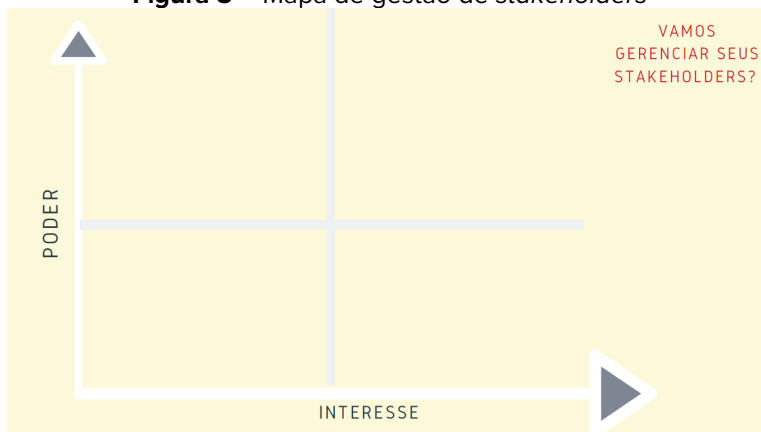
Fonte: Primária (2019)

Arelada a essa ferramenta, foi proposto aos participantes que fizessem a ligação de alguns fatores complicadores, constatados anteriormente na pesquisa DSERV, como por exemplo: empatia e escutatória, negociação, comprometimento, segurança, preço *versus* valor, trabalho em equipe, relacionamento interpessoal, com a figura presente em cada esfera do mapa de *stakeholders*. O *feedback* foi extremamente interessante, uma vez que a concordância de que todos esses fatores estão intimamente ligados aos “atores dos processos” foi de 100%.

Mapa de gestão de stakeholders

Na sequência, após análise das informações obtidas, fez-se uso do mapa de gestão de *stakeholders*, para entender a relação de poder e interesse, observando em quadrantes se alto ou baixo, bem como o acompanhamento e impacto nos negócios, conforme representado na figura 5:

Figura 5 – Mapa de gestão de stakeholders



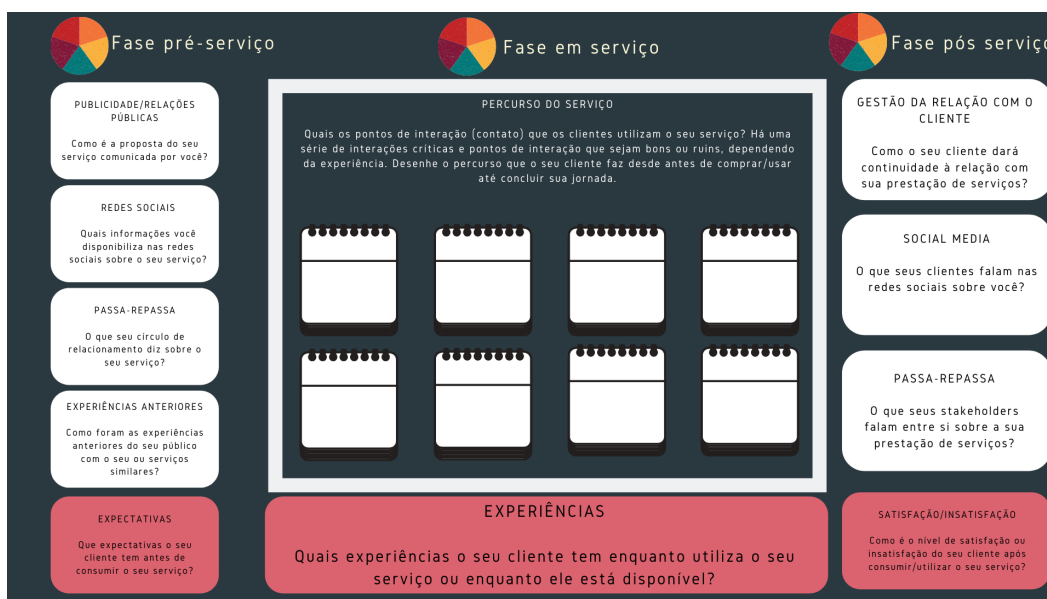
Fonte: Primária (2019)

Mapa de serviço e jornada do cliente

O mapa de serviço, como o próprio nome diz, permite avaliar as fases de pré-serviço, serviço e pós-serviço. Na fase de pré-serviço, os participantes avaliaram quais ações de publicidade foram realizadas por suas empresas, compartilharam as avaliações dos produtos feitas por consumidores, além de suas experiências anteriores. A fase de serviço caracteriza-se como a jornada do cliente enquanto consumidor de produtos e serviços e permite a identificação de possíveis falhas ocorridas nessa etapa, para posterior correção.

Na fase de pós-serviço avalia-se como se dão a gestão e a relação com o cliente após o consumo, mediante a investigação de suas opiniões sobre a empresa em redes sociais ou compartilhamento de opinião sobre determinado serviço com colegas. Por fim, consideram-se as expectativas dos consumidores, suas experiências e satisfação, conforme consta na figura 6:

Figura 6 – Mapa de serviço e jornada do cliente

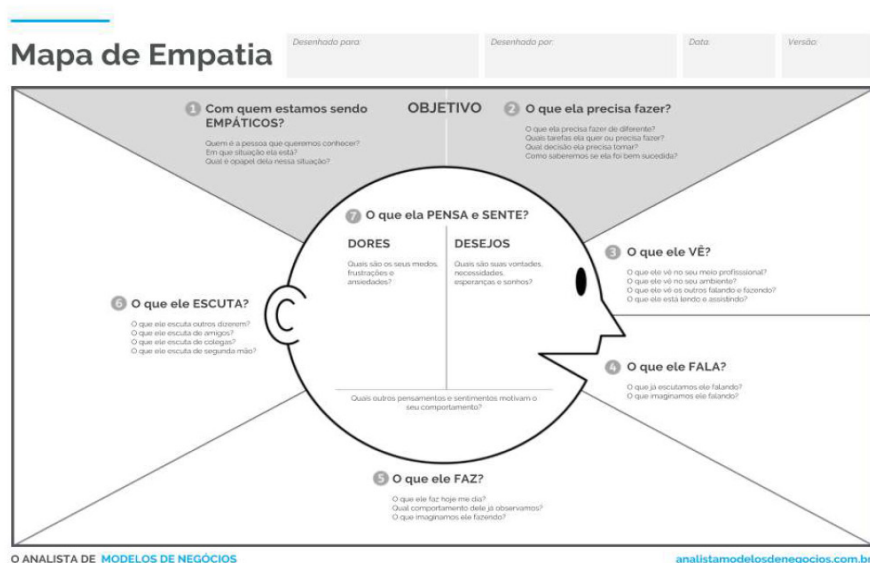


Fonte: Primária (2019)

Mapa de empatia

Na etapa seguinte, recorreu-se ao mapa de empatia. O recurso, já muito conhecido entre *designers* e publicitários, funciona como uma ferramenta para entender o consumidor, considerando diferentes aspectos como a empatia e a percepção do cliente, ou seja, o que ele vê, fala, ouve, faz, pensa e sente sobre determinado serviço. Trata-se de um recurso valioso no que tange à compreensão dos usuários em relação à prestação de serviços. O modelo do mapa pode ser conferido na figura 7:

Figura 7 – Mapa de empatia



Fonte: Pereira (2017)

Protótipo de serviços e encenação de serviços

Por fim, utilizou-se o protótipo de serviços e encenação de serviços para ilustrar e recriar o cenário de venda ideal de cada participante presente no encontro, considerando os seguintes desafios identificados na pesquisa:

- Atribuir ao vendedor responsabilidades como: elaboração de um *checklist* das etapas do fluxo de atividades, organização, disciplina para com as atividades, cumprimento de prazos, ferramentas para acompanhamento de prazos;
- Identificar maneiras de aperfeiçoar: o planejamento, as negociações, o controle de metas, os fatores decisores, a gestão entre equipes de venda e suporte, além da convivência humana e integração das equipes.

Principais apontamentos na validação – Turma 01

O primeiro encontro aconteceu em uma unidade da escola de inglês CCAA, localizada na cidade de Joinville, onde uma das salas foi cedida pela instituição. Para a mobilização, utilizou-se o mapa mental como estratégia para que os participantes do encontro fizessem as suas respectivas apresentações pessoais. Para isso, foram entregues a cada integrante uma folha de *flip chart*, *post-its* e canetinhas e, após alguns minutos destinados à elaboração do mapa, os participantes fizeram suas respectivas apresentações.

A primeira atividade realizada foi um mapa de impacto, cujo resultado foi compartilhado entre os participantes. Por causa do grande interesse de todos em expor suas opiniões durante a socialização dos resultados, o tempo reservado para essa atividade acabou sendo mais longo

do que o planejado. Após uma pequena pausa, os participantes retornaram para a realização da terceira atividade prevista para o *workshop*, que consistia na elaboração de um mapa de afinidades.

Para essa atividade, incluiu-se uma segunda ferramenta, o Mentimeter⁴, que serviu para alinhar o conhecimento de todos acerca das temáticas propostas, ao mesmo tempo em que auxiliava no processo de *brainstorming* realizado, em trio, para cada uma das questões a seguir:

- Como praticar empatia e escutatória com o cliente?
- Como é a figura comprador e vendedor?
- Como fugir do cenário preço e entregar valor ao cliente?

As respostas dos trios acerca desses *brainstorms* foram extremamente interessantes, pois reafirmaram algumas das diretrizes levantadas durante a pesquisa. Em virtude do tempo, o mapa de *stakeholders* e o gerenciamento de *stakeholders* ficaram como tarefa para o segundo encontro.

No que tange ao aproveitamento do primeiro *workshop*, a avaliação dos participantes foi positiva, tendo como única ressalva o pouco tempo para o desenvolvimento das atividades.

No segundo encontro, os participantes se reuniram em grupos – os mesmos do encontro anterior – e deram início às atividades a partir de um resumo, feito pelo facilitador, dos temas abordados no primeiro encontro; em seguida fez-se a apresentação do mapa de *stakeholders*, que ficou como tarefa. Todos completaram a atividade, e a concordância entre a relação das palavras-chave e os “atores” do processo foi de 100%. Em contrapartida, poucos participantes fizeram o mapa de gestão. Portanto, aqueles que haviam feito foram convidados a compartilhar os seus resultados. A partir das explanações, os participantes também tiveram a oportunidade de expor em quais momentos puderam aplicar o que haviam aprendido no primeiro *workshop*; um deles relatou que, no decorrer da semana, ao utilizar o mapa em uma das reuniões, o resultado foi positivo, pois conseguiu perceber qual deveria ser o seu foco; outro afirmou que seu atendimento ao cliente mudou no intervalo entre um encontro e outro.

Após a conclusão da atividade, os participantes elaboraram um mapa de jornada e serviço, seguido de apresentação e, por fim, deu-se início ao processo de prototipação e encenação de serviço. Novamente, em virtude do tempo, a última atividade prevista, o mapa de empatia, ficou como tarefa.

Validação – Turma 02

A segunda turma apresentou um perfil diferenciado da primeira; era focada e comprometida e, em decorrência disso, mais centrada nas atividades, de modo que a condução

4 www.mentimeter.com é uma ferramenta digital que permite a enquete interativa com uma plateia, em que os participantes acessam um *link* e por meio de um código votam ou participam em tempo real com sua opinião acerca de determinada temática.

aconteceu de forma mais tranquila. Inicialmente, os participantes foram divididos em duas equipes e, ainda que tenham colaborado pouco nos primeiros momentos, durante a elaboração do mapa de afinidades houve uma mudança de postura, resultando no engajamento para com a atividade e orientações fornecidas pelo mediador. Acresce mencionar que, embora as duas equipes fossem compostas por funcionários de uma mesma empresa, as visões de ambas eram opostas.

Em virtude da participação dessa empresa na pesquisa do projeto DSERV anteriormente, percebeu-se maior afinidade entre o grupo, pois todos concordaram com as 10 diretrizes do desenvolvimento. Ao final do encontro, o mapa de gerenciamento de *stakeholders* ficou, novamente, como tarefa para o encontro seguinte, por causa do tempo.

O segundo encontro foi tão proveitoso quanto o primeiro, de modo que o resumo e a conclusão das atividades iniciadas no encontro anterior transcorreram de forma tranquila. Nesta turma todas as atividades planejadas – mapa de serviço e jornada, mapa de empatia, prototipação e encenação de serviços – foram realizadas dentro do tempo estabelecido. Percebeu-se que houve engajamento total dos participantes, resultando em belos trabalhos realizados por meio da cocriação. O momento reservado à socialização foi permeado de descontração e, ao final do encontro, um dos CEOs parabenizou o grupo pelo empenho e agradeceu à Univille e ao pesquisador a iniciativa do projeto.

Validação – Turma 03

A terceira e última turma era composta por funcionários de um escritório de advocacia de Joinville. Ela mostrou interesse e foco principalmente na temática de vendas. Por se tratar de uma turma pequena (quatro pessoas), a dinâmica dos encontros foi de muita produção e descontração, de maneira que ambos os encontros foram encerrados antes do tempo previsto, sem que houvesse prejuízo das atividades. A abordagem, o conteúdo e as dinâmicas foram exatamente os mesmos aplicados com as turmas 1 e 2, porém devidamente ajustados.

Todas as atividades foram realizadas em duplas e, ao término de cada etapa, os participantes apresentavam o que haviam produzido para a outra equipe. Embora se tratassem de funcionários de um mesmo escritório, o posicionamento adotado pelas duplas foi diferente, em decorrência das divergências oriundas da área de atuação.

De acordo com os participantes, o *workshop* lhes proporcionou uma nova visão de mercado, em que a prestação de serviço, quando aliada a uma abordagem criativa, descontraída e, por vezes, inusitada, apresenta resultados positivos ao desvelar novas possibilidades de compreender os seus consumidores.

A proposta final

Após a conclusão da etapa de validação, que foi feita em três turmas diferentes, contemplando segmentos diversos, com 24 horas de desenvolvimento gratuito e com quase 20 participantes, chegou-se à proposta final deste trabalho. Trata-se, portanto, de um projeto de desenvolvimento para vendedores de serviços, com abordagens provenientes da área de *design*. O quadro 3, a seguir, demonstra a evolução do programa de desenvolvimento prototipado e aplicado durante a etapa de validação, o qual será ofertado ao mercado em breve:

Quadro 3 – Quadro comparativo da evolução para entrega final

Item	Projeto Validação	Projeto Final	Motivo do ajuste
Duração	8 horas	12 horas	Pouco tempo para trabalhar com as turmas
Oferecimento	2 encontros de 4 horas	3 encontros de 4 horas	Pouco tempo para trabalhar com as turmas
Metodologia	Conteúdo 100% prático	Conteúdo 100% prático	Manter, pois foi muito bem avaliada
Competências: Praticar empatia e entendimento real e verdadeiro do consumidor	Usar mapa de empatia, mapa de contexto, mapa e gestão de <i>stakeholders</i> , mapa de afinidade, mapa de serviço e jornada do consumidor	Manter o que foi ministrado na validação	A receptividade e o entendimento foram muito positivos
Desenvolver escutatória, figura do comprador e vendedor, preço <i>versus</i> valor, negociação	Mapa de afinidade, mapa mental individual, mapa de gestão e de <i>stakeholders</i>	Mapa mental individual, dinâmica de negociação e metodologia pirâmide de vendas	Tais competências foram pouco aplicáveis com essas ferramentas do <i>design</i> . Não foi possível praticar negociação e vendas
Comunicação, trabalho sob pressão, trabalho em equipe, equipes de alta <i>performance</i> , organização e cumprimento de prazos, convivência humana e entrega em time	Protótipo de serviço, encenação de serviço	Protótipo de serviço, 2 dinâmicas equipes de alta <i>performance</i>	A encenação de serviços não foi realizada por nenhuma equipe na proposta sugerida (teatro). Logo, é aconselhável trabalhar essas competências por meio de duas dinâmicas de grupo

Fonte: Primária (2019)

Portanto, o projeto em questão contempla:

- Conteúdo embasado cientificamente;
- Contextualização atual;

- 12 horas de desenvolvimento pessoal, divididas em 3 encontros com 4 horas de duração;
- Desenvolvimento e/ou prática de 12 competências comportamentais, sendo elas: prática de empatia e entendimento real do consumidor, desenvolvimento da escutatória, figura do comprador e vendedor, preço *versus* valor, negociação, comunicação, trabalho sob pressão, trabalho em equipe, equipes de alta *performance*, organização e cumprimento de prazos, convivência humana e entrega em time;
- 9 ferramentas do *design* e 4 dinâmicas de grupo, ambas as técnicas aplicadas às vendas.

Ademais, os participantes contarão com mentoria individual *online* para aplicação aos negócios por até 30 dias após o desenvolvimento. A divulgação e a oferta do curso ocorrerão por meios digitais e/ou presenciais, como: redes sociais, aplicativos de mensagem, *e-mails*, reuniões, entre outros.

Espera-se que o curso contribua para a transformação de negócios envolvendo a prestação de serviços, com base em práticas que possam agregar valores e gerar aprendizado tanto para as empresas quanto para as pessoas envolvidas.

Considerações finais

Trabalhar com desenvolvimento humano é algo que gera resultados a médio e longo prazo no que concerne tanto às equipes quanto aos objetivos corporativos. Embora seja um trabalho que demande vasto planejamento, trata-se de um projeto consistente, uma vez que se pauta em situações concretas de prática e análise da prática, da qual resultarão profissionais qualificados e em consonância com o perfil desejado pelo mercado de trabalho.

Ademais, conforme apresentado ao longo deste artigo, os investimentos direcionados ao desenvolvimento de aspectos comportamentais em profissionais de vendas de serviços contribuirão não apenas para um melhor desempenho em vendas, mas para a desconstrução do ideal de que não é necessário preparo técnico e teórico para a realização de suas funções.

A presente pesquisa revelou fatores imprescindíveis a um vendedor de serviços, tais como: demonstrar conhecimento sobre aquilo que vende; ser responsável; dar retorno ao cliente; comprometer-se com os prazos; ter um bom suporte interno; ter disponibilidade; ser dinâmico; ter um bom relacionamento interpessoal e competências comportamentais bem desenvolvidas, entre outros.

Tais fatores são, em sua maioria, provenientes do comportamento humano, e não necessariamente de uma técnica específica adquirida na academia. Por isso, o projeto de desenvolvimento para vendedores que este artigo apresentou aborda as referidas competências com o intuito de gerar mais segurança e desenvoltura nas tratativas entre vendedores e clientes, de modo a compreendê-los e atendê-los de maneira assertiva.

Referências

- AGUIAR, V. R. L. **Atendimento ao cliente: novos cenários, velhos desafios**. Blumenau: Nova Letra, 2014.
- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5. ed. Joinville: Editora Univille, 2004.
- ANJOS, A. A. L. **A prospecção de clientes como elemento crítico no desenvolvimento de negócios**. 2013. 112 f. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2013.
- BATESON, J. E. G.; HOFFMAN, K. D. **Princípios de marketing de serviços: conceitos, estratégias e casos**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.
- BOURDIEU, P. **Pierre Bourdieu – Sociologia**. Organizador da coletânea: Renato Ortiz. São Paulo: Editora Ática, 1983.
- CORREIA, R. L.; COSTA, S. L.; AKERMAN, M. Processos de ensinagem em desenvolvimento local participativo. **Interações**, Campo Grande, v. 18, n. 3, p. 23-39, jul./set. 2017.
- GAMESTORMING. **Context map**. 2010. Disponível em: <https://gamestorming.com/context-map-2/>. Acesso em: 14 out. 2019.
- GOBE, A. C. *et al.* **Administração de vendas**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- LINDON, D. *et al.* **Mercator XXI: teoria e prática do marketing**. 10. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 2004.
- MENTIMETER. Disponível em: <https://www.mentimeter.com/>. Acesso em: 12 mar. 2019.
- PEREIRA, D. **O analista de modelos de negócios**. 2017. Disponível em: <https://analistamodelosdenegocios.com.br/mapa-de-empatia-o-que-e/amp/>. Acesso em: 9 jul. 2019.
- SPIRO, R.; RICH, G.; STANTON, W. **Gestão da força de vendas**. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009.

UNIVILLE – UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE. **Projetos de pesquisa guarda-chuva.** Disponível em: https://www.univille.edu.br/pt_br/institucional/proreitorias/prppg/setores/pos_graduacao/mestradosdoutorado/mestradodesign/projetosdepesquisaguardachuva/881261. Acesso em: 17 out. 2019.

Cenários culturais e a influência no comportamento e experiência do usuário

Cultural scenarios and influence in behavior and user experience

LAZZARIS, José Luiz Cercal¹

SANTOS, Adriane Shibata²

AGUIAR, Victor³

MORGENSTERN, Elenir Carmen⁴

SILVA, Danilo Corrêa⁵

Resumo: Este artigo se configura como um recorte de uma pesquisa de mestrado, cujo objetivo foi refletir sobre o impacto cultural no processo de compra e consumo de serviços em *design* na cidade de Joinville e, como consequência, na experiência do usuário desse serviço. Compreender o processo de compra e o cenário cultural envolvido torna-se primordial para entender o comportamento do consumidor, bem como de seus fatores influenciadores. Para isso, a pesquisa centrou-se na relação entre as expectativas dos clientes e a qualidade do serviço prestado, considerando os diversos níveis culturais, sociais, econômicos e psicológicos dos participantes, com o intuito de desvelar as diferenças entre as demandas. Para obter tais resultados, fez-se uso de uma metodologia mista, valendo-se da pesquisa bibliográfica aliada à pesquisa de campo, a fim de identificar quais fatores influenciam no comportamento e experiência do usuário e de que maneira isso se reflete na demanda dos serviços requisitados pelos clientes. Participaram da amostra da pesquisa de campo cinco clientes, representando empresas de diferentes portes e com repertórios diferenciados. Os resultados obtidos demonstraram que os capitais social, cultural e simbólico podem ser determinantes para o comportamento de consumo, à medida que o perfil profissional dos prestadores de serviço varia consideravelmente, dependendo do nível e papel social desempenhado por seus clientes, revelando, assim, a complexa relação entre indivíduos e meio social. Tal complexidade fica mais evidente à medida que se percebe que a profundidade do atendimento é proporcional ao porte do cliente, sendo exigidas cada vez mais etapas durante o projeto e mais características técnicas para o prestador de serviço.

Palavras-chave: *design*; prestação de serviço; cenário cultural; perfis de consumo.

1 Mestrando, Universidade a Região de Joinville (Univille). *E-mail:* joseluiz@dualmidia.com.

2 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* drishibata@gmail.com.

3 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* contato@ograndevendedor.com.br.

4 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* elenir.m@gmail.com.

5 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* profdanilocsilva@gmail.com.

Abstract: This article is configured as a clipping of a Master's research, whose objective was to reflect on the cultural impact on the process of purchase and consumption of design services in the city of Joinville and, as a consequence, on the user experience of this service. Understanding the purchasing process and the cultural landscape involved is crucial to understanding consumer behavior as well as its influencing factors. To this end, the research focused on the relationship between customer expectations and the quality of service provided, considering the various cultural, social, economic and psychological levels of participants, in order to unveil the differences between demands. To obtain these results, a mixed methodology was used, using bibliographic research combined with field research, in order to identify which factors influence the behavior and experience of this user, and how this is reflected in the demand of the users. services requested by customers. The sample chosen for the field research was five clients, representing companies of different sizes and with different repertoires. The results showed that social, cultural and symbolic capital can be determinant for consumer behavior, as the professional profile of service providers varies considerably, depending on the level and social role played by their clients, thus revealing the complex relationship between individuals and the social environment. Such complexity becomes more evident as it becomes clear that the depth of service is proportional to the size of the client, requiring more and more steps during the project and more technical characteristics for the service provider.

Keywords: design; service provision; cultural scene; consumption profiles.

Introdução

Desde o início das relações comerciais, em que havia venda de produtos ou mão de obra, a interação entre clientes e prestadores de serviços se faz presente. O atendimento ao cliente é uma forma de prestação de serviço e, como tal, configura-se em múltiplos formatos, como: *freelancer*, empreendedor individual, coletivo criativo ou agência, de modo que, além da variação na formação técnica dos profissionais envolvidos, há também a multiplicidade de repertórios individuais.

A contrapartida desse cenário encontra-se no fato de que, nas últimas décadas, houve uma mudança de postura considerável tanto dos prestadores de serviço quanto dos clientes, em decorrência dos avanços tecnológicos, das novas demandas de atendimento e da constante busca pelo aperfeiçoamento e qualidade dos serviços, refletindo, assim, a dinamicidade e complexidade do mercado.

A fim de compreender de que forma essas mudanças vêm alterando o cenário comercial da cidade de Joinville (SC), onde, desde os anos 2000, houve um aumento nas demandas de serviços de *design* gráfico, segundo os dados do Centro de Design Catarina (2018), fez-se necessário investigar a relação entre os cenários culturais e a experiência de usuários consumidores de serviços em *design* gráfico.

Para isso, a pesquisa centrou-se na relação entre as expectativas dos clientes e a qualidade do serviço prestado, considerando os diversos níveis culturais, sociais, econômicos e psicológicos dos participantes, com o intuito de desvelar as diferenças entre as demandas.

Como subsídio teórico recorreu-se aos estudos de autores como: Blackwell, Miniard e Engel (2005), que discorrem sobre a contribuição de diversas áreas científicas para a análise comportamental dos consumidores com base em uma ótica cultural; Bourdieu (2008), ao analisar a influência dos condicionadores simbólicos, sociais e culturais na formação do perfil de consumo; Kotler e Keller (2006), embasados em teóricos como Freud, Maslow e Herzberd, expõem e analisam as premissas do *marketing* sobre o perfil de consumo e fatores influenciadores; Las Casas (2010), ao desvelar a relação entre os cenários culturais e as experiências de satisfação e insatisfação relacionadas ao consumo de produtos; e Aburdene (2006), que apresenta a tendência de consumo consciente, baseado em valores sociais.

A metodologia utilizada foi a pesquisa de campo aliada a entrevista semiestruturada, visando à obtenção de dados qualitativos. As questões elaboradas para a entrevista versavam sobre o processo de escolha dos profissionais em *design*, os pré-requisitos necessários à contratação, além do relacionamento entre empresas e profissionais, e a avaliação dos serviços prestados.

A questão de investigação que norteou o desenvolvimento deste artigo foi: como o cenário cultural influencia no comportamento de consumo de serviços de *design* e na experiência do usuário?

Cenários culturais

O mercado consumidor de serviços em *design* está em constante expansão e modificação, apresentando cada vez mais oportunidades de negócios em todas as vertentes da área. Os consumidores desse segmento estão em busca de experiências satisfatórias durante o consumo dos serviços, além, é claro, de qualidade. Desse modo, em uma era voltada para o relacionamento e experiência, em que os cenários culturais exercem forte influência nas tomadas de decisão, apenas "entregar o serviço" não é mais suficiente (LAS CASAS, 2010).

O cenário cultural, composto por diferentes perfis psicológicos, sociais e econômicos, tem sido constantemente modificado graças às alterações demográficas e tecnológicas, influenciando no comportamento do consumidor e transformando a percepção de exigência do cliente na busca por produtos e serviços de qualidade. Tais mudanças contribuíram também para a evolução das empresas, mediante o aprimoramento do atendimento e, conseqüentemente, do nível dos produtos e serviços (LAS CASAS, 2010).

Ainda de acordo com o autor, alguns clientes valorizam aspectos próprios durante o processo de compra, como *status*, estilo de vida, perfil diferenciado, entre outros. Esses aspectos variam de acordo com as necessidades individuais e sociais.

Bourdieu (2008) afirma que há uma complexa relação de interdependência de condicionamentos simbólicos que agem sobre o indivíduo e a sociedade, como um sistema que se relaciona com questões materiais (salário e renda), subjetivas e simbólicas (*status* e estilo de vida) e, por fim, culturais (escolaridade e perfil).

No que tange à conceituação dos termos, o autor define o capital cultural como o conhecimento adquirido mediante estudos ou por conhecimento popular; o capital social, como relações sociais que podem ser monetizadas; e, por fim, o capital simbólico, definido como prestígio ou honra. De acordo com ele, os capitais são acumulados ao longo da vida, sendo responsáveis pela formação do perfil social do sujeito.

A análise do comportamento consumidor se dá a partir da contribuição de diversas áreas científicas, como a Psicologia, Economia, Antropologia, Sociologia, entre outras. As referências oriundas das diferentes áreas dão suporte para o aprofundamento do entendimento sobre a cultura, seus valores, suas crenças e desejos, bem como de fatores que podem influenciar no comportamento de compra (BLACKWELL; MINIARD; ENGEL, 2005).

Com base nas premissas do *marketing*, por exemplo, é possível compreender como pessoas, grupos, organizações e culturas fazem a seleção, opção de compra e uso de produtos, serviços ou experiências que satisfaçam suas necessidades. Esse estudo permite o aperfeiçoamento dos cenários para o lançamento de novos produtos e serviços, determinação de posicionamento, precificação, desenvolvimento de canais de relacionamento e comunicação para o público, contribuindo para a compreensão das necessidades dos clientes (KOTLER; KELLER, 2006).

Compreender o cenário cultural em que o cliente está inserido ajuda a determinar o seu perfil de compra, certificando-se de que o produto seja direcionado de maneira correta, de modo a garantir um processo de venda bem-sucedido e satisfatório para ambas as partes. Há, entretanto, outros fatores que influenciam no comportamento e no perfil de compra dos clientes, como: fator cultural, seguido pelos fatores sociais e psicológicos (KOTLER, 2000).

Os fatores culturais podem ser classificados como cultura, subcultura e classes sociais. Eles exercem grande influência sobre o comportamento e desejo de um indivíduo, pois, ao longo de seu desenvolvimento, ele absorve determinados valores, percepções e atitudes, provenientes de sua família e do entorno social (KOTLER; KELLER, 2006).

Na visão mercadológica, a cultura é a soma das subculturas que identificam e referenciam, de forma específica, os seus membros. As subculturas, por sua vez, são compostas por aspectos como a nacionalidade, regionalidade, religiosidade e etnias. Quando algum desses aspectos se destaca, torna-se foco de programas especiais de *marketing*. Já as classes sociais são organizações hierárquicas de indivíduos que partilham dos mesmos valores, interesses ou, ainda, que possuem comportamentos análogos, formando um bloco mais homogêneo, determinando, assim, a classe à qual pertencem e afetando diretamente na escolha do produto ou serviço (KOTLER, 1998; KOTLER; KELLER, 2006).

Os fatores sociais exercem influência direta ou indiretamente sobre o comportamento do consumidor por meio de grupos de referência como família, *status* e papéis sociais (KOTLER, 2000). Os grupos de referência estão subdivididos em primários e secundários; o primário é composto por sujeitos de interação constante e informal, tais como família, amigos, vizinhos e convivas do ambiente profissional; o grupo secundário, por macrogrupos formais e de interação continuada, tais como religiosos, sindicatos, classes profissionais e grupos de afinidades (KOTLER; ARMSTRONG, 1998).

Os impactos que tais grupos exercem sobre o processo de decisão de compra é constante, em virtude da observação do comportamento de cada grupo, avaliação da experiência e adoção de hábitos semelhantes, o que favorece a internalização dessa prática (KOTLER; KELLER, 2006). Esses impactos são consequência direta da posição que cada indivíduo assume dentro de determinados grupos. A posição social pode ser definida de acordo com seu papel ou *status*, definindo, assim, seu capital simbólico e a procura por produtos ou serviços que expressem o seu nível na sociedade (CHURCHILL; PETER, 2005; KOTLER; KELLER, 2006; BOURDIEU, 2008).

Restam ainda os fatores psicológicos, que são determinantes no processo de compra quando aliados aos estímulos ambientais e ao *marketing*. São eles: a motivação, a percepção, a aprendizagem e a memória (KOTLER; KELLER, 2006).

Todas as pessoas possuem necessidades diárias, muitas delas fisiológicas, tais como fome, sede e desconforto. Existem também as necessidades psicológicas, providas de demandas de reconhecimento, estima e integração. Essas demandas sofrem alterações ao atingirem certo grau de intensidade, resultando em ações com o objetivo de supri-las, ou seja, a motivação. Já a percepção é a interpretação de determinados estímulos, os quais podem ser classificados em três níveis: atenção seletiva, distorção seletiva e retenção seletiva.

A atenção seletiva é ativada quando a percepção está relacionada às necessidades imediatas, enquanto a distorção seletiva caracteriza-se como uma interpretação feita a partir das necessidades particulares dos indivíduos, além de reforçar preconceitos. Por fim, há a retenção seletiva, responsável por reforçar informações, atitudes ou crenças pessoais, a fim de justificá-las (KOTLER; KELLER, 2006).

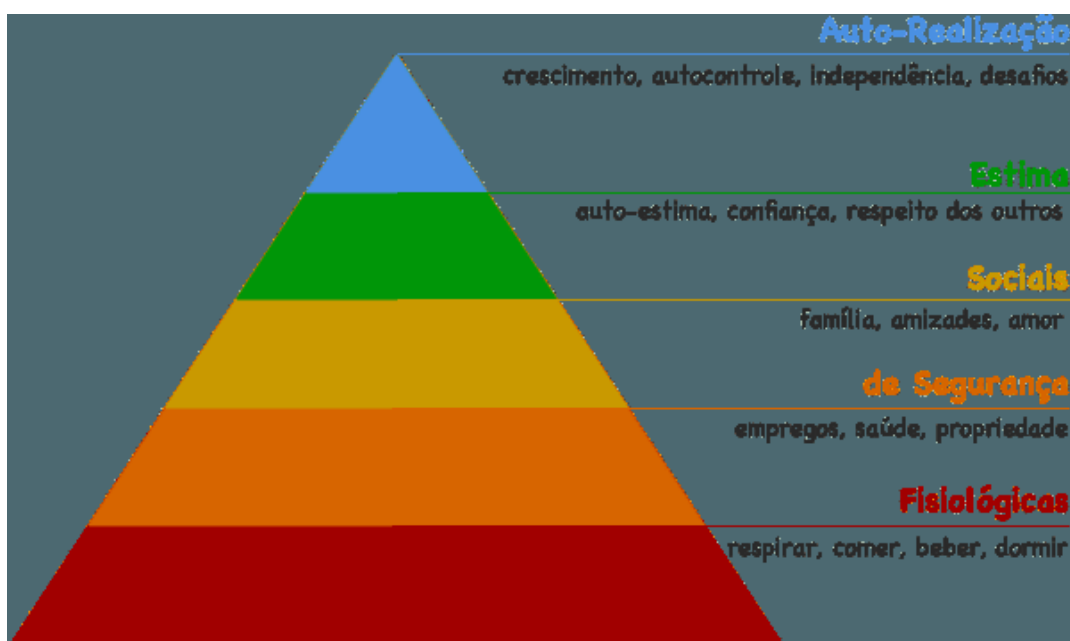
A aprendizagem é a capacidade de compreender e alterar comportamentos, por meio do acúmulo de experiência, podendo ser cognitiva, em que o indivíduo se conscientiza do estímulo recebido, ou afetiva, em que o sujeito passa a apreciar o estímulo após torná-lo consciente. Por fim, há a memória, que está baseada nas crenças e atitudes do indivíduo, formando, assim, uma nova rede de informações responsável por fomentar o gosto pessoal por intermédio das experiências (KOTLER; KELLER, 2006).

Kotler e Keller (2006) citam as teorias de Freud, Maslow e Herzberd ao discorrerem sobre as necessidades psicológicas, provindas de estados de tensões psicológicas, tais como: o reconhecimento, a integração e a estima. A teoria de Sigmund Freud afirma que a formação psicológica do comportamento do indivíduo é inconsciente, o que faz com que o indivíduo não

entenda completamente as próprias motivações. O mesmo indivíduo, ao interagir com uma marca, reage tanto aos sinais conscientes quanto aos inconscientes, facilitando e estimulando certas associações e emoções.

Os autores mencionam, ainda, a teoria de Abraham Maslow, que explica as motivações e necessidades específicas que movem os indivíduos em determinadas situações. Para esse autor, as necessidades humanas possuem uma hierarquia, organizada por ordem de importância, que vai desde as necessidades fisiológicas até as necessidades de autorrealização, conforme exemplificado na figura 1:

Figura 1 – Pirâmide de Maslow



Fonte: Ghermandi (2019)

Segundo Maslow, o indivíduo tenta satisfazer suas necessidades sempre da base para o topo e, quando bem-sucedido, avança para o nível seguinte. Por fim, Frederick Herzberg desenvolveu sua teoria com base em dois aspectos, os insatisfatores e satisfatores, ou seja, os fatores causadores da insatisfação e satisfação, respectivamente. Segundo o autor, a ausência de aspectos insatisfatores não garante a satisfação. Porém são necessários aspectos satisfatores para que haja uma compra. A necessidade alcança *status* de motivação quando atinge certa intensidade, que varia de mais urgente para menos urgente. Desse modo, o sujeito passa do estado de inércia para o de ação, buscando satisfazer sempre as necessidades mais importantes primeiro. Contudo acresce mencionar que a satisfação de alguns não pressupõe ausência de insatisfação (KOTLER; KELLER, 2006).

De acordo com Aburdene (2006), a atual tendência é o consumo consciente, com propósito, movido por valores, que, por sua vez, são influenciadores. Esses valores vão além do capital cultural, social ou simbólico, modificando a tradicional fórmula de venda e o propósito

do consumo. Em decorrência disso, o objetivo do cliente também muda, uma vez que seu foco reside na procura de produtos ou serviços que transmitam valores, que preencham suas necessidades, o que demonstra, portanto, a interferência da cultura na experiência.

Cultura interferindo na experiência

Na decisão de compra, os usuários podem desempenhar vários papéis, a saber: o idealizador, que deseja primeiro a compra do produto ou serviço; o influenciador, que pode determinar a compra de alguma forma, seja por meio de uma indicação de marca ou um prestador de serviço; o comprador, que efetua a compra ou pagamento do produto ou serviço; por fim, o usuário, responsável pelo consumo ou utilização do produto/serviço. Em alguns casos, os referidos papéis podem ser desempenhados por pessoas diferentes ou, em casos distintos, por uma única pessoa (KOTLER; ARMSTRONG, 1998).

De acordo com Kotler (2000), o processo de decisão de compra requer um reconhecimento de necessidades, busca de informações, avaliações, alternativas de compra, a decisão de compra em si e, por fim, o comportamento pós-compra. O reconhecimento das necessidades implica identificação de uma carência ou problema, que gerará uma busca por informações sobre o produto ou serviço, com o intuito de obter novas informações a partir de fontes confiáveis. Essas informações podem vir tanto do grupo de referência primário quanto do secundário. A busca de informações bem-sucedida gerará uma pré-avaliação dos dados coletados sobre o produto ou serviço, considerando vários aspectos, de acordo com a necessidade da compra. Após a avaliação, passa-se ao processo de decisão de compra, em que a intenção é clara, porém está suscetível à interferência de fatores externos, como promoções ou validações de determinadas pessoas. O comportamento pós-compra determina a opinião e satisfação do cliente e o torna influenciador de potenciais clientes ou o fideliza (KOTLER; KELLER, 2006).

Ainda no entendimento de Kotler (2000), a subjetividade da qualidade e satisfação está diretamente ligada aos capitais cultural, social ou simbólico, uma vez que eles exercem influência direta na experiência do consumidor.

Para Gaither e Frazier (2002), os fatores subjetivos têm um papel fundamental no que concerne às expectativas dos clientes, e se por um lado eles prejudicam a medida dos padrões de qualidade dos produtos e/ou serviços, por outro, contribuem para a constante evolução destes, uma vez que os forçam a acompanhar as mudanças comportamentais dos clientes para, então, atender às suas expectativas.

Segundo Kotler e Keller (2006), a sensação de satisfação advém do prazer ou da frustração resultante da diferença entre a expectativa inicial e a experiência final. Por isso, a satisfação do cliente passa a ser uma prioridade para as organizações, em um cenário em que há múltiplas opções e competitividade e a exigência dos clientes aumenta a cada compra. O

nível de satisfação ou insatisfação pode variar, conforme dito anteriormente, de acordo com as necessidades do consumidor, além de estar suscetível a alterações em decorrência de fatores sociais ou culturais. Em outras palavras, significa dizer que a fidelidade está atrelada ao relacionamento entre clientes e prestadores (KOTLER, 2000).

Para Kotler e Keller (2006), a fidelização do cliente é compreendida como a preferência contínua de um serviço ou fornecedor. Quanto maior o tempo de relacionamento, maior a probabilidade de manter a fidelidade. O relacionamento está diretamente ligado à priorização das necessidades do cliente, resultando em satisfação e lealdade.

Há também outro fator capaz de exercer influência sobre o usuário. Trata-se da formação do relacionamento com o cliente, no desenvolvimento dos pontos de contato e no gerenciamento das informações, que podem determinar a experiência e a estratégia de abordagem ao cliente. As estratégias utilizadas podem ser pessoais, de massa ou casuais (KOTLER; KELLER, 2006).

A cultura também interfere no processo de pós-venda, pois o contato é mantido mesmo após a compra. Durante essa fase do processo podem ser oferecidos serviços extras ou ser utilizadas ações que levem o cliente a crer que efetuou um bom negócio. A satisfação é primordial para garantir que o cliente seja um influenciador favorável ao produto ou serviço (KOTLER; ARMSTRONG, 1998). Por isso, identifica-se a necessidade de um estudo constante do comportamento do consumidor e os cenários envolvidos, facilitando o planejamento de novas estratégias, com o intuito de incentivar a fidelização dos clientes e mapear seu comportamento e relacionamento com o produto ou serviço, bem como suas percepções, sugestões e necessidades, mesmo após o término do atendimento.

Estudo de campo

Para o desenvolvimento da abordagem de campo, a metodologia empregada foi a entrevista semiestruturada. Inicialmente criou-se um roteiro, organizando-o em forma de conversa casual, com uma abordagem qualitativa. Os entrevistados foram escolhidos a partir de um levantamento dos clientes das agências de Design da região de Joinville, o qual resultou em 53 empresas ou empresários contratantes desses serviços para o desenvolvimento de sua marca. No levantamento, foram contemplados desde o empreendedor individual até a empresa de grande porte.

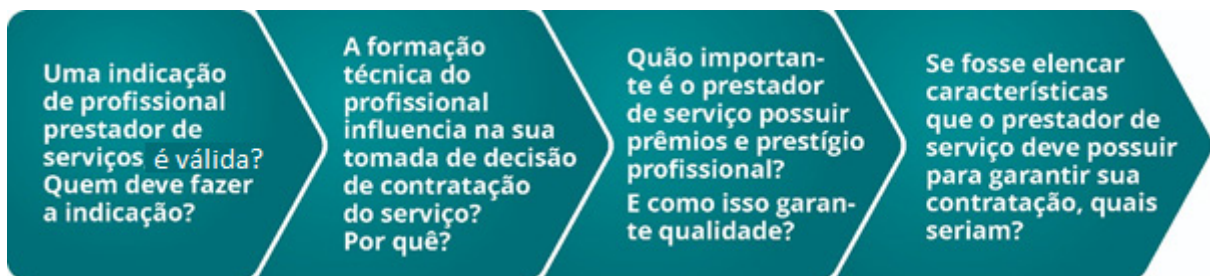
Essas características de porte possibilitaram a percepção da diversidade cultural, social e econômica, bem como o enriquecimento dos dados coletados, em decorrência das diferentes perspectivas e visões. Foram apresentados questionamentos com o intuito de compreender os conhecimentos e percepções envolvidos em cada resposta correlacionada aos temas apresentados anteriormente.

As entrevistas ocorreram em local informal, uma cafeteria da cidade, com o propósito de oferecer um ambiente neutro, descontraído e favorecer o diálogo entre as partes. O diálogo foi

organizado de forma a otimizar o tempo e não ultrapassar 45 minutos de duração. A entrevista presencial permitiu, para além da obtenção de respostas aos questionamentos, efetuar uma leitura física do cliente, considerando características subjetivas, as quais nem sempre estão explícitas nas respostas fornecidas pelos entrevistados. Todos os procedimentos foram analisados e aprovados por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP – CAAE 00000).

Os questionamentos expostos durante as entrevistas estão demonstrados na figura 2:

Figura 2 – Questões da entrevista



Fonte: Primária (2019)

Tais questionamentos permitiram compreender a influência exercida por fatores externos, presentes no meio social e cultural do contratante, além de fatores internos (psicológicos, financeiros e normativos) e simbólicos. Ao fim das entrevistas foi possível estabelecer uma visão preliminar das características necessárias para garantir a compra, recompra, satisfação e experiência individualizada na prestação de serviços.

Entrevistas

A primeira entrevista com o cliente, que representava o empreendedor individual, foi muito produtiva e descontraída. A conversa teve início com a apresentação pessoal e profissional do pesquisador e, na sequência, houve uma inversão de papéis, de modo que o entrevistado foi convidado a falar um pouco sobre si e seu negócio. As questões versavam sobre as perspectivas futuras do cliente e seu entendimento sobre como o trabalho de *design* efetuado para a sua marca contribuiu para a apresentação da empresa ao mercado. Ele foi questionado sobre quais melhorias poderiam ser realizadas na prestação de serviço para otimizar o crescimento da empresa.

O entrevistado se mostrou uma pessoa simples, de pouca instrução formal, posição social baixa e experiências culturais e conexões comerciais limitadas. Após a sua apresentação pessoal, o cliente fez a apresentação de seu percurso profissional, condução empresarial, visão de mercado e entendimento sobre o *design* e o *designer* e, na sequência, relatou sua experiência anterior sobre a utilização dos serviços e impactos causados no contexto comercial.

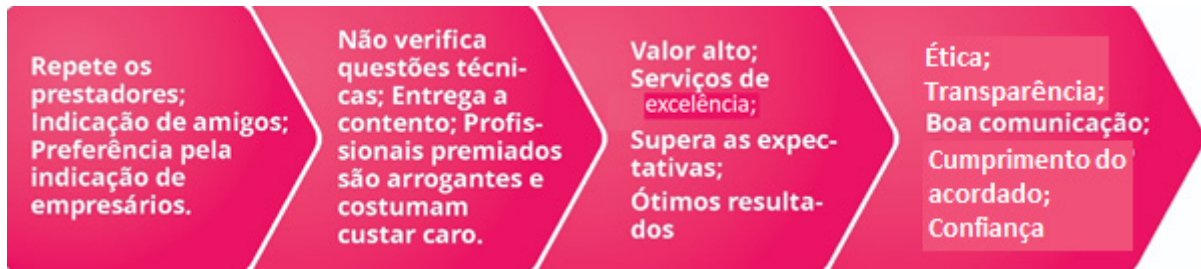
Com base em suas respostas, buscou-se direcionar a entrevista para o tema da pesquisa, visto que já havia um panorama da visão do cliente sobre a contratação de serviços de *design*. Nesse contexto, ele foi indagado sobre a busca do profissional para a realização de serviços para a empresa, bem como sobre o processo de contratação. O cliente respondeu que, usualmente, repetia os profissionais de serviços anteriores ou buscava indicações com amigos ou familiares sobre prestadores de serviço que pudessem atender às suas necessidades.

A indicação era sempre mais significativa quando feita por outro empresário, pois era acompanhada de um respaldo, por meio de relato sobre o impacto do serviço e o resultado positivo e satisfatório para o negócio. Em seguida, questionou-se se o cliente verificava o histórico técnico, como formação profissional ou cursos técnicos, antes de contratar serviços de *design*. Para ele, não havia a menor importância se o prestador de serviço possuía formação técnica ou se era um autodidata, contanto que pudesse encaixá-lo em seu orçamento e a entrega fosse feita a contento, atendendo às suas necessidades imediatas. De acordo com o entrevistado, alguns profissionais de alto gabarito técnico são arrogantes e não costumam ouvir os clientes, pois estão mais interessados no aspecto financeiro e na rápida conclusão do projeto.

Seguindo essa mesma linha, levantou-se o questionamento sobre em que medida os prêmios ou destaques profissionais do prestador de serviços poderiam influenciar na contratação do serviço ou na garantia da qualidade. O cliente informou que não buscava esse tipo de informação, embora reconhecesse que a contratação de um profissional premiado requereria um valor elevado, o que inviabilizaria sua contratação, pois suas demandas eram pontuais e suas contratações, esporádicas, não garantindo estabilidade financeira ao contratado. Contudo acredita que um profissional experiente, premiado e com prestígio em seu meio forneça serviços excelentes, sempre superando as expectativas do projeto, proporcionando ótimos resultados e garantindo, assim, a satisfação do cliente e retorno financeiro sobre o investimento realizado.

Por fim, indagou-se sobre quais atributos e características eram mais valorizados em um prestador de serviço e, caso o profissional dispusesse de todos os requisitos, se havia garantia de contratação. O cliente afirmou que a ética profissional é uma das características mais valorizadas; também a transparência na condução do serviço, informando custos, prazos e todos os percalços do projeto; além da boa comunicação, para informar tudo o que ocorre de forma clara e direta e, por fim, o cumprimento daquilo que foi previamente acordado; tudo isso são fatores que garantem a confiança e uma possível indicação e recontração posterior. O cliente informou que o relacionamento humano, a boa conversa frente a frente e a empatia são questões determinantes na contratação do prestador de serviços, pois ele entende que, para que haja uma relação comercial saudável, é preciso confiança no caráter do profissional em questão. Na figura 3 estão dispostas as sínteses das respostas:

Figura 3 – Respostas entrevista 1



Fonte: Primária (2019)

A segunda entrevista com o cliente, que representava uma microempresa, foi um pouco mais formal, com a apresentação do pesquisador e da empresa e seu relacionamento com o *design*. O entrevistado possuía grau de instrução e posição social medianos, e sua experiência cultural e comercial condizia com seu perfil.

Com a apresentação de seu percurso pessoal e profissional, suas credenciais mercadológicas, visão de mercado, condução profissional, entendimento pessoal e profissional sobre o *design*, bem como de suas experiências anteriores com prestadores de serviço, a condução do diálogo atingiu o ponto central da pesquisa, a partir do qual foram levantados os questionamentos referentes à busca dos profissionais de serviços.

As respostas obtidas foram bastante similares às do empreendedor individual. O cliente contatava o prestador de serviço anterior com o objetivo de facilitar a comunicação e abreviar o tempo do projeto, uma vez que o profissional já conhecia o histórico da empresa e o estilo dos trabalhos desejados. Porém, quando a demanda em questão se tratava de um serviço nunca antes realizado, busca, primeiramente, indicações internas na empresa e, posteriormente, em localizadores na internet. Caso a busca se mostrasse infrutífera, o cliente recorre a indicações em sua rede familiar.

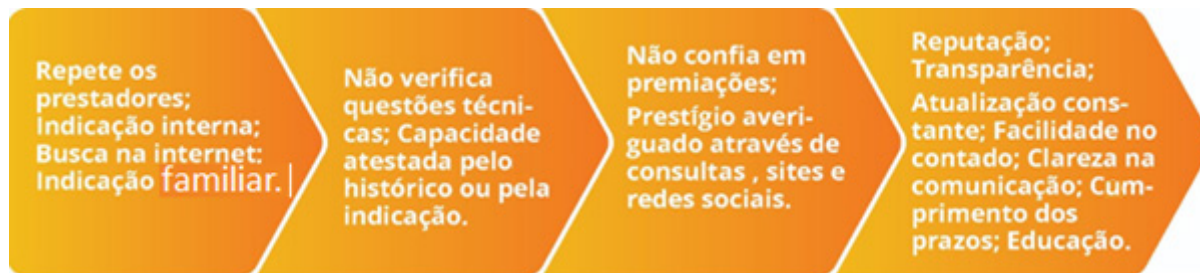
Quando questionado se, na hora da contratação, verificava a formação técnica dos contratados, o entrevistado afirmou que, em virtude do histórico de serviços anteriormente prestados e das indicações recebidas, compreendia que o profissional estava apto para o trabalho.

Na segunda etapa da entrevista, já com maior liberdade, indagou-se acerca do prestígio profissional ou premiações dos prestadores de serviços. O entrevistado informou que não confiava totalmente nesses quesitos, por desconhecer as certificadoras dos prêmios e por conta do tempo transcorrido entre a premiação e a contratação do serviço.

Já o prestígio profissional podia ser averiguado mediante a consulta a outras empresas que receberam o serviço ou até mesmo em visitas a sítios da internet, tal como o Reclame Aqui, por meio do qual era possível avaliar a assiduidade da prestação de serviços. Para esse entrevistado, os atributos necessários para a contratação do prestador de serviços são: possuir uma reputação ilibada e vanguarda de serviços, transparência, constante atualização, facilidade

de contato, clareza na comunicação, cumprimento de prazos e, por fim, educação. De acordo com ele, tais atributos garantem uma parceria de longa duração. A síntese de suas respostas pode ser conferida na figura 4:

Figura 4 – Respostas entrevista 2



Fonte: Primária (2019)

A partir da terceira entrevista, o perfil dos participantes mudou, pois eles já possuíam uma condição sociocultural diferenciada, posição profissional de prestígio e atribuições diárias mais complexas. Ao iniciar a terceira entrevista, houve uma mudança de postura por parte dos entrevistados, indo desde a escolha do cardápio, durante a entrevista, até a vestimenta, linguagem corporal, entre outros aspectos.

O terceiro entrevistado representava uma empresa de pequeno porte, contendo de 5 a 10 colaboradores. Ele possuía formação superior e pós-graduação, uma posição social acima da média, além de vasta experiência mercadológica e cultural. Após a sua apresentação pessoal e profissional, exposição de sua visão e entendimento sobre o *design* e os benefícios mercadológicos alcançados, deu-se início à entrevista.

A metodologia utilizada foi igual à das entrevistas anteriores, diferindo apenas na postura do entrevistado, que optou por respostas mais sucintas. Ele informou que a contratação de novos fornecedores era uma de suas atribuições, solicitando sempre a visita de no mínimo três profissionais para conhecer as empresas, bem como o perfil do prestador de serviço. Contudo ele prioriza sempre aqueles que já haviam prestado serviços anteriormente, a fim de criar laços e evitar o retrabalho.

Segundo o entrevistado, por medida de segurança, a empresa possuía ao menos dois prestadores de serviços para cada tipo de atividade, a fim de manter os valores equilibrados. Quando a contratação de algum serviço novo se fazia necessária, buscavam-se indicações de outros empresários ou de prestadores de serviços similares. Em último caso, recorria-se à internet. Durante a entrevista com os possíveis candidatos à prestação de serviço, era feita uma sondagem dos conhecimentos técnicos, bem como dos locais de formação e cartela de clientes para quem o profissional prestava serviço, com o intuito de analisar as condições técnicas e qualitativas requeridas no atendimento.

O entrevistado foi questionado se, no processo de seleção para novos fornecedores, em algum momento era averiguado se os candidatos possuíam premiações e prestígio em seu meio, ao que ele respondeu afirmativamente, pois pesquisava no *site* da empresa se havia menção de alguma premiação ou certificação específica, porém garantiu que não se tratava de um fator determinante para a contratação.

Quanto ao prestígio profissional, o entrevistado revelou que nem sempre os melhores profissionais eram garantia de serviço bem prestado. Todavia a reputação perante o mercado é um fator relevante para a contratação. De acordo com ele, as características desejáveis para um prestador de serviço são: preço justo, cumprimento de prazos, transparência, educação, boa comunicação, boa reputação e condições técnicas para a realização do serviço. Nesse caso, a contratação é garantida. A síntese de suas respostas pode ser conferida na figura 5:

Figura 5 – Respostas entrevista 3



Fonte: Primária (2019)

Na quarta entrevista, representando empresa de médio porte, qualificada dessa forma por possuir entre 10 e 30 colaboradores, o entrevistado foi o gestor de *marketing*. Tratava-se de uma pessoa com características peculiares. Ele possuía formação superior e pós-graduação, uma posição social acima da média, era um profissional em final de carreira, com mais de 40 anos de experiência mercadológica, além de vasta experiência cultural. Foi uma das entrevistas mais extensas, visto que o profissional era muito comunicativo. Os primeiros 30 minutos foram dedicados apenas à sua apresentação pessoal e profissional.

O entrevistado discorreu sobre sua vasta experiência mercadológica, empresas para as quais trabalhou, cargos e posições que ocupou, seu aprendizado ao longo de mais de quatro décadas de vivência, as transformações pelas quais o mercado passou e as diferentes posturas adotadas ao longo dos anos para a escolha de prestadores de serviços. Apresentou também um entendimento amplo sobre *design*, prestadores de serviços da cidade e os benefícios alcançados ao longo do tempo, em decorrência dos serviços utilizados.

O entrevistado afirmou conhecer as técnicas de entrevista e, para otimizar nosso tempo, sugeriu que fôssemos direto aos questionamentos. Ele informou que a política da empresa privilegiava a contratação de prestadores de serviços já conhecidos ou a indicação interna de profissionais, para a criação de um vínculo e, ao mesmo tempo, para garantir maior

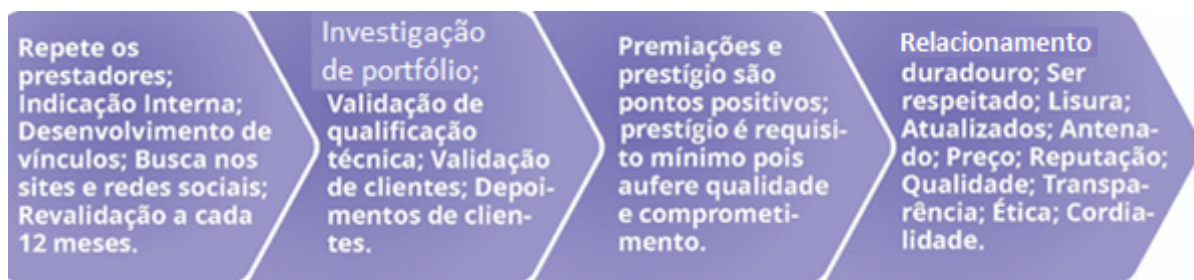
comprometimento, tanto do indicado quanto do indicador. Entretanto, mesmo com esse protocolo interno, mantinha-se atento aos movimentos mercadológicos, a fim de verificar quais prestadores de serviços se destacavam, visando possíveis contratações futuras.

Quando havia necessidade de contratação de novos serviços, buscava-se, primeiramente, saber quem eram os possíveis prestadores, investigavam-se seus portfólios de clientes para averiguar se já haviam prestado serviços para negócios similares ou concorrentes e, por fim, fazia-se uma busca apurada nas redes sociais dos fornecedores, a fim de verificar o depoimento dos usuários. Para cada serviço, há no mínimo três prestadores de serviços cadastrados, de maneira a garantir que a empresa pudesse fazer uma licitação de serviços justa para ambos. Os prestadores de serviços eram revalidados a cada 12 meses e precisavam apresentar documentos comprobatórios, atestando sua legalidade para com os impostos federais, estaduais, municipais, além da previdência social de seus colaboradores. Ainda eram exigidos documentos como: licença ambiental, qualificação e renovação técnica periódica.

Em decorrência desse processo interno, questionou-se se a empresa incluía, nessa avaliação, as premiações e o prestígio do prestador de serviço perante o mercado. O gestor informou que, se o prestador de serviço possuísse premiações reconhecidas em âmbito nacional ou internacional, seria um ponto positivo e pesaria na hora da contratação, porém não era um fator preponderante.

Para o entrevistado, o prestígio perante o mercado era requisito mínimo para a contratação, visto que auferia uma série de validações quanto à sua qualidade e comprometimento. No que concerne às características desejáveis para o profissional, elencaram-se: atendimento aos requisitos internos de qualificação como fornecedor, relacionamentos duradouros com outros clientes, ser respeitado, possuir lisura nos procedimentos internos e externos da prestação de serviços, estar atualizado e antenado, propor um valor equivalente à qualidade do serviço prestado, possuir uma reputação ilibada, qualidade técnica comprovada, honrar o cumprimento de prazos, transparência, ética e cordialidade. Essas características garantem maior probabilidade de contratação do prestador de serviço. A síntese das respostas está disposta na figura 6:

Figura 6 – Respostas entrevista 4



Fonte: Primária (2019)

Por fim, a quinta entrevista foi feita em uma empresa com mais de 30 colaboradores. O entrevistado era o gerente de *marketing*, responsável por comandar uma equipe composta por 4 profissionais. Ele possuía formação superior, pós-graduação, MBA e mestrado, uma posição social alta, vida profissional em franca ascensão, com pouco mais de 10 anos de experiência, porém com relevantes serviços prestados a grandes empresas e multinacionais, além de experiência cultural diferenciada, pois já havia trabalhado no exterior.

Das entrevistas realizadas, essa foi a mais extensa. Os primeiros minutos foram destinados à apresentação pessoal e profissional do entrevistado, que pôde discorrer sobre sua experiência profissional, cargos e funções ocupadas, seu aprendizado ao trabalhar no exterior, as diferenças perceptíveis entre os mercados interno e externo, bem como as diferenças culturais nas escolhas de fornecedores para ambos os mercados. O entrevistado apresentou um entendimento completo e complexo sobre os serviços em *design*, além dos benefícios alcançados a longo prazo pela utilização dos serviços tanto em nível nacional quanto internacional. Comentou sobre as empresas que se destacavam local, regional e nacionalmente.

A entrevista foi a única conduzida no ambiente da empresa, em virtude da dificuldade de conciliação de agendas, e foi continuamente interrompida para que não houvesse prejuízo das atividades desempenhadas pelos profissionais. Além do gerente, estavam presentes também as equipes de *marketing* e *design*. Durante o diálogo, o entrevistado explicou sobre a importância e a participação do *design* dentro da empresa, citando-o como fator estratégico para o processo de venda, ao utilizar constantes pesquisas para referendar as estratégias, na busca pelo entendimento do padrão de consumo, com objetivo de oferecer produtos coerentes com as necessidades dos clientes.

No decorrer da entrevista, incluiu-se o primeiro questionamento, ao qual o entrevistado respondeu que a empresa possuía uma carteira de fornecedores, desenvolvidos ao longo dos últimos 30 anos, e que buscava a contratação sempre dentro dessa carteira, porém sem deixar de observar o mercado, em busca de profissionais que estivessem em destaque. Quando a contratação pela carteira interna não era possível, dava-se início ao credenciamento de novos fornecedores.

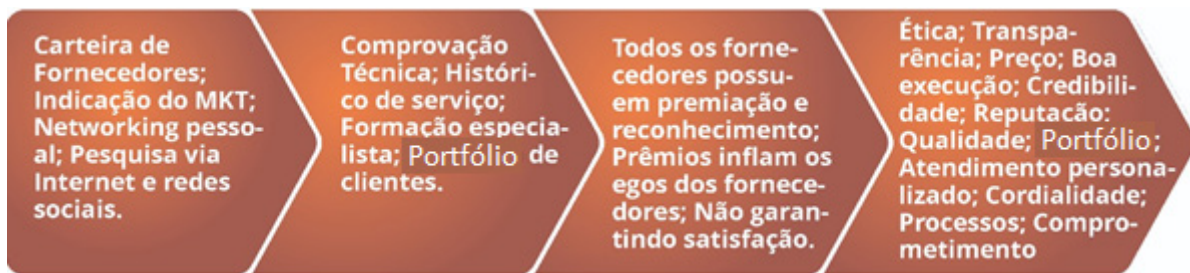
Para o novo fornecedor, primeiramente validava-se a indicação dentro da equipe de *marketing*, com base na opinião de um dos profissionais internos que já estivesse familiarizado com o prestador de serviço em questão, buscando o fator relacionamento e proximidade. Caso não encontrassem um novo fornecedor dessa maneira, o gerente buscava, em seu *networking* pessoal, por uma indicação. Esse *networking* era composto por pares profissionais da formação acadêmica e por antigos membros de equipes de outras empresas para quem o profissional havia prestado serviço. Se ainda assim a busca se mostrasse infrutífera, eram utilizados novos mecanismos, como pesquisa via internet, considerando sempre o conteúdo do fornecedor no *site* e nas mídias sociais, sendo possível averiguar quem eram os clientes do profissional em questão antes de entrar em contato e solicitar uma visita para atendimento.

A visita servia para validar o fornecedor, constatar se havia condição técnica para o atendimento e, por fim, criar um relacionamento. Para ingressar no *pool* de fornecedores, a prestadora de serviços deveria comprovar uma série de itens, tais como: faturamento anual, clientes de longo prazo, contratos atuais e finalizados, comprovantes de quitação de impostos em todas as esferas, comprovação de registro dos colaboradores, comprovantes de previdência social, licença ambiental ou dispensa, comprovação de qualificação técnica dos profissionais, certificações existentes, além de apresentar, por escrito, seus últimos 5 serviços e os respectivos contatos para que a empresa pudesse entrar em contato e obter depoimentos sobre a qualidade do serviço e os prestadores. Quando questionado sobre a formação técnica do prestador de serviço, o entrevistado informou que, para alguns segmentos, solicitava a verificação da formação técnica, para outros, entretanto, não era exigida a comprovação de formação. Porém, de acordo com ele, o portfólio de clientes atendidos era um bom termômetro da qualidade dos profissionais, uma vez que atestava sua credibilidade.

Quando inquirido sobre as contratações para a área de *design*, chegou-se ao questionamento sobre a importância do prestador de serviço possuir premiações ou prestígio mercadológico. O entrevistado afirmou que todos os fornecedores da empresa possuíam *know-how* e reconhecimento mercadológico em suas respectivas áreas, sendo essa uma premissa básica para a contratação ou validação do fornecedor. Os atuais fornecedores da área de *design* são reconhecidos nacional ou internacionalmente por seus prêmios e revalidados todo ano, para garantir a excelência no atendimento e a qualidade dos serviços. Contudo o entrevistado ressaltou que, embora o atendimento fosse realizado por empresas renomadas e premiadas, a relação entre ambas nem sempre era harmônica e, por vezes, aconteciam alguns atritos, pois as premiações inflavam o ego das empresas e provocavam um declínio na qualidade do atendimento e relacionamento. A queda era percebida, principalmente, quando havia a troca da equipe que, costumeiramente, atendia à empresa ou após a premiação, quando havia necessidade de renegociar contratos.

De acordo com o entrevistado, as características desejáveis em um prestador de serviço são: ética, transparência, credibilidade, preço adequado ao mercado, boa reputação, qualidade comprovada, portfólio de clientes variados, projetos bem executados, atendimento personalizado, comunicação cordial, franca e constante, processos bem definidos e documentados, cumprimento de prazos e comprometimento para com os objetivos da empresa. Tais características sobressaem durante a contratação de novos prestadores de serviços. A síntese de suas respostas pode ser conferida na figura 7:

Figura 7 – Respostas entrevista 5



Fonte: Primária (2019)

Constatou-se, ao longo das entrevistas e dos resultados apresentados, que houve um aumento tanto das necessidades a serem supridas para a contratação de um prestador de serviço em *design* quanto dos requisitos mínimos e da expectativa dos entrevistados, que foram gradativamente alcançando novos patamares.

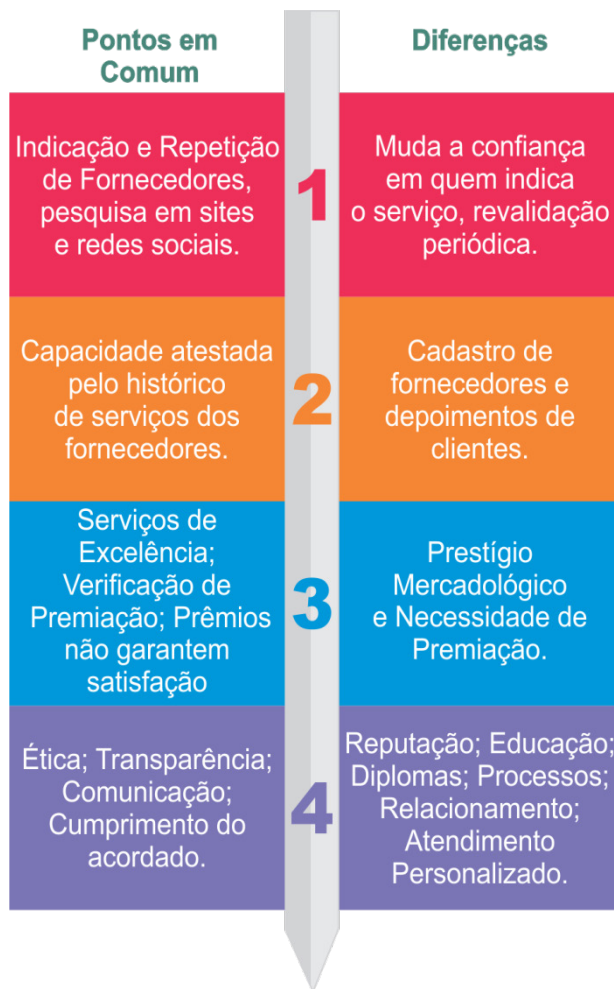
Considerações finais

A análise de cenário ajuda a compreender a essência do serviço dentro do contexto de uso, auxiliando no mapeamento do comportamento do usuário e favorecendo a adaptação do contexto ao uso. A boa experiência está ligada a fatores externos, que devem ser considerados no cenário, visto que influenciam diretamente na interação, compreensão e comportamento do usuário.

Os cenários podem ser utilizados, inicialmente, para mapear conceitos e necessidades, validar o comportamento do usuário, compreender expectativas, analisar experiências, fornecer um panorama da experiência almejada ou ainda revelar a pré-concepção vinculada ao repertório de cada indivíduo.

Cada entrevistado interagiu de forma diferenciada, exibindo muito de sua trajetória e de seu repertório pessoal, cultural, social e profissional. Essas particularidades ficaram evidentes ao longo das entrevistas, demonstrando de que forma as influências do capital social, cultural e simbólico (BOURDIEU, 2008) podem ser determinantes para a escolha de um prestador de serviço. Na figura 8, a seguir, estão sintetizados os pontos em comum e as divergências do perfil ideal para o prestador de serviços, apresentadas pelos participantes desta pesquisa:

Figura 8 – Síntese das entrevistas



Fonte: Primária (2019)

Os pontos em comum se mostram como requisitos básicos, enquanto as divergências apresentadas ficam mais acentuadas à medida que o perfil dos entrevistados se torna mais elevado tanto social quanto culturalmente.

As entrevistas permitiram aos pesquisadores analisar e compreender em que medida cada capital influenciou nas respostas dos entrevistados, demonstrando a interferência direta na forma de contratação de serviços de *design*, ao considerarem aspectos como: conhecimento técnico, experiência profissional, relevância mercadológica, prestígio adquirido, *status* social e estilo de vida. E embora sejam aspectos interdependentes, eles estão presentes em todas as relações entre indivíduo e sociedade.

A compreensão do perfil de consumo ajuda a mapear o cenário cultural em que o consumidor está inserido e determinar suas necessidades, indicando, assim, o perfil do prestador de serviço mais adequado ao cenário da empresa. Assim sendo, a cultura possui relevância no comportamento, os fatores sociais determinam os valores e interesses e fatores psicológicos influenciam a forma de operar e agir.

Conclusões

Estudar o comportamento de compra do consumidor é fator determinante para os bons resultados, pois o mercado está em constante adaptação. Neste estudo, buscou-se compreender o perfil do consumidor de serviços de *design*, com o objetivo de analisar como cada perfil se comporta e quais valores são relevantes para esses consumidores. Com base na definição desse perfil, foi possível entender suas expectativas e necessidades para a oferta de serviços que se destacassem das demais, garantindo a satisfação e fidelização do cliente.

Após as entrevistas, constatou-se que cada perfil de cliente ou consumidor de serviço de *design* apresentou um comportamento específico, de acordo com o porte de sua empresa e as questões culturais, sociais e psicológicas envolvidas. Nota-se que há uma ascendência tanto de expectativas quanto de exigências, tornando-se mais oneroso superá-la.

Conforme demonstrado ao longo deste trabalho, as empresas dão preferência aos prestadores de serviços já conhecidos, porém expõem suas expectativas em relação à evolução e ao aperfeiçoamento desses profissionais na busca por valores que possam contribuir para o desenvolvimento de ambas as partes.

Além disso, a divulgação do portfólio de serviços prestados e de *cases* de sucesso tem se mostrado uma boa oportunidade de negócios, pois transmite segurança aos clientes que procuram os serviços pela primeira vez. Essa segurança se dá por aspectos intangíveis do serviço e até mesmo subjetivos, contudo é inegável a preferência das empresas por prestadores que estejam ativos no mercado e possuam trabalhos relevantes, tanto no segmento de atuação das empresas como em segmentos diversificados. O prestígio profissional também se mostrou relevante para a contratação, uma vez que funciona como carta de recomendação, além de atestar a qualidade e o profissionalismo no atendimento.

Por fim, as características profissionais desejadas em um prestador de serviço aumentaram de acordo com o nível profissional e social dos entrevistados, demonstrando que, quanto mais alto o nível do cliente, maior a expectativa para com o serviço prestado. Conclui-se que o monitoramento do perfil do consumidor e dos fatores culturais que influenciam na experiência de consumo deve ser constantemente avaliado e validado, para que seja possível acompanhar as mudanças ocorridas no mercado.

Referências

- ABURDENE, P. **Megatrends 2010**: o poder do capitalismo responsável. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W.; ENGEL, J. F. **Comportamento do consumidor**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
- BORDIEU, P. **A distinção**: crítica social do julgamento. 1 reimp. São Paulo: Edusp; Porto Alegre: Zouk, 2008.
- CHURCHILL JR., G. A.; PETER, J. P. **Marketing**: criando valor para os clientes. São Paulo: Saraiva, 2005.
- GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Pioneira, 2002.
- GHERMANDI, F. **Hierarquia das necessidades humanas**. Disponível em: <https://blog.luz.vc/o-que-e/piramide-de-maslow-hierarquia-das-necessidades-humanas/>. Acesso em: 1.º ago. 2019.
- KOTLER, P. **Administração de marketing**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- KOTLER, P. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.
- KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1998.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- LAS CASAS, A. L. **Administração de marketing**: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2010.

PANORAMA DO DESIGN CATARINENSE. **Centro de Design Catarina**, 2018. Disponível em: <http://www.scdesign.org.br/artigos/panorama-do-design-catarinense.htm>. Acesso em: 16 dez. 2018.

SOCHA, E. Pequeno glossário da teoria de Bourdier. **Cult online**. Disponível em: <https://revistacult.uol.com.br/home/pequeno-glossario-da-teoria-de-bourdieu/>. Acesso em: 1.º ago. 2019.

Evolução e novas perspectivas para os refrigeradores residenciais

Evolution and new perspectives for residential refrigerators

FERREIRA, Luiz Afranio Alves¹

SILVA, Danilo Corrêa²

MORGENSTERN, Elenir Carmen³

Resumo: Os eletrodomésticos são equipamentos que facilitam a rotina diária de atividades domésticas. Entre os mais difundidos e utilizados pela população em geral estão os refrigeradores. Como um item básico no ambiente da cozinha, esse objeto agrega para a configuração desse local, que atualmente é um espaço de convivência das residências. Os refrigeradores são continuamente modificados para atender a novas demandas e expectativas do mercado. Assim, o objetivo do presente artigo é discutir prospecções e cenários futuros para os refrigeradores de uso doméstico. A metodologia utilizada engloba um levantamento bibliográfico em fontes diversificadas, que permitiu uma análise histórica dos refrigeradores e dos desafios ao longo de aproximadamente 100 anos. São abordados também aspectos econômicos, tecnológicos, ambientais, sociais e de mercado. A análise permite concluir que um refrigerador é um equipamento que evoluiu muito ao longo do tempo, tanto em aspectos tecnológicos como em sua interação com os usuários, passando a entregar muito mais do que sua função primordial. A conectividade e o fácil acesso à informação revolucionaram desde os meios produtivos até a relação entre os usuários e os produtos. Essa tendência de automação, inteligência artificial e integração pode se tornar um diferencial competitivo em breve.

Palavras-chave: refrigeradores domésticos; conectividade; consumidores.

Abstract: Household appliances facilitate the daily activities. In particular refrigerators were developed to preserve food in this sense, many changes and modifications were made to adapt the refrigerator to the market and its requirements. Thus, the purpose of this article is to prospect and discuss future scenarios for household refrigerators. An analysis of the history of refrigerators and challenges was carried out over approximately 100 years. Also using references based on economic, technological, environmental, social and market aspects. Nowadays, a refrigerator

1 Mestrando, Universidade da Região de Joinville (Univille). *E-mail:* afranio1973@gmail.com.

2 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* danilo.correa@univille.br.

3 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* elenir.m@gmail.com.

needs to deliver more than storing food, because as the internet advances, you may find internet-connected refrigerators, and consumers with access to a lot of product information, and this may in some way influence the purchase of new products. Therefore, future scenarios for household refrigerators are discussed and prospected in this article.

Keywords: household refrigerators; connectivity; consumers.

Introdução

Os eletrodomésticos foram criados para facilitar a execução de tarefas domésticas, como lavar roupas ou preparar alimentos. Os primeiros eletrodomésticos eram equipamentos puramente funcionais, com pouco apelo estético. Os refrigeradores domésticos, popularmente conhecidos como "geladeiras", possuem a função principal de armazenar e preservar os alimentos para o posterior consumo humano. São equipamentos amplamente utilizados pela população brasileira.

No decorrer do tempo, esses equipamentos foram modificados para se adequar a novas tecnologias disponíveis, bem como necessidades e aspirações dos consumidores. Assim, também passaram a agregar novas tecnologias de refrigeração, que permitiram uma eficiência energética maior, menor manutenção, bem como diminuíram impactos ambientais. No entanto também houve diversas modificações relativas a questões de uso e interação com os usuários. Refrigeradores de uma ou duas portas, com *freezer* invertido, com *dispenser* de gelo na porta são apenas alguns dos atributos que interferem na relação do usuário com o produto.

No Brasil, as iniciativas de diferenciação entre modelos e fabricantes ainda se pautam principalmente em questões de eficiência energética, capacidade e *design* do equipamento em si. De maneira geral, esses equipamentos evoluíram em função de problemas técnicos ou relacionados a questões ambientais e de sustentabilidade. A conectividade é o desafio mais recente e pode se dizer que é uma tendência mundial para a indústria dos eletrodomésticos. A internet das coisas (IOT) vem revolucionando a forma como as pessoas se relacionam com os produtos de uso cotidiano. Dispositivos inteligentes e conectados são capazes de interagir entre si ou com o usuário por meio de *smartphones* ou de sistemas *online*, permitindo que aparelhos condicionadores de ar se liguem alguns minutos antes de a pessoa chegar em casa, garantindo um ambiente em temperatura agradável. Há inúmeras possibilidades para tais tecnologias.

No entanto, no segmento dos equipamentos de cozinha, especialmente os refrigeradores, as possibilidades da IOT não são amplamente exploradas. Nesse sentido, é necessário compreender a sua evolução histórica, os caminhos e influências para se prospectar cenários para novas interações entre esse produto e seus usuários. Assim, o objetivo do presente artigo é discutir prospecções e cenários futuros para os refrigeradores de uso doméstico.

Revisão teórica

Conservação de alimentos

A conservação de alimentos antes do desenvolvimento dos refrigeradores era comumente realizada por processos de secagem. Fazia-se a conservação do alimento em condições de temperaturas médias de 35°C a 40°C, com umidade reduzida de 50% a 70% ao sol, e a secagem era efetuada à sombra, para preservar a cor e o aroma natural (CELESTINO, 2010). Nesse sentido, entende-se que a conservação consiste em manter o alimento o mais estável possível, mesmo em condições desfavoráveis (CONSERVAÇÃO..., 2012).

Posteriormente, outros métodos de conservação incluíram a conservação do gelo de lagos e rios durante o inverno, para posterior utilização em cidades quentes no verão. A conservação era feita em silos isolados com serragem. No entanto a entrega era irregular e a quantidade insuficiente para o consumo. O preço também era exorbitante: 2,75 dólares o quilograma, muito alto para a época (REVISTA SUPERINTERESSANTE, 1988).

A partir dos primeiros eletrodomésticos, o refrigerador (ou geladeira), cuja função básica está ligada à necessidade de conservação de alimentos, foi mudando de capacidade, forma, adotando novas cores, em geral evoluindo conforme a tecnologia disponível. A figura 1 exibe alguns modelos de referência que ilustram como ocorreu tal evolução. As imagens foram obtidas em pesquisa nos *sites* das fabricantes conhecidas de refrigeradores, como General Electrics (GE), Consul, Brastemp e Samsung.

Figura 1 – Linha do tempo das geladeiras



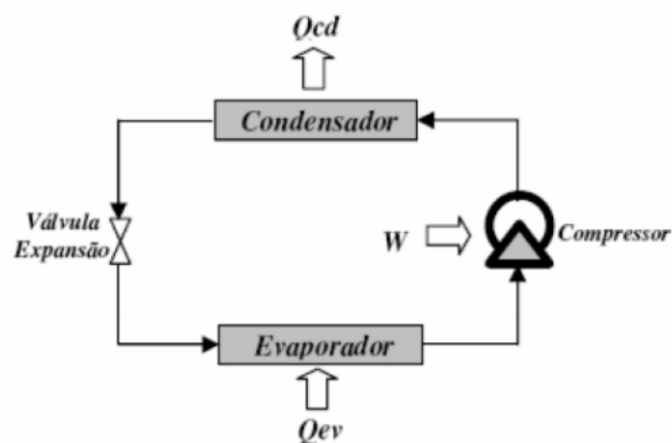
Fonte: Arquivo pessoal

Aspectos econômicos e tecnológicos

Os refrigeradores utilizam um conjunto de dispositivos mecânicos combinados a elementos que usam princípios físicos e químicos para reduzir a temperatura interna da geladeira. O sistema de refrigeração empregado em refrigeradores atende à seguinte constituição geral: o sistema do fluido refrigerante entra no evaporador à baixa pressão, na forma de mistura de líquido mais vapor, e retira energia do meio interno enquanto passa para o estado de vapor.

O vapor entra no compressor, onde é comprimido e bombeado, tornando-se vapor superaquecido e deslocando-se para o condensador, que tem a função de liberar a energia retirada do ambiente. O fluido, ao liberar energia, passa do estado de vapor superaquecido para líquido (condensação) e finalmente entra no dispositivo de expansão, onde tem sua pressão reduzida, para novamente ingressar no evaporador e repetir-se assim o ciclo (FERRAZ, 2008). A figura 2 ilustra o sistema.

Figura 2 – Ciclo padrão de refrigeração por compressão



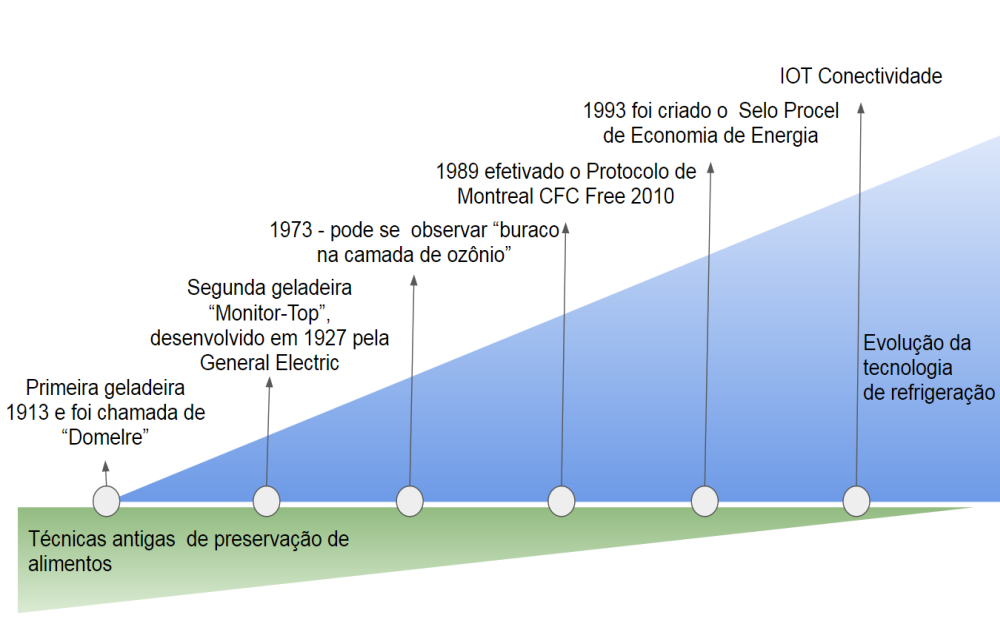
Fonte: Garcia, Bandarra Filho e Mendoza (2007, p. 2)

Nos dias atuais os refrigeradores, originalmente destinados apenas a armazenar alimentos na temperatura adequada, devem de alguma forma começar a entregar outros benefícios relacionados a novas demandas de conectividade para um consumidor cada vez mais informado. Assim, outros fatores tecnológicos – refrigeradores conectados à internet, vendas e classificação de produtos por meio de avaliações na *web* – têm se constituído um grande desafio para a indústria de eletrodomésticos, sobretudo as que produzem refrigeradores.

Desde o primeiro refrigerador criado em 1913, passando pelo segundo em 1927, a evolução relacionada ao sistema de refrigeração sofreu mudanças. Uma delas ocorreu após estudos sobre o efeito da camada de ozônio, o que resultou na troca de gás refrigerante. Recentemente estudos sobre consumo de energia para eletrodoméstico em geral podem de alguma forma impactar em novas tecnologias e soluções. A figura 3 mostra de forma simples,

mas com base nas informações citadas, a evolução da tecnologia aplicada aos refrigeradores ao longo dos anos em função de alguns desafios e descobertas.

Figura 3 – Marcos na tecnologia de refrigeração



Fonte: Arquivo pessoal

Aspectos ambientais

Embora essencial para os lares no Brasil e no mundo, pode-se afirmar que o sistema de refrigeração apresentou de alguma forma impacto negativo na história. Em 1973, dois cientistas da Universidade da Califórnia (Irvine), Frank Sherwood Rowland e Mario Molina (THE NOBEL PRIZES CHEMISTRY, 1995), iniciaram estudos sobre os impactos dos clorofluorcarbonos (CFCs) na atmosfera terrestre e descobriram que as moléculas de CFCs, quando decompostas pela radiação ultravioleta (UV), liberam um radical de cloro no processo, conhecido como “radical livre”, responsável pela destruição da camada de ozônio.

A camada de ozônio contém 90% do ozônio do mundo e é encontrada de 15 a 55 km acima da superfície terrestre, na chamada estratosfera inferior. No entanto, assim como as radiações solares são responsáveis pela criação da camada de ozônio, por ser uma molécula instável, o ozônio também é destruído pela própria radiação solar (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1997). Assim, esses estudos sobre a camada de ozônio proporcionaram uma grande mudança na indústria com a substituição dos CFCs nos sistemas de refrigeração.

Observa-se que ainda existem alguns desafios para a indústria da refrigeração, os quais de alguma forma têm contribuído para a evolução constante da tecnologia. Como diz Ferreira (2015), a evolução tecnológica é fomentada por conflitos. Um recente desafio para a indústria de eletrodoméstico no Brasil tem sido conquistar e adequar os produtos ao Selo Procel de Economia de Energia.

O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), iniciativa do Governo Federal executado pela Eletrobras, o Selo Procel foi instituído por Decreto Presidencial em 8 de dezembro de 1993. Desde então, foram firmadas parcerias com o Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade (Inmetro) e agentes, como associações de fabricantes, pesquisadores de universidades e laboratórios, com o objetivo de estimular a disponibilidade, no mercado brasileiro, de equipamentos cada vez mais eficientes.

Esse pode ser um exemplo de como a tecnologia dos refrigeradores precisa evoluir, pois eles têm como finalidade ser uma ferramenta simples e eficaz que permite ao consumidor conhecer, entre os equipamentos e eletrodomésticos à disposição no mercado, os mais eficientes e que consomem menos energia.

Aspectos sociais

No contexto de consumo de energia surgiram muitos mitos e verdades relacionados às geladeiras, principalmente sobre o uso do condensador externo para secar roupas, a borracha da geladeira ou até mesmo a formação de gelo em excesso no congelador. Forty (2007, p. 15) afirma que, "[...] em todas as sociedades, as contradições perturbadoras que surgem entre as crenças das pessoas e suas experiências cotidianas são resolvidas pela invenção de mitos". Dessa forma, criou-se uma oportunidade sem precedentes para troca de geladeiras antigas por modelos mais novos. Houve a intervenção do poder público e estímulo à produção de refrigeradores mais econômicos a preços acessíveis à população.

Observa-se que os consumidores de forma geral estão cada vez mais conectados à internet. O processo de compra pela internet está melhor, mais seguro e toda a cadeia logística muito mais eficiente. Tudo isso tem refletido no comportamento do consumidor, que tem produzido informações valiosas sobre o seu próprio perfil.

Wolff (1982) afiança que tudo o que é produzido pela população está sistematicamente localizado em estruturas sociais e, conseqüentemente, os desejos de cada indivíduo são afetados por esse processo. A internet proporciona ao consumidor uma infinidade de informações customizadas e individualizadas, algo antes inimaginável até pouco tempo atrás. Conforme se vê em Navegg⁴, *website* que mapeia hábitos de mais de 400 milhões de internautas no mundo todo, os dados permitem traçar o perfil de comportamento de alguns grupos e usar tal informação para gerar *insights* e tomar decisões.

A internet tornou muito mais ágil o sistema de aquisição de produtos, seja no mercado nacional ou internacional. Os consumidores de alguma maneira estão utilizando produtos que há pouco tempo eram restritos. Muito se deve ao forte poder de pesquisa sobre consumidor, mercado e principalmente sobre os produtos. Hoje é possível acessar a avaliação em tempo real sobre os produtos comercializados, observando as classificações do produto exibidas, como

4 Disponível em <https://www.navegg.com/>.

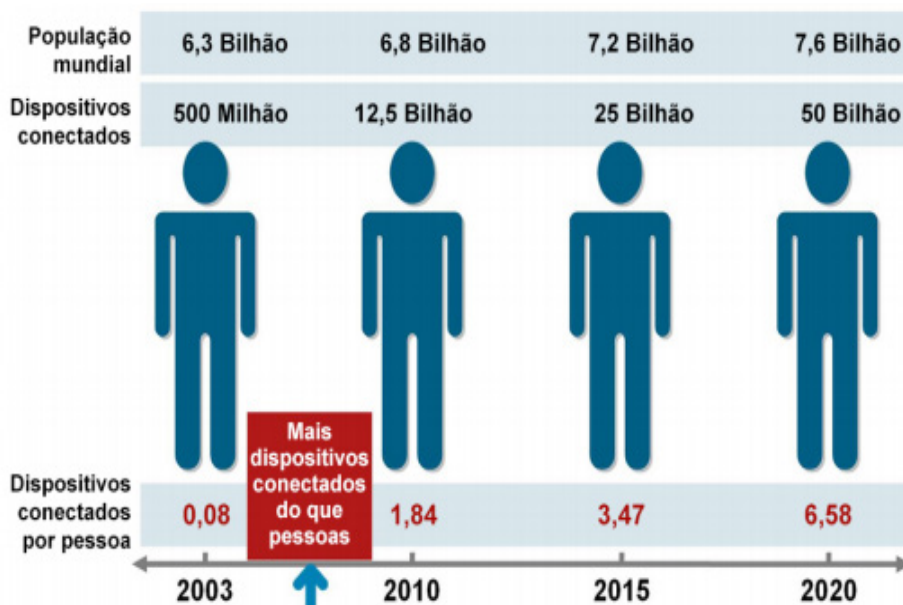
um sistema de avaliação de uma a cinco estrelas e uma contagem do total de avaliações. As avaliações com estrelas representam os dados agregados das classificações e das avaliações do produto, compilados de várias fontes, incluindo comerciantes, agregadores de avaliações de terceiros, *sites* editoriais e consumidores.

Cenários e novas perspectivas

Atualmente parece ser quase impossível desassociar o uso da internet de qualquer rotina humana, seja na educação, sistema produtivo, entretenimento e lazer. A internet parece incorporar aspectos de alta velocidade em quase tudo, automatizando tarefas e serviços antes realizados manualmente. Nesse contexto, é possível gerar algum tipo de mudança na expectativa por parte dos consumidores quando olham para refrigeradores.

Pode-se dizer que há uma nova era com relação à internet, e nota-se que muitas empresas estão incorporando a conectividade em seu portfólio de produtos. Segundo dados extraídos do Cisco IBSG (EVANS, 2011), em 2003 havia aproximadamente 6,3 bilhões de pessoas vivendo no planeta e 500 milhões de dispositivos conectados à internet. Hoje a conectividade está bem encaminhada; à medida que iniciativas, como os veículos inteligentes, continuam a progredir, outros segmentos da indústria estão aderindo a essa revolução. Schwab (2016) argumenta que o termo “revolução” evoca uma transformação radical e abrupta e explícita que essas revoluções aconteceram com o surgimento de novas tecnologias e novas maneiras de perceber o mundo. Ou seja, pode-se deduzir que está havendo neste momento uma expansão de dispositivos conectados (figura 4).

Figura 4 – A Internet das coisas “nasceu” entre 2008 e 2009



Fonte: Evans (2011)

Segundo Becker (2009), a concentração no objeto desvia nossa atenção para as capacidades formais e técnicas de um meio. Nessa linha de entendimento, observa-se que hoje existem diferentes tipos de refrigeradores, cada um atendendo a um tipo de necessidade, seja capacidade, consumo de energia ou questões de usabilidade. A conectividade por si não agrega valor ao produto, contudo, quando atende a uma necessidade do consumidor, a chance de sucesso é grande. Encontram-se na internet iniciativas de como conectar os refrigeradores, seja para visualizar o que está dentro da geladeira, seja para auxiliar no processo de compras no mercado. Enfim, as necessidades existem, e no Brasil recentemente foi criada uma cervejeira com controle de inventário por meio de um aplicativo, por meio do qual se controlam o estoque e a temperatura de qualquer lugar. A figura 5 ilustra o produto mencionado.

Figura 5 — Cervejeira com controle de estoque



*Imagem meramente ilustrativa

Fonte: Consul (2019)

Considerações finais

Neste artigo foram abordados alguns aspectos sobre o contexto doméstico e como os refrigeradores contribuíram para facilitar as tarefas diárias de preservação de alimentos. Outros pontos explanados envolveram aspectos econômicos e tecnológicos, os quais contribuíram direta ou indiretamente para a evolução dos sistemas de refrigeração. Contudo outros aspectos ambientais e sociais foram os responsáveis para que a indústria da refrigeração se adequasse às normas técnicas e convenções internacionais. Nesse contexto, procurou-se identificar o atual cenário e descrever quais as novas perspectivas para o futuro.

Priorizaram-se de alguma forma referências que suportassem também o rigor acadêmico necessário. Portanto, o leitor poderá aprofundar seus interesses consultando as fontes indicadas. Importante salientar que os temas relacionados são importantes para o entendimento do contexto da indústria da refrigeração. Todavia suas implicações históricas ressaltam a

importância de estudos constantes sobre como será o futuro do sistema de refrigeração no mundo. Espera-se que o conceito de conectividade possa de alguma forma ser explorado, trazendo novas tecnologias, menos impacto ambiental e mais conforto e vida saudável para as próximas gerações.

Espera-se poder contribuir para o debate sobre a evolução do sistema de refrigeração, a conectividade e novas perspectivas, sendo estes importantes temas para a construção de uma compreensão mais ampla.

Por fim, considera-se que seja possível utilizar este artigo para estudar novas abordagens sobre o tema aqui tratado, que ainda está em constante evolução. Acredita-se que os próximos refrigeradores poderão de alguma forma ser dotados de tecnologias que auxiliem na promoção da saúde dos consumidores, além de armazenar e preservar alimentos.

Referências

BECKER, H. S. **Falando da sociedade**: ensaios sobre as diferentes maneiras de representar o social. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2009.

BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

CELESTINO, S. M. C. **Princípios de secagem de alimentos**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2010.

CONSERVAÇÃO de alimentos por aditivos químicos. **Food Ingredients Brasil**, n. 22, 2012. Disponível em: http://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201606/2016060607896001464976217.pdf. Acesso em 1.º jul. 2019.

CONSUL. **Cervejeira Consul smartbeer carbono**. Disponível em: <https://bit.ly/2z478mX>. Acesso em: 15 jun. 2019.

EVANS, D. **A internet das coisas**: como a próxima evolução da internet está mudando tudo. 2011. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/assets/executives/pdf/internet_of_things_iiot_ibsg_0411final.pdf. Acesso em: 17 jun. 2019.

FERRAZ, F. **Apostila de refrigeração**. Santo Amaro: Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia, 2008.

FERREIRA, B. **O poder da guerra**: sua evolução. 2015. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/historia/o-poder-guerra-sua-evolucao.htm>. Acesso em: 20 jun. 2019.

FORTY, A. **Objeto de desejo** – design e sociedade desde 1950. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

GARCIA, F. E. M.; BANDARRA FILHO, E. P.; MENDOZA, O. S. H. Avaliação do desempenho de um sistema de refrigeração por compressão de vapor a velocidade variável. *In*: SIMPÓSIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA, 17., 2007, Uberlândia.

GOSNEY, W. B. **Principles of refrigeration**. Cambridge: Cambridge University 1982

HOLLADAY, M. **Choosing an energy-efficient refrigerator**. Disponível em: <https://www.greenbuildingadvisor.com/article/choosing-an-energy-efficient-refrigerator>. Acesso em: 11 jun. 2019.

LEITÃO, M. **História do futuro: o horizonte do Brasil no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

LOUREDO, P. **Conservação dos alimentos**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/conservacao-dos-alimentos.htm>. Acesso em: 6 jun. 2019.

REVISTA SUPERINTERESSANTE: Cavaleiros andantes – a lei da espada. Edição 15, São Paulo, 1988. Disponível em: <https://super.abril.com.br/comportamento/a-geladeira/>. Acesso em: 1.º jun. 2019.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Entendendo o meio ambiente: Convenção de Viena para a proteção da camada de ozônio e protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de ozônio**. Volume V. São Paulo, 1997.

THE NOBEL PRIZES CHEMISTRY: The ozone layer – The Achilles heel of the biosphere. 1995. Disponível em: https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1995/press.html. Acesso em: 1.º jul. 2019.

WOLFF, J. **A produção social da arte**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

Site consultado

<https://www.navegg.com/>.

A contribuição do *design thinking* para projetos de arquitetura: um estudo de caso

The contribution of design thinking to projects of architecture: case study

ZIMMERMANN, Ana Carina Lopes de Souza¹

CAVALCANTI, Anna Luiza de Sá²

AGUIAR, Victor³

MORGENSTERN, Elenir Carmen⁴

Resumo: O presente artigo apresenta uma análise de alguns processos metodológicos e criativos na área da arquitetura e do *design* e suas possíveis interseções. A reflexão justifica-se pela necessidade de lidar com a complexidade dos desafios contemporâneos na área de arquitetura, os quais podem ser mais bem entendidos e solucionados por meio da abordagem do *design thinking*. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica sobre os métodos utilizados nas duas áreas de atuação e um estudo de caso que exemplifica uma aplicação no projeto da Farmácia Ambulatorial do Hospital de Whittington, no Reino Unido. Tem-se o objetivo de, com base no entendimento dos processos e suas interseções, perceber como o *design thinking* pode ser aplicado nos projetos de arquitetura, proporcionando ao profissional uma possibilidade de elaborar projetos mais contemporâneos, colaborativos e eficientes.

Palavras-chave: *design thinking*; arquitetura; processo projetual.

Abstract: This article presents an analysis of the methodological and creative processes of architecture and design and the possibilities of intersections. The reflection is justified because of deal with the complexity contemporary problems in the field of architecture, which can be better understood and solved through the design thinking approach. The methodology used was the literature review of the methods used in the Architecture and Design and a case study that exemplifies an application in the Ambulatory Pharmacy project at Whittington Hospital in the United Kingdom. The objective is, based on the understanding of the processes and their intersections, to understand how design thinking can be applied in architectural projects, giving the professional a more contemporary, collaborative and efficient design possibility.

Keywords: design thinking; architecture; project.

1 Mestranda, Universidade da Região de Joinville (Univille). *E-mail:* arq.anacarina@gmail.com.

2 Mestra, professora da Univille. *E-mail:* anna.cavalcanti08@gmail.com.

3 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* contato@ograndevendedor.com.

4 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* elenir.m@gmail.com.

Introdução

O presente artigo investiga as relações entre os saberes da arquitetura e do *design* no cenário contemporâneo, considerando processos de imersão e experiência do usuário, tendo como objetivo colaborar com a prática profissional dos arquitetos.

Os processos metodológicos de projeto adotados por entidades de classe de arquitetura e que são referências para os profissionais, desde sua formação nas universidades, têm uma visão cartesiana, com foco nas soluções técnicas construtivas. Já no campo do *design* esse processo é mais holístico, com foco nos usuários e com uma abordagem mais participativa.

Ao realizar uma revisão bibliográfica sobre os processos de criação utilizados na arquitetura e no *design* e uma análise sobre estudo de caso que exemplifica uma aplicação de *design thinking* no projeto da Farmácia Ambulatorial do Hospital de Whittington, no Reino Unido, é possível fazer um paralelo entre os saberes e propor uma forma mais completa de projetar na arquitetura, evidenciando a contribuição do *design thinking* para a prática profissional dos arquitetos.

Arquitetura, teorias de projeto e conceitos

A realização de um projeto de arquitetura, como qualquer outro trabalho, tem premissas que lhe são próprias: há um programa a ser atendido, há um lugar em que se implantará o edifício, e há um modo de construir a ser determinado. Esse conjunto de premissas é elaborado graficamente em um desenho que opera como mediador entre a idéia do projeto e sua realização concreta (MACIEL, 2003).

Para compreender a teoria que embasa as decisões projetuais na arquitetura, é necessário entender como se cria um partido arquitetônico – termo comum à linguagem própria dos arquitetos empregado para denominar o conceito, a estratégia de um projeto –, que vem sendo objeto de estudos e reflexões de diversos autores. Para Maciel (2003), o partido arquitetônico é o resultado de um esforço do arquiteto para compreender, interpretar e transformar os dados sobre o lugar, o programa de necessidades e as formas de construção que serão adotadas para o projeto.

Desde as primeiras definições, o projeto de arquitetura tem sido descrito como resultado de um raciocínio lógico. Lemos (2013) propõe definições usando termos como "consequência" e "resultado", em que uma ideia de lógica permanece implícita. Os arquitetos, em sua prática, também defendem que seu projeto é um produto da aplicação da lógica, em análise aos dados fornecidos para sua elaboração, como: o clima; as condições físicas e topográficas do sítio; o programa de necessidades; a condição econômica do empreendedor; e a legislação, normas sociais e/ou regras da funcionalidade.

Mas o projeto de arquitetura, embora circundado de problemas técnicos e profundamente vinculado ao uso, é por natureza um processo criativo avesso a enquadramentos, formatações, metodologias ou fórmulas. Permanece, portanto, e como desde sempre, aberto à infinita inovação, ao espírito dos tempos, à antecipação de tendências, à revisão de paradigmas, e, no pólo oposto, a novas visitas e itinerários interpretativos pelas tradições do passado (BISELLI, 2011).

Observa-se que a teoria e a prática de arquitetura estão voltadas sempre às condicionantes físicas e há poucas tentativas de integrar ao pensar do arquiteto as condicionantes de uso pelas pessoas, colocando o ser humano e suas necessidades no centro do processo.

Desenvolvimento de projeto na área de arquitetura à luz das entidades de classes

Para entender o desenvolvimento de projeto na área de arquitetura, buscaram-se as referências dos processos utilizados por duas entidades de classe atuantes, uma nacional e outra internacional, as quais são as bases para os profissionais, desde sua formação nas universidades.

No Brasil, o Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB) disponibiliza um roteiro para desenvolvimento do projeto de arquitetura da edificação. Esse roteiro divide o processo de projeto em etapas, sendo elas: estudo preliminar, anteprojeto, projeto de aprovação, projeto de execução e assistência à execução da obra.

A fase de estudo preliminar constitui basicamente a configuração inicial da solução arquitetônica proposta, em que se devem considerar as exigências contidas no programa de necessidades. Após a aprovação do cliente, o arquiteto pode passar para a fase do anteprojeto, que nada mais é do que a configuração final da solução arquitetônica proposta para a obra, considerando todas as exigências da fase anterior.

Como uma subfase ao anteprojeto, o ideal seria o arquiteto elaborar o projeto de aprovação, que considera a solução arquitetônica proposta para a obra perante as normas técnicas de apresentação e representação gráfica emanadas dos órgãos públicos (especialmente a prefeitura, concessionárias de serviços públicos e corpo de bombeiro).

Após aprovação das fases anteriores, é possível se aprofundar mais no projeto, entrando no projeto de execução, constituído pelo conjunto de documentos técnicos de execução da obra, uma configuração desenvolvida e detalhada do anteprojeto aprovado pelo cliente; por fim, há a assistência à obra.

O Royal Institute of British Architects (Riba), do Reino Unido, assim como o IAB, desenvolveu um documento modelo de plano de trabalho para arquitetos, formado pelas seguintes fases: definição estratégica, preparação e *briefing*, *design* conceitual, desenvolvimento do *design*, *design* técnico, construção, entrega e fechamento e em uso. Ao final de cada etapa, há uma etapa de avaliação, em que é verificado o cumprimento da etapa de acordo com as necessidades definidas no *briefing*.

Basicamente na fase de definição estratégica o arquiteto identifica as necessidades do cliente e qual a necessidade do projeto, a fim de entender qual a equipe ideal que deve ser envolvida no projeto. Na fase de preparação e *briefing*, desenvolvem-se os objetivos de projeto, as entregas, as aspirações sustentáveis, orçamento, *briefing* e estudos e revisões pertinentes ao tema. Após a definição da equipe e das informações necessárias, passa-se para a fase de *design* conceitual, cujo objetivo principal é criar uma estratégia projetual com especificações preliminares, de acordo com as expectativas do cliente e as informações levantadas anteriormente; nessa fase são negociadas com o cliente as alterações para criar o *briefing* final.

Após essa análise começa o processo de desenvolvimento do *design*, em que o arquiteto passa efetivamente a projetar com base em todas as etapas anteriores. Em seguida, após aprovação do cliente, o arquiteto entra na fase de *design* técnico, na qual prepara o projeto executivo com todos os detalhes para construção.

Assim como o modelo do IAB, posteriormente a todas as aprovações entra-se na fase de construção, em que o papel do arquiteto é auxiliar e dar suporte técnico. O Riba conta com uma fase de finalização de contrato com orientações básicas para uso da construção e mantém um calendário de contato com o cliente para obter *feedback* do projeto, oferecer serviços adicionais e gerar o aprendizado para melhorias em próximos projetos.

Observa-se, nesses processos, uma estrutura muito linear, focada na solução técnica, na qual o cliente participa apenas das etapas de *briefing* e aprovação do projeto.

Desenvolvimento de projeto na área de *design* com a abordagem do *design thinking*

O termo *design thinking* foi concebido por Tim Brown, como uma "forma de descrever um conjunto de princípios que podem ser aplicados por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas" (BROWN, 2010, p. 6).

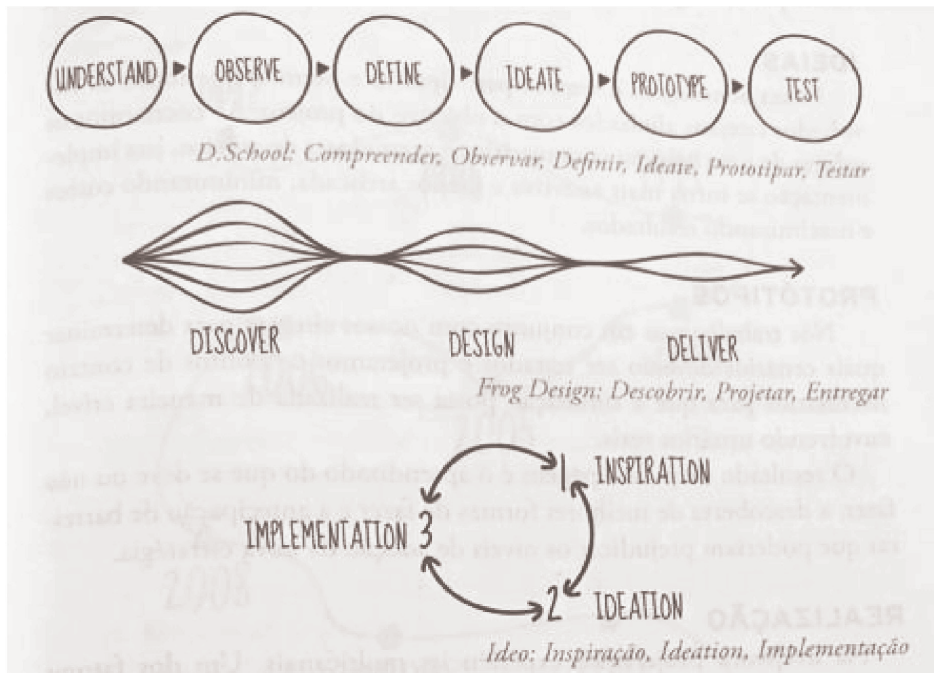
Para Pinheiro e Alt (2011, p. 48), *design thinking* não é uma metodologia nem um passo a passo, mas sim um modelo mental, uma forma diferente de pensar e abordar problemas. Vianna *et al.* (2012) confirmam tal pensamento, quando explicam que o *design thinking* está associado à maneira de ver as coisas e resolver os problemas, pois utiliza um tipo de raciocínio pouco convencional, o pensamento abduutivo.

Os seres humanos são Design Thinkers por natureza, uma vez que observar o mundo e gerar novas soluções abdutivamente é uma habilidade coletiva humana que apenas recentemente passou a ser vista como algo que necessita de algum talento excepcional (VIANNA *et al.*, 2012, p. 14).

Os *designers* aprenderam a usar o pensamento abduutivo para construir e desconstruir pressupostos, transformando-os em oportunidades de inovação. Por ser uma forma de pensar, naturalmente se trata de algo não linear e versátil, ou seja, o processo pode ser moldado

e configurado de modo que se adapte à natureza do projeto e do problema em questão, conforme figura 1.

Figura 1 – Comparação das diferentes formas de organizar em etapas o processo de *design thinking*



Fonte: Pinheiro e Alt (2011, p. 45)

Pinheiro e Alt (2011) e Brown (2010) destacam que o processo de imersão é baseado na observação de determinado grupo de pessoas, priorizando-se a qualidade e não a quantidade da amostra. É muito importante a escolha de usuários externos, com opiniões e atitudes bem definidas a respeito do que se está tentando compreender. Essa interação dos usuários externos com o público interno ajuda na resolução dos problemas e na compreensão de novos serviços que podem ser criados.

Após o levantamento de dados obtidos na fase de imersão, é imprescindível realizar a análise e síntese dos dados coletados. No entendimento de Vianna *et al.* (2012, p. 16), tal fase “[...] tem como objetivo organizar esses dados visualmente de modo a apontar padrões que auxiliem a compreensão do todo e identificação de oportunidades e desafios”.

Na fase da “ideação”, o intuito é “gerar ideias inovadoras para o tema do projeto” (VIANNA *et al.*, 2012, p. 99) utilizando-se das ferramentas da fase anterior, a fim de “estimular a criatividade e gerar soluções que estejam de acordo com o contexto do assunto trabalhado” (VIANNA *et al.*, 2012, p. 99).

A prototipação é a etapa de dar forma ao pensamento, para que seja possível sua experimentação, produzindo informações valiosas a respeito dos seus detalhes de elaboração.

Segundo Vianna *et al.* (2012, p. 122), “o protótipo é a tangibilização de uma ideia, a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade – mesmo que simplificada – e propiciar validações”. Essa representação da realidade possibilita verificar interação do modelo próximo aos usuários, gerando dados a respeito de sua evolução, aperfeiçoamento e implantação.

Intersecções entre as diferentes metodologias de projeto

Ao analisar os conceitos *design thinking*, fica evidente a natureza do *designer* de buscar ideias de uma forma diferente, com um olhar abduutivo para soluções de problemas, enquanto as entidades de classe relacionadas à arquitetura adotam uma visão cartesiana, focada nas soluções técnicas construtivas em detrimento de uma real solução para os problemas propostos.

Cabe ao arquiteto, em sua prática profissional, buscar o processo de criação a partir de outros saberes. Conforme as análises de Sennett (2009), a capacitação de um profissional demanda um processo prolongado e carregado de significados. A dificuldade e a incompletude são aspectos que aparecem no trabalho e que são estimulantes, impulsionam novos rumos e objetivos. Isso está ausente, por exemplo, no trabalho do arquiteto com o Autocad.

A metodologia de projeto proposta pelo Riba já carrega uma fundamentação teórica mais aproximada com o processo projetual do *designer*, uma vez que apresenta etapas iniciais de definição estratégica, preparação e *briefing*, assemelhando-se às etapas iniciais de imersão do *design thinking*. As fases subsequentes propostas pelo IAB e pelo Riba discorrem sobre o projeto técnico, sua viabilidade e aprovações; o projetar é uma forma de prototipar as ideias para testar seu funcionamento, e compete ao arquiteto buscar outras formas não descritas pelos documentos estudados de prototipar, fazer modelos em escala reduzida ou até mesmo em escala real antes de passar para o projeto executivo final e sua implementação. Uma fase que o Riba propõe ao finalizar o projeto e execução é a análise em uso, etapa de fundamental importância, pois esse contato pós-obra com o cliente permite a análise do projeto e o aprendizado para aprimoramento em projetos futuros.

À medida que uma pessoa desenvolve sua capacitação, muda o conteúdo daquilo que ela repete. O que parece óbvio: nos esportes, repetindo infindavelmente um saque de tênis, o jogador aprende a jogar a bola de maneiras diferentes; na música, o menino Mozart, aos 6 e 7 anos de idade, ficou fascinado com a sucessão de acordes da sexta napolitana, na posição fundamental [...]. Depois de trabalhar alguns anos nela, tornou-se perito em inverter a mudança para outras posições (SENNETT, 2009, p. 40).

Dessa forma, projetar, executar e observar capacita o profissional, tornando-o perito no assunto. A estrutura proposta pelo *design thinking* contribui para as metodologias de arquitetura, que combinadas formam uma importante ferramenta para uso dos arquitetos e, por conseguinte, pode resultar em projetos que efetivamente solucionam problemas, tanto técnicos como sociais.

Estudo de caso: Farmácia do Hospital Whittington

Para uma melhor compreensão do processo de *design thinking* aplicado na prática projetual de arquitetura, pode-se conhecer o caso do Hospital Whittington, um dos maiores do Reino Unido, localizado em Londres, que emprega mais de 4 mil funcionários e atende aproximadamente 500 mil pessoas. A equipe notou um problema no atendimento da farmácia do ambulatório, tanto em relação ao tempo quanto à qualidade do serviço. A diretoria realizou esforços para resolver a situação, por meio da participação dos pacientes, utilizando questionários. Porém os resultados obtidos foram rasos e não produziram *insights* claros.

A Design Council, uma instituição de caridade do Reino Unido, que atua como consultora do governo na área de *design*, foi acionada para dar suporte na resolução dos problemas identificados no hospital relacionados à farmácia. Eles trabalharam juntos durante a fase de imersão por um ano, analisando o serviço e identificando as áreas em que as melhorias poderiam ser feitas. Como resultado, definiram três grandes objetivos a serem alcançados:

- 1) Melhorar a experiência para os pacientes;
- 2) Desenvolver maneiras de utilizar o ambiente da farmácia para difundir mensagens sobre cuidados com a saúde;
- 3) Compensar as despesas decorrentes do novo projeto aumentando as vendas da farmácia.

Com base nesse diagnóstico foram contratadas duas empresas para trabalhar nas fases de ideação, prototipação e implementação: Studio TILT, um escritório de arquitetura, e a agência de *design* Commonground.

Na ideação, os profissionais conduziram um *workshop* com representantes da farmácia, da diretoria do hospital e pacientes e chegaram a novas ideias de como o espaço deveria funcionar. A abordagem coletiva teve como objetivo encorajar os envolvidos a explorar os objetos e móveis, de forma que fosse possível entender os impactos e comportamentos no dia a dia da farmácia. Foram realizados protótipos em escala reduzida, analisados e criticados para evolução e prototipagem em escala real (figura 2), dentro do próprio hospital, onde os pacientes forneceram *feedbacks* e responderam interagindo com os espaços prototipados.

Figura 2 – Fase de prototipação



Fonte: <http://studiotilt.com/projects/whittington-hospital-pharmacy/>

O projeto pôde ser desenvolvido, mensurado e testado. O ambiente foi inteiramente reformulado, diminuindo as filas para registro de pacientes, desenvolveu-se um sistema que fornece informações reais do tempo de espera por atendimento. A readequação do espaço proporcionou mais privacidade ao paciente durante o atendimento (figura 3A), e também foi concebida uma cadeira, a *quiet chair* (figura 3B), para que os pacientes pudessem se sentir mais relaxados durante o período de espera, além da criação de novas áreas para consultas privadas, melhorando assim a experiência do usuário e trazendo uma alta satisfação dos pacientes com o novo serviço.

Figura 3 – *Quiet chair* e espaço de atendimento privativo



Fonte: <http://studiotilt.com/projects/whittington-hospital-pharmacy/>

Como resultado, a farmácia obteve aumentos reais na vendas, compensando as despesas decorrentes do projeto, além de um incremento na motivação dos funcionários do hospital, pois, como participaram ativamente do processo para gerar as novas soluções, se

sentiram parte do resultado. Por fim, o hospital se beneficiou também da experiência, uma vez que aprendeu um novo modelo de *design* para soluções de problemas que pode ser aplicado a outros espaços.

Considerações finais

Com base nos documentos estudados e na necessidade de lidar com a complexidade dos problemas contemporâneos na área de arquitetura, conclui-se que a fusão das técnicas de *design thinking* às metodologias de projeto na arquitetura é capaz de tornar os projetos mais eficientes como resposta aos problemas identificados pelo cliente.

O estudo de caso demonstrou uma solução de êxito real em um projeto de arquitetura e exemplifica tal fusão, por meio dos processos de imersão, de ideação e de prototipação, com a participação dos clientes, o que possibilitou chegar a soluções que efetivamente resolveram as necessidades encontradas. Dessa forma, o projeto entregou soluções duradouras, com foco na experiência do usuário, e atendeu tanto a problemas físicos do espaço como às necessidades dos pacientes e usuários do espaço.

Bourdieu (2008), em sua teoria dos campos, defende que processos simbólicos formatam a estrutura da sociedade, criam as culturas e, conseqüentemente, o *habitus*, que são os processos já absorvidos e reproduzidos. Cada campo pode influenciar o outro. Nesse sentido, o arquiteto, ao incorporar os conhecimentos de *design*, desenvolve novas habilidades e expande seu papel para além dos serviços básicos da profissão, tornando-se um verdadeiro agente de mudança e líder em experiências transformadoras com maior consciência e coletividade e passível de mudar o *habitus* da sociedade.

Referências

BISELLI, M. Teoria e prática do partido arquitetônico. **Arquitextos**, São Paulo, ano 12, n. 134.00, jul. 2011. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.134/3974>. Acesso em: 3 jun. 2019.

BOURDIEU, P. **A distinção: crítica social do julgamento**. São Paulo: Edusp; Porto Alegre: Zouk, 2008.

BROWN, T. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DESIGN COUNCIL. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/case-study/whittington-hospital-pharmacy>. Acesso em: 2 jul. 2019.

FERRO, G. de S. **Design thinking como processo para estruturação de negócios**. Tese (Doutorado em Design) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Artes, Comunicação e Design, Curitiba, 2018.

FRASER, H. **Design para negócios na prática: como gerar inovação e crescimento nas empresas aplicando o business design**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

IAB – INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL. Disponível em: www.iab.org.br. Acesso em: 2 jul. 2019.

LEMOS, C. **O que é a arquitetura**. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 2013.

MACIEL, C. A. Arquitetura, projeto e conceito. **Arquitextos**, São Paulo, ano 4, n. 043.10, dez. 2003. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.043/633>. Acesso em: 3 jun. 2019

PINHEIRO, T.; ALT, L. **Design thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SANDERS, E. B. From user-centered to participatory design approaches. In: FRASCARA, J. (ed.). **Design and the social sciences**. Taylor & Francis Books Limited, 2002.

SENNETT, R. **O artífice**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

STUDIO TILT. Disponível em: <http://studiotilt.com/projects/whittington-hospital-pharmacy/>. Acesso em: 2 jul. 2019.

VIANNA, M. *et al.* **Design thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS. Disponível em: <https://www.architecture.com/>. Acesso em: 2 jul. 2019.

Site consultado

<http://studiotilt.com/projects/whittington-hospital-pharmacy/>.

A contribuição das TICs no desenvolvimento de cidades inteligentes, sustentáveis e humanas¹

The contribution of ICT's to the development of smart, sustainable and humane cities

PICCINI, Fábio Pinnow²
EVERLING, Marli³

Resumo: Este artigo busca refletir sobre o futuro das cidades e os principais desafios que os urbanistas enfrentarão para projetá-las, analisando a contribuição das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) na evolução do planejamento e gestão urbana. Para fundamentar esta reflexão, o presente texto traz uma revisão bibliográfica de autores que discutem temas pertinentes, como Gehl (2015), Speck (2017), Leite e Awad (2012), Batty *et al.* (2012), entre outros. Como resultado, identificamos que não será a evolução tecnológica sozinha que nos apresentará a cidade do futuro, mas sim sua atuação como ferramenta que coloca as pessoas como protagonistas ativos de uma mudança de hábitos sobre o ambiente urbano, principalmente sobre as relações interpessoais.

Palavras-chave: TICs; cidades humanas; planejamento urbano.

Abstract: This paper seeks a reflection on the future of cities and the main challenges that urban planners will face in designing them, by analyzing the contribution of ICTs in the evolution of urban planning and management. To support this reflection this paper brings a bibliographical review of authors who discuss topics such as Gehl (2015), Speck (2017), Leite and Awad (2012), Batty *et al.* (2012), among others. As a result, we identified that it will not be the technological evolution by itself that will present us the city of the future, but rather its performance as a tool that places people as active protagonists of a change of habits on the urban environment, especially on interpersonal relationships.

Keywords: ICT's; humane cities; urban planning.

1 A reflexão ocorreu paralelamente ao desenvolvimento do artigo “Cidades inteligentes? Cidades humanas?”. Embora alguns conceitos estejam na essência de ambos os relatos, este capítulo enfatiza tecnologias da comunicação e da informação (bem como o cenário mercadológico e social), enquanto o artigo citado aborda conflitos e significados associados aos termos “cidades inteligentes” e “cidades humanas”.

2 Mestrando, Universidade da Região de Joinville (Univille). *E-mail:* fabio@vivaarquitectura.com.br.

3 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* marlieverling@gmail.com.

Introdução

O crescimento das cidades será modelo econômico de desenvolvimento, pois é nas megacidades que as grandes transformações acontecem e onde há demandas para serviços públicos, produtos, moradias, transporte e emprego.

Essas demandas trazem grandes desafios aos governos e à sociedade, exigindo evolução nos modelos de gestão pública e nas formas de governança, empurrando o mundo para mudanças nos padrões de vida urbana. Nesse contexto, as aplicações das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) podem ser fundamentais para que as cidades supram tais demandas. Mas precisamos estabelecer que a aplicação dessas tecnologias digitais⁴ por si só não garante a mudança de paradigma das cidades contemporâneas; é necessário um conjunto de processos sustentáveis e inteligentes em múltiplas áreas para que essas tecnologias possam realmente auxiliar no alcance de um novo patamar de desenvolvimento socioeconômico.

Empregar as melhores ferramentas não significa necessariamente que as melhores soluções serão aplicadas. A tecnologia precisa estar a favor das pessoas, de modo a agilizar e facilitar tarefas diárias sem que seja preciso reaprender a realizá-las. As pessoas precisam estar convencidas de que o paradigma atual das cidades pode ser quebrado e que cidades humanas e inteligentes não são mais um mito, e sim uma realidade imaginada e, portanto, perfeitamente possível (PINNOW; EVERLING, 2019).

Atualmente as TICs geram e analisam uma quantidade enorme de dados que precisam de processos bem definidos e conectados para que possam oferecer as informações realmente interessantes ao planejamento urbano. No Brasil, de maneira geral oferecemos o planejamento urbano e socioeconômico em resposta aos problemas, e não em antecipação a eles, literalmente apagando incêndios. Quando conseguimos implantar uma linha de metrô para atender à demanda para a qual foi projetada, a demanda já dobrou!

Para aprofundar a reflexão, o artigo estrutura-se em três tópicos. O primeiro busca avaliar os principais problemas observados nas grandes cidades, sobretudo no Brasil, apresentando dados estatísticos para entendimento básico das dimensões desses problemas. Em seguida, buscamos contextualizar as TICs, a fim de entender sua evolução histórica e sua influência sobre o comportamento humano e qual o efeito de tal influência nas relações das pessoas com o espaço urbano. O último tópico apresenta o conceito de *smart cities*⁵, com o intuito de refletir sobre a aplicabilidade das TICs no desenvolvimento de cidades mais inteligentes, sustentáveis e humanas, para conduzir soluções aplicáveis às cidades brasileiras.

4 Ao longo do texto, para denominarmos as TICs, utilizaremos também a expressão *tecnologias digitais*.

5 *Smart cities*: cidades inteligentes.

Os principais problemas das cidades⁶

Neste tópico buscamos apresentar os principais desafios enfrentados pelas grandes cidades para oferecer qualidade de vida às pessoas e competitividade aos negócios: estes são tão importantes ao desenvolvimento urbano quanto as pessoas. Por se tratar de um artigo, exporemos de maneira mais direta e objetiva dados estatísticos que permitem o entendimento da dimensão de tais problemas. No texto “Cidades inteligentes? Cidades humanas?” (PINNOW; EVERLING, 2019, n.p.), apontamos:

Atualmente, a maioria das cidades são gerenciadas em vários domínios independentes, sem capacidade real de conexão de informações em uma única entidade (BHOWMICK *et al.* 2012, *apud* ZHUHADAR *et al.*, 2017). Os gestores não possuem informações centralizadas passíveis de conexão e interação em tempo real, e a leitura cruzada dessas informações é muitas vezes impossível. “As cidades são sistemas complexos por excelência, mais do que a soma de suas partes e desenvolvidas através de uma multiplicidade de decisões individuais e coletivas de baixo para cima e de cima para baixo” (M. BATTY *et al.*, 2012). As informações geralmente se dividem nos diversos sistemas que compreendem uma malha urbana, como o sistema viário, as redes de energia, esgoto e água, o transporte coletivo, a rede de gás, de telefonia, de internet, que são analisados de maneira individual e setorializada. Além dos sistemas de infra-estrutura, devemos adicionar a essa leitura os fatores mais humanos, como a educação, o lazer e o entretenimento, cultura, segurança e saúde pública, caminhabilidade, quantitativa e qualitativamente. Essa gestão departamentizada acaba por diminuir ou impossibilitar a percepção de fatores intangíveis que são cruciais para o desenvolvimento de cidades que ofereçam qualidade de vida.

Um desses sistemas isolados trata da gestão de resíduos sólidos, problemática que se agravou exponencialmente ao longo das últimas duas décadas (NUNESMAIA, 2002 p. 2). Segundo estudo apresentado pela Organização das Nações Unidas (ONU)⁷ Meio Ambiente em 2016, 80 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos são descartadas de forma inadequada todos os dias no Brasil, o que corresponde a mais de 40% do volume total de resíduos coletados (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2019). Em 2010 sancionou-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), que colocou como meta a eliminação dos lixões até 2018 para as cidades de grande porte e 2020 para as cidades menores, mas a realidade é bem diferente dessa meta. Somente entre 2014 e 2015, o total de resíduos sólidos urbanos aumentou 1,78% no país, enquanto a população total do país aumentou apenas 0,8% (ABRELPE, 2017). Além disso, o produto interno bruto (PIB) nacional decresceu 3,8% no mesmo período, evidenciando que a produção de resíduos sólidos urbanos é um problema cada vez mais preocupante.

6 Este tópico amplia discussão iniciada no artigo “Cidades inteligentes? Cidades humanas?” (PINNOW; EVERLING, 2019), que naquela abordagem estava orientada para mobilidade, crenças e comportamentos.

7 Entidade intergovernamental criada para promover a cooperação internacional.

Outro ponto explicitado no artigo “Cidades inteligentes? Cidades humanas?” refere-se aos aspectos estruturais, culturais e sociais da vida urbana na mobilidade urbana (PINNOW; EVERLING, 2019, n.p.):

Somente entre 2001 e 2011 o número de automóveis e motocicletas nas principais capitais do país aumentou de 11,5 milhões para 20,5 milhões, ou seja, um aumento de 78% no número total de veículos. Esse crescimento corresponde em sua imensa maioria a veículos particulares. Nas palavras do arquiteto e urbanista Jeff Speck (2012, p. 73), "o automóvel é o servo que se tornou senhor", numa guerra não declarada entre pedestres e veículos que molda a paisagem urbana e a vida nas cidades. Segundo o Denatran (2019) [Departamento Nacional de Trânsito], há dez anos o Brasil tinha 7,4 habitantes para cada carro, e atualmente 1 carro para cada 4,4 habitantes, caracterizando um crescimento de 68% na média nacional.

Muitas cidades de países mais desenvolvidos apresentam uma relação entre o número de carros e o número de habitantes ainda maior, porém sem os problemas de mobilidade tão evidentes das cidades brasileiras. Não é apenas uma questão de infraestrutura, e sim uma questão social e cultural. No nosso país o carro não é apenas um meio de transporte, mas também um símbolo de distinção, tal qual conceituado por Bourdieu (2011).

Conforme podemos observar, as cidades têm grandes desafios a serem vencidos e eles não dependem apenas do desenvolvimento tecnológico, como também de mudanças profundas do comportamento humano coletivo. Segundo Harari (2015), toda cooperação humana em grande escala se baseia em mitos partilhados, que só existem no imaginário coletivo; assim se desenvolveram as religiões e os grandes impérios, no entanto precisamos entender que as instituições contemporâneas (grandes corporações, os países de primeiro mundo, impérios tecnológicos etc.) foram forjadas sob o mesmo alicerce (PINNOW; EVERLING, 2019). Doravante, para rompermos o paradigma insustentável das cidades contemporâneas, é fundamental entendermos como podemos estabelecer o “mito das cidades inteligentes”, a fim de desenvolvermos um comportamento humano mais sustentável e colaborativo, transformando as cidades contemporâneas nessa realidade imaginada.

Contexto histórico, social e cultural das TICs

Neste tópico contextualizamos as tecnologias da informação e da comunicação historicamente a partir da Segunda Guerra Mundial, quando seu desenvolvimento passou a ser mais significativo e mais próximo das tecnologias atualmente conhecidas, a fim de entender sua influência sobre o comportamento humano. O breve contexto histórico nos ajudará a entender como as TICs impactam no comportamento da sociedade e como podem contribuir futuramente para desenvolver cidades mais inteligentes. A partir da Segunda Guerra Mundial a

tecnologia da informação tem seu grande incentivo, já que foi muito útil na descriptação⁸ das mensagens inimigas e no aperfeiçoamento das armas, tornando-as mais inteligentes. O Mark I, desenvolvido pela Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, em 1944, e o Colossus, de Allan Turing, destacaram-se nesse contexto; Allan Turing se tornou um dos mais importantes nomes na história da computação. Conforme observado por Wolff (1942, p. 51), "descobertas tecnológicas e científicas não ocorrem num vácuo social". É fato que a guerra foi um evento fundamental para o desenvolvimento da computação e, por conseguinte, das TICs.

A invenção do transistor e os circuitos impressos permitiram uma redução importante nas dimensões dos computadores e num aumento de capacidade de processamento de informações. Os computadores ainda tinham funções bem específicas e eram utilizados basicamente para cálculos mais avançados. A partir de 1964, a tecnologia dos circuitos integrados permitiu que uma mesma placa agregasse diversos circuitos e se comunicasse com vários outros equipamentos ao mesmo tempo. Os computadores se tornaram mais baratos, ainda menores e mais velozes, ampliando suas funcionalidades. Nesse contexto surgiram outros dispositivos que permitiram novas formas de interação com os computadores, como as impressoras, os discos de memória e o teclado, o que facilitou o armazenamento e a entrada de dados.

Na década seguinte, no auge da Guerra Fria, o microprocessador ampliou ainda mais a capacidade de processamento de dados dos computadores e permitiu o lançamento do primeiro computador comercial, ao preço de U\$ 18.000,00 dólares. Os computadores ainda eram feitos por engenheiros para engenheiros, com uma interface bastante direta e com objetivos bem definidos e limitados. De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2005, p. 29-30), "um dos maiores desafios naquele tempo era desenvolver computadores que pudessem ser acessíveis e utilizáveis por outras pessoas, além dos engenheiros, para a realização de tarefas que envolvessem a cognição humana".

Steve Jobs, fundador da Apple, apresenta o modelo Apple I⁹ em 1976, com o diferencial de incluir um monitor que apresenta uma interface mais amigável ao usuário, considerado o primeiro computador pessoal. O *design* de interação passa a ser fundamental para desenvolver soluções voltadas às pessoas, um contraponto à engenharia de *software* funcional em voga. Ainda na década de 70, ocorria o desenvolvimento dos primórdios da internet, a rede mundial de computadores, que é considerada um dos marcos da evolução das TICs. Até o fim dos anos 80 o aperfeiçoamento de *softwares* e *hardwares* permitiu uma utilização cada vez mais ampla e popular do computador em atividades variadas, antes restrito aos engenheiros e cientistas. Computadores passaram a fazer parte do cotidiano de pequenas empresas e universidades,

8 Descriptação – processo implicitamente inverso ao processo de encriptação, que consiste na transformação de informações usando um algoritmo ou cifra, de modo a impossibilitar sua leitura a qualquer pessoa, exceto àquelas que possuem a chave ou legenda (ENCRIPÇÃO, 2019).

9 Apple I – considerado o primeiro computador a ser vendido montado (QUINAFELEX, 2014).

seguidas por computadores domésticos. Na década de 90 popularizam-se os PCs do padrão IBM, com a Microsoft liderando o mercado com o Windows, que emprega os princípios da interface desenvolvida por Jobs para o Lisa e o Macintosh.

A popularização da internet e da telefonia móvel inicia uma nova revolução, desenvolvendo os primeiros dispositivos de bolso, precursores dos *smartphones*¹⁰ e *tablets*¹¹. Tecnologias hoje comuns como o *wireless*¹² e o *bluetooth*¹³ desenvolvem novas formas de conectar esses dispositivos por meio das ondas de rádio. Novamente a internet impulsiona a quebra de fronteiras, facilitando a gestão da informação e da comunicação em ambientes virtuais irrestritos. A informação está literalmente na palma da mão, e as TICs passaram a fazer parte da vida das pessoas de maneira ampla e irrestrita, em casa, no trabalho, para o lazer, criando novas formas de relações. Em 1985, a America Online (AOL) disponibiliza serviços que são os primórdios das primeiras redes sociais, permitindo a criação de perfis virtuais e comunidades para discutir os mais variados assuntos, e a partir de 1997 oferece um serviço pioneiro de troca de mensagens instantâneas.

Segundo a pesquisadora Raquel Recuero (2009), o conceito das redes sociais como uma “estrutura de relacionamento social e profissional composta por pessoas e organizações, realizando trocas de informações que são ampliadas, complexificadas e modificadas a cada nova pessoa inserida nesse contexto”, reflete uma necessidade de comunicação do mundo real de forma ampliada, que independe dos limites de tempo e espaço.

Atualmente as redes sociais refletem mais do que necessidades do mundo real; elas criam novas formas de se relacionar e sociabilizar, movimentando uma quantidade maciça de dados e informações que habilitam o usuário a buscar seus grupos de interesse e vislumbrar a distinção de maneira muito mais simples.

Porém nem tudo são flores no mundo virtual. A facilidade e a velocidade dessa troca de informações podem ser utilizadas de forma a trazer consequências reais para o mundo real, como pôde ser visto na mais recente eleição presidencial no Brasil (em 2018). O usuário se acomoda numa leitura simples de informações compartilhadas, muitas vezes apenas na leitura das manchetes, apoiadas pela cultura do compartilhamento instantâneo. As TICs atualmente são as grandes plataformas de disseminação de informações que massificam o comportamento humano, não somente no ambiente virtual.

10 *Smartphones* – dispositivo de telefonia móvel com recursos avançados de computadores pessoais, ou seja, um híbrido entre celulares e computadores (BARROS, 2011).

11 *Tablets* – dispositivo em formato de prancheta, que combina o conceito do *smartphone* com um computador pessoal, operado por meio da tela sensível ao toque.

12 *Wireless* – tecnologia que permite a transmissão de dados e informações sem a utilização de cabos (DEFINIÇÃO..., 2008).

13 *Bluetooth* – uma das variações da tecnologia de conexão sem fio; permite a conexão rápida e segura de dispositivos a uma distância mais curta (CIRIACO, 2008).

Segundo o estudo *Digital around the world in 2018* (KEMP, 2018), divulgado pelas empresas We Are Social e Hootsuite, das 7.593 bilhões de pessoas ao redor do mundo, 53% delas estão conectadas à internet e 42% são usuárias ativas das redes sociais. Nesse contexto, 68% das pessoas são usuárias ativas dos dispositivos móveis e acessam a internet por eles. O mesmo estudo aponta um crescimento de 7% no número de usuários conectados à internet apenas entre 2017 e 2018 e um crescimento de 13% no número de usuários ativos nas redes sociais. No Brasil tais números são ainda mais impressionantes, pois 66% da população brasileira está conectada à internet e 62% são usuários ativos das redes sociais. O Brasil segue a média mundial de 68% das pessoas como usuárias ativas dos dispositivos móveis, porém a parcela da população conectada à internet permaneceu inalterada entre 2017 e 2018.

Com mais de 4 bilhões de pessoas ao redor do mundo utilizando a internet a uma média de 6 horas por dia cada – no Brasil essa média sobe para mais de 9 horas –, o digital é parte essencial de nossa vida atualmente. Usamos a conectividade para jogar, para trabalhar, para locomoção, para conversar com amigos, para conhecer e pesquisar produtos, para cuidar de nossa saúde ou encontrar parceiros. A quase totalidade dos jovens está imersa em um meio tecnológico e digital. "Portanto, metaforicamente, podemos dizer que essa juventude já nasce 'geneticamente modificada' para viver essa cultura" (PRETTO, 2011, p. 108). Isso não é necessariamente positivo. Segundo Greenfield (2012 *apud* NOGARO; SIMÕES, 2016), neurocientista especialista em fisiologia cerebral, o futuro para as gerações digitais é obscuro. As crianças que crescem no ambiente digital terão dificuldades nas relações humanas, prejudicando a interpretação dos tons de voz ou da linguagem corporal, e a própria atividade motora de escrever se modifica com o uso das TICs e suas telas *touch screen*. Outros estudiosos defendem a influência das TICs como positiva e desenvolvem pesquisas buscando o entendimento de como elas podem auxiliar na superação das limitações humanas, sejam físicas ou intelectuais.

A geração digital relaciona-se com o espaço urbano de maneira diferente das gerações anteriores, fundindo o ambiente virtual e o espaço físico em um só. A simples busca por um restaurante passa inicialmente pelo acesso à rede, que por meio de seus pares direciona suas opções e influencia suas escolhas. Numa simples procura por um produto a tecnologia já desvincula o usuário do espaço urbano, trazendo a pesquisa ao ambiente virtual e deixando para a cidade apenas a logística de conectar o produto físico ao seu comprador.

“Nós moldamos as cidades, e elas nos moldam” (GEHL, 2015, p. 9). Sob essa perspectiva, a geração digital moldará as cidades e será moldada por elas. Portanto, entender como essa geração se relaciona com o espaço urbano é fundamental para garantir um futuro sustentável. Segundo Silva Filho (2013), isso implica realizar um diagnóstico preciso da situação atual, explorando as oportunidades econômicas das TICs, além do potencial da análise dos dados gerados de maneira integrada.

O mercado estará nas mãos das organizações que sejam capazes de dar respostas ágeis, precisas e corretas aos seus consumidores, sem a necessidade de questionamento; no

setor público a realidade não será diferente. Analisar e entender os dados coletados e processá-los para compreender as relações dos sistemas urbanos e sua influência na qualidade de vida das pessoas passa a ser um ativo fundamental na gestão municipal. As *smart cities*, cidades pioneiras na utilização dessas tecnologias, conseguiram mudar o seu futuro e oferecer mais qualidade de vida às pessoas.

***Smart cities* – cidades inteligentes, cidades humanas¹⁴**

Neste tópico abordamos o conceito de *smart cities* e como se apropriam das TICs para promover qualidade de vida e competitividade econômica no espaço urbano, desenvolvendo cidades que evoluam de maneira considerável o modo de vida das pessoas. O conceito de cidades inteligentes nos ajudará a entender que, além da tecnologia, os aspectos sociais são fundamentais para desenvolver cidades sustentáveis, portanto verdadeiramente inteligentes.

Segundo Batty *et al.* (2012), o conceito de *smart cities*, ou cidades inteligentes, surge numa fusão de ideias sobre como as TICs podem promover o espaço urbano, aumentando sua eficiência, melhorando sua competitividade e propondo novos caminhos para abordar os problemas sociais, econômicos e estruturais (PINNOW; EVERLING, 2019).

Durante grande parte do século XX, a ideia de uma cidade inteligente era um cenário de ficção científica apresentado em filmes e HQs¹⁵, mas o avanço massivo das tecnologias digitais, em diversas áreas, mesmo que inicialmente primitivas, tornaram realidade o panorama de uma cidade inteligente:

A convergência de tecnologias de informação e comunicação está produzindo ambientes urbanos que são bem diferentes de qualquer coisa que tenhamos experimentado até agora. As cidades estão se tornando inteligentes não só em termos de como automatizar as funções de rotina que atendem pessoas individuais, edifícios, sistemas de tráfego, mas de modo a monitorar, entender, analisar e planejar a cidade para melhorar a eficiência, equidade e qualidade de vida para os seus cidadãos em tempo real. Isso está mudando a maneira como podemos planejar através de múltiplas escalas de tempo, aumentando a perspectiva de que as cidades podem ser mais inteligentes a longo prazo por meio de reflexões contínuas a curto prazo (BATTY *et al.*, 2012, n.p.).

Todavia as *smart cities* não são baseadas apenas em tecnologia; elas dependem de várias partes interessadas colaborando localmente, numa síntese entre infraestrutura física (os sistemas urbanos), comunicação de ponta, disponibilidade e qualidade do conhecimento e infraestrutura social. As cidades inteligentes devem produzir mudanças consideráveis no modo

14 Este tópico retoma e aprofunda (sob a perspectiva tecnológica) a discussão articulada no artigo “Cidades inteligentes? Cidades humanas?” (PINNOW; EVERLING, 2019).

15 HQs – histórias em quadrinhos, forma de arte que conjuga textos e imagens com o objetivo narrativo, muito popular a partir do início do século XX.

de vida das pessoas, não apenas em sua relação com o espaço urbano, como também na relação delas com o meio ambiente, nas relações interpessoais e nas relações socioeconômicas. Nesse contexto, precisamos acrescentar que as cidades inteligentes também são instrumentos para melhorar a competitividade, de maneira a aprimorar a comunidade e a qualidade de vida. Aquelas que são inteligentes apenas no que tange a sua economia não são verdadeiramente inteligentes se desconsideram as condições sociais e humanas do espaço urbano:

Segundo a repórter especialista em tecnologia do *The Guardian*¹⁶, Julie Carrie Wong (2019), a cidade de San Francisco¹⁷ – berço de inovações tecnológicas e uma cidade pioneira no conceito de Smart Cities – sofre sistematicamente com mazelas provocadas pelo crescimento tecnológico desalinhado com as questões sociais. A cidade abriga diversas empresas de tecnologia e é pista de testes de inovações disruptivas, mas que muitas vezes desrespeitam legislações com a premissa do pioneirismo, criando alguns problemas sociais bastante complicados. Ainda segundo Wong (2019), entre 2017 e 2019 a quantidade de pessoas em situação de rua aumentou em 17%, e os preços dos aluguéis residenciais cresceu exponencialmente. O preço médio do aluguel de um apartamento de um quarto é de U\$ 3.700,00, segundo a plataforma de aluguéis Zumper¹⁸, e, mesmo no bairro de Mission District, onde vivem bilionários como o CEO do Facebook Mark Zuckerberg, é constante a presença de usuários de drogas a luz do dia, e quase comum encontrar seringas e preservativos na calçada. A cidade não oferece diversidade realmente, pois os únicos que podem realmente viver em San Francisco são aqueles que possuem ótimas condições econômicas (PINNOW; EVERLING, 2019, n.p.).

Wong, ao longo da mencionada reportagem, considera que nesse cenário o efeito de distinção se extingue: “um aspecto dessa homogeneidade é que, quando todos ao seu redor são ricos ou indigentes, ser rico não é tão rico” (WONG, 2019, n.p.). Para Leite e Awad (2012, p. 8), o maior desafio do século XXI é o desenvolvimento sustentável, sobretudo nas grandes metrópoles. Ainda segundo os autores, dois terços do consumo mundial de energia vêm das cidades; 75% dos resíduos são gerados nelas e vivemos um esgotamento de recursos hídricos e de consumo exagerado de água potável. Doravante, pensar em cidades sustentáveis é um desafio e uma oportunidade únicos no desenvolvimento mundial. Para que possamos seguir vivendo nas cidades do futuro, a sustentabilidade é um conceito e uma prática fundamental e requer muito planejamento e coordenação entre todos os sistemas urbanos. A palavra sustentável, conforme Sennett (2009), nos dá uma ideia de vida de acordo com a natureza, estabelecendo um equilíbrio entre recursos naturais e a vida humana (PINNOW; EVERLING, 2019). Será que essa realmente é uma visão adequada? Será mesmo tão simples assim?

16 The Guardian – jornal britânico de grande circulação e prestígio mundial.

17 San Francisco – cidade americana do estado da Califórnia, 18.ª cidade mais rica do mundo.

18 Zumper – plataforma *online* de aluguéis residenciais presente nas maiores cidades americanas, cujo maior mercado é a cidade de San Francisco, cidade onde foi criada (ZUMPER, 2019).

São tão grandes as mudanças necessárias para modificar a maneira como a sociedade lida com o mundo físico, que só essa sensação de deslocamento e estranhamento pode impulsionar efetivas práticas de mudança e reduzir nossos desejos de consumo (SENNETT, 2009, p. 24).

Cidades sustentáveis são necessariamente compactas e densas, pois representam um menor consumo de energia *per capita* (LEITE; AWAD, 2012). Algumas das cidades de maior densidade são modelos hoje em otimização de infraestrutura urbana e qualidade de vida, promovidas em grande parte pela sobreposição de usos. Muitas delas adotaram a regeneração do território central, reestruturando-o para uma economia colaborativa e inovadora aliada às TICs. Reciclar e recuperar o território existente é mais inteligente do que substituí-lo, ou seja, regenerar produtivamente territórios urbanos existentes deve ser um processo paralelo à inovação econômica e tecnológica. Os desafios das cidades inteligentes, portanto, são bem mais abrangentes do que a aplicação das TICs. Uma cidade inteligente é, sobretudo, humana, e o fator humano deve ser chave para o planejamento e gestão do espaço urbano (PINNOW; EVERLING, 2019).

Contudo toda transformação, antes de qualquer planejamento, passa por um bom diagnóstico e compreensão de cenários futuros. E um bom diagnóstico parte da compilação e análise de informações, com base nas quais são estabelecidos indicadores e evidenciadas percepções que leve a um planejamento que estruture não só as ações e investimentos públicos, como também aponte um caminho conectado ao setor privado. Nesse contexto, as TICs são aliadas fundamentais, possibilitando compilar e analisar dados e informações de maneira muito mais robusta, de forma rápida, eficiente e acima de tudo conectada. “O acoplamento, coordenação e integração são necessários para que as tecnologias futuras e emergentes possam ser melhor exploradas no interesse da comunidade em geral” (BATTY *et al.*, 2012, n.p.).

Além da aplicação na análise e compilação de dados de maneira eficiente, as TICs podem ser utilizadas para engajar a comunidade no espaço urbano por intermédio de diversos instrumentos e iniciativas baseadas na interação *online*, usando, além das ferramentas digitais, técnicas, métodos e modelos inovadores baseados na nuvem.

Fica claro que as *smart cities* apresentam as tecnologias digitais como ferramentas bastante representativas no seu desenvolvimento, oferecendo mais competitividade econômica e qualidade de vida, todavia os aspectos sociais precisam fazer parte desse desenvolvimento, para que o espaço urbano seja verdadeiramente sustentável e, portanto, verdadeiramente inteligente. O cerne do planejamento urbano de uma cidade inteligente precisa colocar os aspectos sociais em primeiro plano, a fim de garantir um modelo urbano sustentável, que não permita a ocorrência de processos de gentrificação¹⁹, como no caso de San Francisco.

19 Gentrificação – termo que vem de *gentry*, uma expressão inglesa que designa pessoas ricas, ligadas à nobreza. *Gentrification*, numa tradução literal, pode ser entendido como o processo de enobrecimento, aburguesamento ou elitização de uma área (COSTA, 2016).

Considerações finais

Conforme podemos observar, o impacto das tecnologias digitais na sociedade é profundo. As megacidades serão cada vez mais numerosas e maiores nos próximos anos, e o choque desse crescimento sob o ponto de vista socioeconômico é bastante preocupante. Neste artigo discorreremos sobre os principais problemas enfrentados pelas grandes cidades, como a mobilidade urbana e a gestão de resíduos, e como as TICs podem oferecer contribuições fundamentais para uma abordagem mais efetiva desses problemas, equilibrando a qualidade de vida com compromissos éticos, sociais e econômicos. Os efeitos dos problemas de mobilidade urbana e da gestão de resíduos são uma verdade inconveniente há anos; tal contexto requer modelos de negócios culturalmente disruptivos, focados principalmente no fator humano como chave para a qualidade de vida no espaço urbano das cidades do futuro. O uso das tecnologias digitais oferece um conjunto de ferramentas que permitem extrair percepções que auxiliem no desenvolvimento de ações efetivas no aumento da qualidade do espaço urbano de maneira eficiente e integrada. O conceito de *smart cities* propõe o uso das TICs e dos novos modelos de gestão sustentáveis para a quebra desse paradigma, de modo a ampliar a capacidade de um diagnóstico muito mais eficiente e acertado do cenário urbano, tornando possível um planejamento estruturado entre políticas públicas e privadas. Assim, as TICs não são por si só agentes dessa mudança, mas ferramentas dentro de um sistema coordenado entre a sociedade e seus líderes (PINNOW; EVERLING, 2019).

As novas tecnologias, como efeito colateral, podem cristalizar opiniões, pontos de vista e, por conseguinte, polarizar e dividir a sociedade em muitos níveis; precisamos explorar novas formas de regulação no nível do planejamento urbano e do desenvolvimento econômico e comunitário, que podem ser melhorados usando essas tecnologias emergentes. A cidade inteligente oferece a perspectiva de redução dessa segregação, como também poderá exponencializar formas de distinção até o limite do esgotamento, como no caso de San Francisco, desafiando-nos cada vez mais a antecipar e planejar nossas cidades de maneira integrada e sustentável, considerando também questões e aspectos relacionados ao cenário social e à equidade. Elas serão mais interligadas e tecnológicas de fato. Para tal precisam ser sustentáveis e humanas, pois só assim produzirão efeitos positivos na vida das pessoas. Uma cultura sustentável, não somente como conceito de vida em harmonia com a natureza, mas sim como forma organizada de comportamento humano e social, precisa ser o conceito condutor de todas as esferas do governo.

O setor privado será cada vez mais atuante nesse contexto urbano, forçando mudanças, sejam elas positivas ou negativas. As TICs nos apresentam novas formas de interação com o ambiente urbano a cada dia, numa velocidade cada vez maior. Precisamos nos preocupar em garantir que as cidades ofereçam a infraestrutura necessária para que as interações aconteçam de maneira qualificada, garantindo equidade e qualidade de vida em todos os estratos sociais.

Urbanistas, o governo, as empresas privadas e a sociedade como um todo devem trabalhar para assegurar o equilíbrio entre uma economia forte, competitiva e inovadora e um engajamento social humano, que permita um crescimento sustentável das cidades, garantindo qualidade de vida, respeito e diversidade.

O futuro, portanto, não é igual ao dos mitos da ficção científica, com carros voadores estabelecidos na cultura contemporânea, mas sim um futuro em que as pessoas serão o foco do planejamento e, mais do que isso, agentes ativos dessa mudança. E mais importante, conforme apontado anteriormente no artigo “Cidades inteligentes? Cidades humanas?” (PINNOW; EVERLING, 2019), o futuro será orientado pelas narrativas, pelo cenário de futuro que consentiram coletivamente. A cultura material (incluindo os sistemas de tecnologia da comunicação e que dão suporte ao conceito de *smart cities*), a cultura ideacional (valores, crenças) e a cultura comportamental (nossas atitudes e comportamentos) atuam interativamente nesse processo, moldando o cenário do viver ao mesmo tempo em que esse cenário origina e promove comportamentos e valores.

Referências

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 2 jul. 2019.

BARROS, T. O que é smartphone e para que serve? **TechTudo**, 28 dez. 2011. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/12/o-que-e-smartphone-e-para-que-serve.html>. Acesso em: 8 jul. 2019.

BATTY, M. *et al.* Smart cities of the future. **The European Physical Journal Special Topics**, v. 214, n. 1, p. 481-518, nov. 2012. doi: <http://dx.doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3>.

BOURDIEU, P. **A distinção: crítica social do julgamento**. 2. ed. São Paulo: Zouk, 2011. 560 p.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. 424 p.

CIRIACO, D. O que é bluetooth? **TecMundo**, 14 ago. 2008. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/bluetooth/161-o-que-e-bluetooth-.htm>. Acesso em: 8 jul. 2019.

COSTA, E. O que é gentrificação e por que você deveria se preocupar com isso. **ArchDaily**, 6 jun. 2016. Disponível em: <http://www.courb.org/pt/o-que-e-gentrificacao-e-por-que-voce-deveria-se-preocupar-com-isso/>. Acesso em: 6 ago. 2019.

CUNHA, M. A. V. C. de; MIRANDA, P. R. de M. O uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. **Revista Oes**, Salvador, v. 20, n. 66, p. 543-566, jul. 2013.

DEFINIÇÃO de *wireless*. **Oficina da Net**, 20 mar. 2008. Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/830/definicao_de_wireless. Acesso em: 8 jul. 2019.

DENATRAN – DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. 2019. Disponível em: <https://infraestrutura.gov.br/denatran>. Acesso em: 6 jul. 2019.

ENCRIPTAÇÃO. **Wikipédia**, 2019. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Encripta%C3%A7%C3%A3o&oldid=55818797>. Acesso em: 24 jul. 2019.

GEHL, J. **Cities for people**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

HARARI, Y. N. **Sapiens: a brief history of humankind**. Porto Alegre: L&PM, 2015.

KEMP, Simon (org.). **Digital in 2018: the Americas**. 2018. Disponível em: <https://hootsuite.com/resources/digital-in-2018-americas>. Acesso em: 7 jun. 2019.

LEITE, C.; AWAD, J. di C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264 p.

MAHIZHNAN, A. Smart cities. **Cities**, v. 16, n. 1, p. 13-18, fev. 1999. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/s0264-2751\(98\)00050-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0264-2751(98)00050-x).

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **No Brasil, 80 mil toneladas de resíduos sólidos são descartadas de forma inadequada por dia, afirma ONU**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/no-brasil-80-mil-toneladas-de-residuos-solidos-sao-descartados-de-forma-inadequada-afirma-onu/>. Acesso em: 2 jul. 2019.

NOGARO, A.; SIMÕES, E. M. S. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TICs), mente do presente-futuro e práticas educativas. **Questio**, Sorocaba, v. 18, n. 1, p. 277-292, maio 2016. Disponível em: <https://www.google.com/>.

Cenário futuro dos aviamentos impressos em 3D na indústria do vestuário

Future scenario of 3D printed of fashion artifacts in the clothing industry

HORNBURG, Lais Estefani¹

SOBRAL, João E. Chagas²

AGUIAR, Victor³

MORGENSTERN, Elenir Carmen⁴

SILVA, Danilo Corrêa⁵

Resumo: A impressão 3D tem ganhado força e atenção graças ao seu processo de fabricação, que desperdiça o mínimo de material, e à possibilidade da utilização de diversos materiais diferenciados, como reciclados, biodegradáveis, rígidos, flexíveis etc. A indústria da moda começou a aderir a essa tecnologia nos últimos anos, aparecendo principalmente em desfiles de moda, projetos acadêmicos e até mesmo na indústria. Por tais fatores, o objetivo deste projeto é descobrir o cenário futuro da impressão 3D no desenvolvimento de aviamentos para a indústria do vestuário. Para obter os resultados pretendidos, optou-se pela pesquisa bibliográfica, mediante o método de revisão bibliográfica sistemática (RBS), que propõe a análise do cenário por intermédio da busca de artigos científicos por meio de três filtros: no primeiro seleciona-se pelo título, resumo e palavras-chave; no segundo faz-se a leitura da introdução e da conclusão; no terceiro, a leitura completa do artigo. Assim, selecionam-se os melhores artigos de acordo com os objetivos da pesquisa. Como resultado, propõe-se apresentar o cenário futuro dos aviamentos impressos em 3D, orientando assim pesquisados e empresas desse segmento.

Palavras-chave: aviamentos impressos em 3D; cenário da impressão 3D; futuro da impressão 3D.

Abstract: 3D printing has gained strength and attention due to its manufacturing process, which wastes minimal material, and the possibility of using differentiated materials such as recycled, biodegradable, rigid, flexible, etc. The fashion industry has started to embrace this technology in recent years, appearing mainly in fashion

1 Mestranda, Universidade a Região de Joinville (Univille). *E-mail:* laisestefani.designer@gmail.com.

2 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* sobral41@gmail.com.

3 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* contato@ograndevendedor.com.

4 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* elenir.m@gmail.com.

5 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* profdanilocsilva@gmail.com.

shows, academic projects and even in the industry. Due to these factors, the objective of this project is to discover the future scenario of 3D printing in the development of trims for the garment industry. In order to obtain such results, we chose the bibliographic research, using the systematic bibliographic review (RBS) method that proposes the scenario analysis through the search of scientific articles through 3 filters: in the first one, the title is selected, abstract and keywords, the second reads the introduction and the conclusion, and the third filter reads the full article. Thus, the best articles are selected according to the research objectives. As a result of this project, it is proposed to present the future scenario of 3D printed trims, thus guiding researched and companies in this segment.

Keywords: 3D printed aviations; 3D printing scenario; future of 3D printing.

Introdução

Durante o processo produtivo das indústrias, diversos recursos naturais são desperdiçados. Na indústria do vestuário esse desperdício pode ser observado desde o plantio das fibras até a finalização do produto. No processo tradicional de fabricação das roupas utilizam-se diversos produtos químicos, água durante o beneficiamento, além dos resíduos gerados durante o corte e o consumo desconexo com a necessidade.

Esses problemas podem ser decorrentes da produção ou associados a ela, do uso indevido de processos ultrapassados ou da gestão da informação. A população vem cada vez mais se preocupando com a sustentabilidade e procurando alternativas para melhorar tal cenário. Os consumidores estão mais exigentes, pedindo explicações sobre a origem da matéria-prima, o processo de fabricação e a qualidade trabalho a que estão submetidos os funcionários.

Para contribuir nesse cenário, novas tecnologias de informação e de fabricação têm possibilitado o desenvolvimento de pesquisas focadas no exercício do repensar os sistemas fabris. Isso permite alinhá-los às necessidades do usuário, buscando a eficiência da gestão dos processos produtivos em uma matriz sustentável.

A impressão 3D é uma das tecnologias que podem ser empregadas para diminuir os desperdícios gerados durante a fabricação de produtos, pois praticamente não gera resíduos sólidos, não depende de matriz e possui a possibilidade de utilizar materiais biodegradáveis e recicláveis. A impressão 3D vem sendo amplamente usada em diversas indústrias; na moda tem aparecido sobretudo em desfiles, projetos acadêmicos e em algumas empresas.

A presente investigação se propõe a descobrir o cenário futuro da impressão 3D no desenvolvimento de aviamentos para a indústria do vestuário, a fim de auxiliar pesquisadores e empresas que pretendem seguir nesse ramo.

Desenvolvimento

Esta pesquisa é classificada como bibliográfica, uma vez que analisa o cenário futuro dos aviamentos impressos em 3D para a indústria do vestuário por meio de artigos científicos, recorrendo ao método de revisão bibliográfica sistemática (RBS).

Método

A RBS é uma ferramenta que serve para identificar tendências e mapear novas fontes de pesquisa. Segundo Conforto, Amaral e Silva (2011), ela tem o objetivo de aumentar a precisão das estimativas dos riscos ou efeitos dos resultados dos estudos. O processo proposto pelos autores é coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento teórico-científico (estado da arte) sobre um determinado tópico ou assunto pesquisado.

De acordo com Conforto, Amaral e Silva (2011), o processo da RBS é iniciado com a definição de uma problemática e os objetivos de uma pesquisa científica. Em sequência são definidas bases de dados para coleta dos artigos. Assim, inicia-se a busca mediante palavras-chave adequadas à investigação. Para selecionar os melhores artigos, estes passam por três filtros: no primeiro, o pesquisador apenas lê o título, resumo e palavras-chave; no segundo lê também a introdução e a conclusão; no terceiro filtro faz a leitura completa, para então desenvolver o embasamento teórico com base nos artigos adequados à investigação.

Revisão bibliográfica sistemática aplicada ao *design* de moda

Seguindo o método RBS, para a busca dos artigos foram selecionadas as bases de dados ScienceDirect, Capes, EBSCO, Web of Science e Taylor and Francis (editora) com as seguintes palavras-chave: inovações de aviamentos do vestuário; tecnologias dos aviamentos nas roupas; impressão 3D na moda; moda por fabricação de aditivos; modelagem de deposição fundida na moda; aviamentos do vestuário impressos em 3D; panorama da impressão 3D no *design* de moda; polímeros na impressora 3D para fabricação de roupas.

Todas as palavras-chave foram pesquisadas em língua portuguesa e inglesa nas bases de dados selecionadas. As pesquisas foram filtradas conforme a quantidade de títulos encontrados em cada base. Para agilizar o processo RBS, deu-se preferência às pesquisas mais atuais, dos últimos 5 anos, e aplicaram-se filtros relacionados ao conteúdo da busca, focando principalmente em revistas de *design*, moda e tendências.

No primeiro filtro do método RBS, em que se faz apenas a leitura de título e resumo, selecionaram-se 23 artigos; no segundo filtro, após a leitura da introdução e conclusão, escolheram-se apenas 14; no terceiro e último filtro, em que acontece a leitura completa do artigo,

elegeram-se sete artigos, os quais de fato traziam informações e discussões relevantes para a pesquisa. Também foram consultadas na fundamentação teórica bibliografias complementares para melhor definição do cenário atual dos aviamentos impressos em 3D.

Os principais autores da discussão sobre o cenário da impressão 3D são: Jasiuk *et al.* (2018), que apresenta uma série de tendências da área; Dilberoglu *et al.* (2017), com a visão da aplicação dessa tecnologia na indústria 4.0; Vanderploeg, Lee e Mamp (2016) e Yap e Yeong (2014), que expõem uma visão de moda com a impressão 3D; Papahristou e Bilalis (2017) e Perry (2017), que trazem uma visão sobre a sustentabilidade do processo e suas aplicações.

Resultados

Como resultado da pesquisa apresentam-se dois tópicos: “O cenário atual da impressão 3D” e “Iniciativas da utilização da impressão 3D no setor da moda”. Na Conclusão apresenta-se o cenário futuro dos aviamentos impressos em 3D na indústria do vestuário.

O cenário atual da impressão 3D

Conforme Leitão (2015), o futuro é feito de incógnitas e surpresas. Faz-se necessário investigar a evolução mais provável dos acontecimentos, pois assim será mais fácil de preparar-se para desafios e riscos que podem surgir, e analisar o passado e olhar para frente para entender o futuro; isso é o que podemos chamar de leitura de cenário.

O conceito de fabricação de aditivos não é novo como muitos pensam. Suas raízes datam da década de 1860, com as patentes aparecendo progressivamente desde a década de 1950. No entanto apenas nos últimos anos tem ganhado força e atenção. Esse súbito aumento de impressoras 3D pode ser atribuído a patentes expiradas. A indústria de 3D cresceu a uma taxa de 17,45% e valia mais de US\$ 6 bilhões no ano de 2016 (JASIUK *et al.*, 2018).

De acordo com Gardan (2015), o primeiro método de criar um objeto camada por camada surgiu na década 1980 e foi denominado como prototipagem rápida, pois se destinava à produção de modelos e peças de protótipos. Hoje o método é conhecido por vários nomes diferentes, como impressão 3D.

Existem mais de 100 modelos diferentes de impressoras 3D disponíveis no mercado, muitas delas pequenas e acessíveis para baixa produção e também as impressoras para escala industrial, que são capazes de produzir uma ampla gama de materiais e em escala maior (YAP; YEONG, 2014).

Segundo Jasiuk *et al.* (2018), as tecnologias de impressão 3D podem ser classificadas em sete categorias: 1) *binder* jateamento, 2) deposição de energia dirigida, 3) material de extrusão (modelagem por fusão e deposição), 4) material de jato (impressão a jato de tinta), 5) pó cama

de fusão (sinterização seletiva a *laser*), 6) folha de laminação (fabricação de objeto laminado), 7) vat fotopolimerização (estereolitografia, processamento digital a luz).

Os materiais mais comuns utilizados na impressão 3D incluem vidro, cerâmica, metais, cera, areia, polímeros e resinas. Dependendo do método usado de impressão 3D, os materiais podem ser usados em forma de pó, em gases líquidos ou sólidos (VANDERPLOEG; LEE; MAMP, 2016).

Há inúmeras vantagens da impressão 3D em relação aos métodos tradicionais de fabricação, são elas: liberdade de fazer peças complexas; facilidade em fazer alterações no projeto; impressão sob demanda, menor uso de transporte, grandes estoques, reduzindo custos; menos quantidade de material necessário e possibilidade de usar materiais biodegradáveis; novos modelos de negócios com produtos personalizados; tempo menor de fabricação; simplificação da cadeia de fornecimento (JASIUK *et al.*, 2018).

A principal vantagem da impressão 3D é criar praticamente qualquer forma possível. Entre os principais avanços que esse processo apresenta estão a redução de tempo e custo, a interação humana e o desenvolvimento do ciclo do produto, pois este pode ser reformulado posteriormente ao uso (GARDAN, 2015).

Com o uso de arquivo de desenho assistido por computador (CAD), o ajuste de projeto se tornou mais fácil, permitindo desenvolver rapidamente vários protótipos personalizados de acordo com cada indivíduo. Com a impressão 3D também houve o benefício de fabricar somente sob demanda, diminuindo os estoques de produtos (VANDERPLOEG; LEE; MAMP, 2016).

Mesmo a impressão 3D apresentando numerosas vantagens, deve-se levar em conta que não é uma abordagem para todos os tipos de aplicações. Entre suas limitações estão: produção em pequena escala; conhecimento limitado dos processos de impressão 3D; propriedades mecânicas inferiores; custo das impressoras de alta qualidade (JASIUK *et al.*, 2018).

A tecnologia de impressão 3D tem sido muito empregada para fabricação de protótipos, testes para verificação de formas, encaixes etc. A tecnologia amadureceu ao longo da última década e hoje já pode ser utilizada em produtos finais como implantes médicos, aviões, andaimes, tecidos e produtos de moda, como joias (YAP; YEONG, 2014).

Conforme Yap e Yeong (2014), um ponto a ser considerado é que a qualidade visual da impressão 3D ainda não é muito satisfatória, apesar de haver a possibilidade de usar diversos tipos de materiais para fabricação. Um dos métodos mais difundidos no mercado é o de impressão camada por camada; as camadas geram linhas de impressão visualmente óbvias. Existem formas de reduzir esse efeito fazendo uma variação de velocidade ou finalização com um polimento manual, porém ambas as alternativas são demoradas e, por isso, mais caras.

A impressão 3D atraiu o interesse das instituições de ensino e do público em geral por seu enorme potencial e tem sido chamada de "tecnologia transformadora", "tecnologia disruptiva" e

até de "nova revolução industrial" (JASIUK *et al.*, 2018). Está previsto que a impressão 3D pode mudar o mundo como a World Wide Web fez. Alguns exemplos dos impactos previstos são:

1. Desenhar: variedade de formas sem necessidade de outros equipamentos, possibilidade de *designs* otimizados envolvendo menos peças;
2. Inovação: muitas possibilidades, como desenvolvimento de formas complexas e utilização de vários materiais, o que estimulará pesquisadores a criar novos materiais;
3. Manufatura: menos etapas de produção, menor trabalho em montagem;
4. Distribuição: os projetos podem ser enviados por correio eletrônico em todo mundo e impressos localmente, economizando tempo, custo de transporte e embalagens. As peças podem ser impressas sob demanda, sem necessidade de armazenamento;
5. Saúde personalizada: desenvolvimento de implantes, suportes, odontologia e equipamentos de segurança;
6. Meio ambiente: menos desperdício de material, redução da necessidade de transporte, o que leva à redução das emissões de carbono;
7. Educação: disseminação de conhecimento sobre impressão 3D para alunos de ensino básico e professores;
8. Pesquisa: abertura de novas direções de pesquisa em novos processos de impressão, novos materiais, impressoras e métodos;
9. Economia: novas empresas e modelos de negócios, especializações e empregos serão criados, a manufatura pode mudar de alguns países de baixo custo para impressão local, impactando em economias locais e globais;
10. Infraestrutura: o governo, os estados, companhias e agências de financiamento estão investindo para apoiar e explorar a nova indústria;
11. Segurança: produção descontrolada de armas;
12. Leis: novas leis e regulamentos precisarão ser implementados para proteção de patentes e outras propriedades intelectuais;
13. Riscos para a saúde: emissões de partículas de fundidos.

A impressão 3D também tem papel importante na quarta revolução industrial, ou seja, na indústria 4.0. Os conceitos fundamentais dessa revolução estão associados à internet das coisas, à computação em nuvem etc.; no mundo físico estão ligados aos robôs autônomos e à impressão 3D. A internet das coisas é responsável por coletar informações dos objetos físicos usando uma rede de computadores ou conexões sem fio; dados do *design* também são utilizados, como ordem, fornecedores, cliente, entrega, estoque e informações relacionadas à logística (DILBEROGLU *et al.*, 2017).

As fábricas inteligentes necessitam de customização em massa, que muitas vezes fica limitada pela capacidade do sistema de produção existente. A impressão 3D pode ser a

tecnologia-chave para a fabricação de produtos personalizados, graças à sua capacidade de criar objetos sofisticados com materiais inovadores (DILBEROGLU *et al.*, 2017).

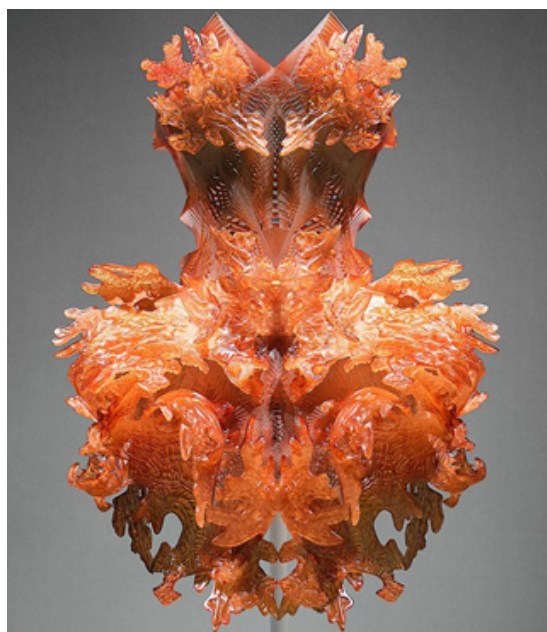
A impressão 3D, como qualquer outra tecnologia, está em constante evolução. No cenário atual apresenta diversas possibilidades de aplicação, já sendo utilizada para produtos finais e não apenas para testes e protótipos. Porém ainda há muito a ser melhorado. Acredita-se que, por suas oportunidades relacionadas à sustentabilidade em processos e produtos, as universidades e indústrias vão investir em novos materiais, métodos e técnicas para utilizá-la cada vez mais.

Iniciativas da utilização da impressão 3D no setor da moda

No *design*, a tecnologia de impressão 3D trouxe maior liberdade para fazer coisas que antes eram impossíveis de serem fabricadas pelos processos convencionais, sendo extremamente útil na indústria da moda e arte, na qual a criatividade é um ponto importante. Além disso, o uso da impressão 3D possibilitou uma personalização mais eficiente e de alta qualidade do produto final (YAP; YEONG, 2014).

Nos últimos anos a impressão 3D tem sido o centro das atenções nos desfiles de moda. Alguns exemplos notáveis incluem a *designer* holandesa Iris Van Harpen® (figura 1), uma das pioneiras a adotar a impressão 3D em vestuário. A tecnologia também tem sido amplamente utilizada na joalheria, com a utilização de diversos materiais (YAP; YEONG, 2014).

Figura 1 – Vestido com utilização do processo de impressão 3D da *designer* Iris Van Harpen



Fonte: Manus... (2019)

Segundo Vanderploeg, Lee e Mamp (2016), existem várias marcas e estilistas que se apropriaram da impressão 3D em seus produtos, um exemplo é a marca Continuum®, cuja parceria com uma empresa de impressão 3D desenvolve produtos personalizados, feitos por encomenda, oferecendo produtos de material náilon 12 impressos em 3D, como joias, sapatos e roupas de banho (figura 2). As propriedades do material são semelhantes à propriedade de tecidos impermeáveis e todo o produto é impresso em 3D, inclusive os fechos, que são ligados por cordas finas, proporcionando flexibilidade.

Figura 2 – Biquíni impresso em 3D



Fonte: Continuum (2019)

A marca Nike® (figura 3) também está desenvolvendo protótipos leves em suas chuteiras de futebol para garantir mais velocidade ao atleta por meio do *design* (VANDERPLOEG; LEE; MAMP, 2016).

Figura 3 – Chuteira da marca Nike impressa em 3D



Fonte: Nike (2014)

Usando uma combinação de programas da engenharia para desenvolver articulações complicadas e *softwares* de *design* criativo para desenvolver formas esculturais, a estilista Catherine Wales[®] (figura 4) apresentou na Bienal na Holanda sua coleção de espartilhos, máscaras e capacetes impressos em 3D (VANDERPLOEG; LEE; MAMP, 2016).

Figura 4 – Espartilho impresso em 3D da estilista Catherine Wales



Fonte: Corset (2019)

A estilista Wales também fez acessórios disponíveis para consumidores e os imprime sob demanda de acordo com cada indivíduo, utilizando um *scanner* 3D para obter as medidas do corpo (VANDERPLOEG; LEE; MAMP, 2016).

Outro exemplo de uso da impressão 3D é o *look* “*snow queen*”, desenvolvido pela marca de lingerie Victoria’s Secrets[®] em parceria com a Swarovski[®] e Shapeways[®] dos Estados Unidos (figura 5). O tecido possui formas de blocos de neve e foi apresentado em um desfile de moda (SENAI; SEBRAE, 2015).

Figura 5 – Lingerie impressa em 3D da marca Victoria’s Secrets



Fonte: Senai e Sebrae (2015, p. 13)

A utilização da impressão 3D no *design* de moda tem sido objeto de estudo também em trabalhos acadêmicos, o que mostra que já se tornou uma tecnologia de fácil acesso. As figuras 6, 7, 8 e 9 ilustram um trabalho com o processo de desenvolvimento de tecidos impressos articuláveis ou flexíveis em poliácido láctico (PLA), material rígido e biodegradável, muito difundido no mercado, por meio de um estudo de formas geométricas e encaixes.

O tecido zigue-zague (figura 6) apresenta características de elasticidade e maleabilidade, adapta-se facilmente a formas curvilíneas de um corpo humano e mostra bastante potencial para aplicação em roupas, acessórios e objetos em geral (HORNBERG *et al.*, 2018).

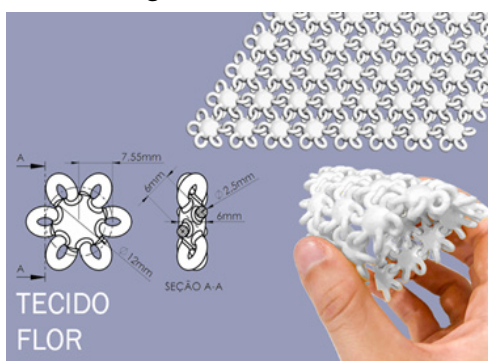
Figura 6 – Tecido zigue-zague



Fonte: Adaptado de Hornburg *et al.* (2018, p. 6)

O tecido flor (figura 7) possui uma geometria curvilínea, lembra as formas de uma flor, possui uma maleabilidade para fazer curvas, porém não tem elasticidade e é espesso, podendo gerar desconfortos ao contato com a pele (HORNBERG; SILVA; SOBRAL, 2018).

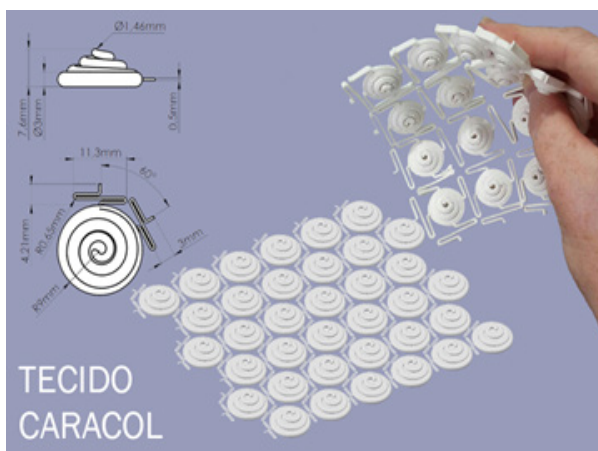
Figura 7 – Tecido flor



Fonte: Adaptado de Hornburg, Silva e Sobral (2018, p. 10)

O tecido caracol (figura 8) lembra o tecido zigue-zague, no entanto com o elemento circular, que ajuda a fechar um pouco a trama, para não mostrar a pele quando aplicado na roupa; possui a maleabilidade para fazer curvas e também elasticidade para o conforto durante a usabilidade (HORNBERG *et al.*, 2019).

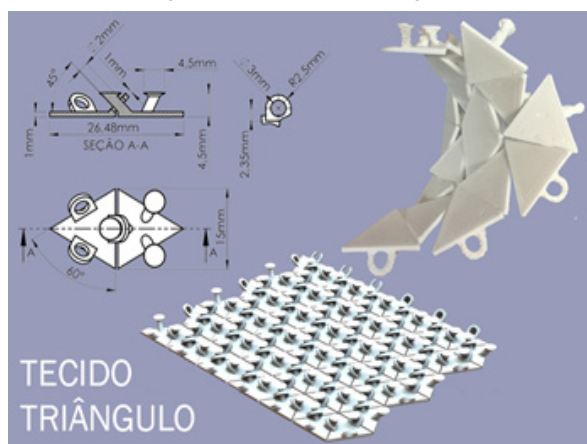
Figura 8 – Tecido caracol



Fonte: Adaptado de Hornburg *et al.* (2019, p. 340)

O tecido triângulo tem no avesso pequenos pinos de encaixe que permitem uma maleabilidade maior que os demais, todavia, se aplicado em roupas, é imprescindível que seja utilizado um forro de tecido no lado avesso, pois pode machucar a pele (HORNBURG *et al.*, 2019).

Figura 9 – Tecido triângulo



Fonte: Adaptado de Hornburg *et al.* (2019, p. 341)

A utilização da impressão 3D para criação de roupas ainda está em um campo conceitual, aparecendo em passarelas e projetos universitários. Os materiais precisarão se adequar à nova necessidade da indústria do vestuário, pois apresenta grandes ganhos em otimização da matéria-prima e utilização de materiais biodegradáveis e/ou recicláveis (HORNBURG *et al.*, 2019).

Segundo Lussenburg *et al.* (2014), os produtos têxteis precisam ter várias propriedades importantes, como flexibilidade, retenção de calor, absorção, suavidade e elasticidade, pois é o que os torna adequados para uso em contato com a pele. Por tal motivo os tecidos impressos em 3D ainda têm um bom caminho para se tornarem adequados ao cotidiano.

A maioria das aplicações da impressão 3D no vestuário se encontra em roupa íntima (espartilhos) (figura 10), roupa de banho (biquínis) e armaduras mais esculturais, como as peças de passarela, porém a aplicação em joias e acessórios (bolsas, sapatos e chapéus) tem aparecido regularmente (LUSSENBURG *et al.*, 2014).

Figura 10 – Espartilho impresso em 3D



Fonte: Lussenburg *et al.* (2014, p. 7)

Embora no setor de roupas a impressão 3D ainda não apresente qualidades potenciais para aplicação comercial no dia a dia dos usuários, a joalheria impressa em 3D possui vantagens. A joalheria em 3D tem dimensionamento regulável por meio do desenho em CAD, e o desenho virtual em 3D também pode servir como plataforma para o cliente fazer uma personalização rápida e de acordo com suas exigências (YAP; YEONG, 2014).

Para a fabricação de roupas com impressão 3D, os *designers* vêm optando por polímeros mais leves e flexíveis, para permitir conforto e movimento às articulações do corpo. Já na fabricação de joalheria a escolha de material é mais ampla, como aço inoxidável, bronze e ouro (YAP; YEONG, 2014).

Segundo uma pesquisa de campo realizada por Perry (2017), os consumidores estão mais dispostos a aceitar os acessórios impressos em 3D do que roupas. Isso porque os acessórios são mais baratos e menos arriscados do que comprar roupas que podem dificultar os movimentos e não serem confortáveis. Os participantes da pesquisa estavam dispostos a usar pulseiras de plástico, mas não queriam usar calças plásticas.

Perry (2017) afirma que, ao contrário do que estudos anteriores indicam sobre a impressão 3D resolver resíduos do *fast fashion*, o fato de os consumidores poderem imprimir infinitamente suas roupas em casa pode levar o *fast fashion* para outro nível.

Existem fibras naturais e sintéticas para impressão 3D, incluindo algodão, náilon, polímeros e couros e, à medida que a ciência de materiais para impressão 3D avança, serão introduzidos novos materiais de fibras têxteis. Por exemplo, a empresa têxtil TamiCare já desenvolveu uma tecnologia de impressão 3D chamada Cosyflex®, que imprime tecidos

utilizando polímeros líquidos, incluindo látex natural, silicone, poliuretano, *teflon*, algodão, raiom e poliamida (VANDERPLOEG; LEE; MAMP, 2016).

No entendimento de Yap e Yeong (2014), a impressão 3D vai revolucionar o mercado da moda; os *designers* poderão vender seus desenhos em 3D em vez de produtos acabados, de modo que os clientes poderão imprimir suas próprias roupas e joias em casa e ainda personalizá-las de acordo com as suas necessidades, porém haverá um potencial de violação de direitos autorais.

Tudo indica que as pessoas terão uma impressora 3D dentro de casa e poderão projetar e produzir produtos de acordo com sua vontade e demandas. Para os consumidores que não têm conhecimento necessário para projetar os produtos, o *codesign* poderá ser uma solução; outra opção será comprar o projeto de vestuário e joias das marcas de moda e imprimi-las em casa (PERRY, 2017).

De acordo com Vanderploeg, Lee e Mamp (2016), a impressão 3D está aumentando em diversas indústrias, inclusive no segmento da moda, e apresenta uma série de vantagens em comparação aos processos tradicionais, como facilidade na criação, menos tempo de produção, menos custos relacionados a armazenagem, embalagem e transporte.

A impressão 3D não é sustentável apenas porque usa menos recursos, mas também em todo o ciclo de vida do produto, que precisa de menos energia para produzir, gera mudança nas estruturas de trabalho, com cadeias de produção locais e envio digital (PERRY, 2017).

Nota-se que a impressão 3D é uma tecnologia que está ganhando força e atenção com a indústria 4.0, graças às possibilidades de personalização e diminuição de resíduos sólidos. No setor da moda ela se destaca na aplicação em joias e aviamentos, por causa da aceitação do público e da facilidade de fabricação, em comparação aos objetos têxteis, que demandam materiais mais flexíveis e desenhos complexos para maior conforto do usuário.

Conclusão

Esta pesquisa propôs analisar o cenário futuro da impressão 3D no desenvolvimento de aviamentos para a indústria do vestuário. Utilizando o método RBS para as buscas de artigos, constataram-se alguns cenários.

O cenário otimista indica que a indústria do vestuário utilizará a impressão 3D para atender às necessidades de personalização dos clientes, reduzindo a quantidade de matéria-prima empregada, bem como os resíduos de fabricação. Empresas vão se apropriar da tecnologia para adentrar a indústria 4.0, reduzindo os gastos com transporte e estoque. Os clientes, por sua vez, vão mudar a forma como consomem produtos, imprimindo os objetos em sua casa, conforme sua demanda e necessidade.

O cenário pessimista aponta que a impressão 3D não apresentará materiais e processos adequados para o vestuário impresso, além da impossibilidade de produção em massa. Os

consumidores não comprarão roupas impressas em 3D, pois não serão adequadas para o uso no cotidiano, por causa do conforto e estética. Os *designers* terão problemas com os direitos autorais de seus projetos em 3D, em virtude da falta de apoio da legislação.

No cenário neutro a indústria do vestuário vai usar a impressão 3D internamente para criação de aviamentos e acessórios, diminuindo seus resíduos, gastos com transporte de fornecedores e utilizando materiais biodegradáveis ou recicláveis adequados ao vestuário, sem comprometer a qualidade, durabilidade e estética de seus produtos.

Referências

- CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. da. **Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos**. 8. ed. Porto Alegre: Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, 2011. 12 p. Disponível em: <http://vision.ime.usp.br/~acmt/conforto.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.
- CONTINUUM. 2019. Disponível em: <https://www.continuumfashion.com/N12.php>. Acesso em: 8 jun. 2019.
- CORSET. **Catherine Wales**, 2019. Disponível em: <http://catherinewales.eu/>. Acesso em: 8 jun. 2019.
- DILBEROGLU, U. M. *et al.* The role of additive manufacturing in the Era of Industry 4.0. **Procedia Manufacturing**, v. 11, p. 545-554, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.148>.
- GARDAN, J. Additive manufacturing technologies: state of the art and trends. **International Journal of Production Research**, v. 54, n. 10, p. 3.118-3.132, 23 nov. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2015.1115909>.
- HORNBURG, L. E.; SILVA, D. C.; SOBRAL, J. E. C. Utilização da impressão 3D na fabricação de tecidos biodegradáveis. *In*: COLÓQUIO DE MODA, 14., 2018, PUC-PR, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2018. p. 1-14.
- HORNBURG, L. E. *et al.* Tecido impresso em 3D para a indústria do vestuário. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 13., 2018, Univille, Joinville. **Anais...** Joinville, 2018. p. 1-9.
- HORNBURG, L. E. *et al.* Tecnologia de impressão 3D com polímeros biodegradáveis para fabricação de têxteis. *In*: BERTOSO, L. da S. (org.). **Na estante da moda**. 2. ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. p. 331-344.
- JASIUK, I. *et al.* An overview on additive manufacturing of polymers. **Jom**, v. 70, n. 3, p. 275-283, 25 jan. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11837-017-2730-y>.
- LEITÃO, M. **História do futuro: O horizonte do Brasil no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015. 480 p.

LUSSENBURG, K. *et al.* Designing with 3D printed textiles: a case study of material driven design. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADDITIVE TECHNOLOGIES*, 5., 2014, Viena, Áustria. Viena, 2014. p. 1-8.

MANUS X Machina Metropolitan Museum now open. **Iris Van Herpen**, 2019. Disponível em: <https://www.irisvanherpen.com/news/manus-x-machina-metropolitan-museum-now-open>. Acesso em: 8 jun. 2019.

NIKE. **Nike Vapor Carbon 2014 elite football cleat unveiled for Super Bowl XLVIII**. 2014. Disponível em: <https://news.nike.com/news/nike-unveils-vapor-carbon-2014-elite-football-cleat-for-super-bowl>. Acesso em: 8 jun. 2019.

PAPAHRISTOU, E.; BILALIS, N. Should the fashion industry confront the sustainability challenge with 3D prototyping technology. **International Journal of Sustainable Engineering**, v. 10, n. 4-5, p. 207-214, 10 jul. 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/19397038.2017.1348563>.

PERRY, A. 3D-printed apparel and 3D-printer: exploring advantages, concerns, and purchases. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v. 11, n. 1, p. 95-103, 30 mar. 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/17543266.2017.1306118>.

SENAI – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL; SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (eds.). **Inova moda tecnologia: caminhos – inverno 2016**. Rio de Janeiro: Senai, 2015. 56 p.

VANDERPLOEG, A.; LEE, S.; MAMP, M. The application of 3D printing technology in the fashion industry. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v. 10, n. 2, p. 170-179, 24 ago. 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/17543266.2016.1223355>.

YAP, Y. I.; YEONG, W. Additive manufacture of fashion and jewellery products: a mini review. **Virtual And Physical Prototyping**, v. 9, n. 3, p. 195-201, 3 jul. 2014. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/17452759.2014.938993>.

O modelista de vestuário: perspectivas para práticas sustentáveis no campo da moda¹

The clothing modeler: perspectives for sustainable practices in the field of fashion

FERREIRA, Letícia Birolli²
MORGENSTERN, Elenir Carmen³

Resumo: Este artigo é um recorte de uma investigação feita no Mestrado Profissional em Design que pretende desenvolver uma tabela de medidas para aplicação em modelagem. Para tanto, como parte da leitura do cenário no qual o profissional da modelagem está inserido, faz-se necessária a reflexão do papel que ele ocupa nas organizações em um contexto em que a sustentabilidade se apresenta como estratégia essencial para o futuro delas. Este estudo, desdobrado por meio de pesquisa bibliográfica, contextualiza o setor de vestuário no paradigma que passa da abordagem econômica para a ecológica, intencionando analisar o papel do modelista, como *designer*, dentro da indústria da moda. As reflexões do artigo resultam numa compilação de recomendações práticas direcionadas a produções mais sustentáveis no campo da moda.

Palavras-chave: sustentabilidade; vestuário; modelagem.

Abstract: This article presented as a research cut of the Master's Degree in Design that intends to develop a table of measures for application in modeling. Therefore, as part of the reading of the scenario in within the modeling professional is inserted, it is necessary to reflect the role that it occupies within the organizations in a context where sustainability is presented as an essential strategy for the future of the same. This study, based on bibliographical research, contextualizes the clothing sector within a paradigm that goes from the economic to the ecological approach and finally to analyze the role of the modeler, as a designer, within the fashion industry through an ecological approach aiming a reflection on the possible practices that can be implemented in order to create more sustainable products.

Keywords: sustainability, clothing, forming.

1 Artigo apresentado e publicado nos anais do 15.º Colóquio de Moda sob o título “O modelista no vestuário como agente influenciador para sustentabilidade”.

2 Mestranda, Universidade da Região de Joinville (Univille). *E-mail:* leticiabirolli@hotmail.com.

3 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* elenir.m@gmail.com.

Introdução

O presente artigo configura-se em recorte de pesquisa de Mestrado Profissional em Design, desenvolvido na Universidade da Região de Joinville (Univille). A investigação pretende aplicar ferramentas do campo da moda (modelagem, antropometria e ergonomia) com vistas ao desenvolvimento de tabela de medidas para uma empresa de vestuário, que atua no mercado de Curitiba, atendendo meninas pré-adolescentes. Acredita-se que seja necessário também analisar o atual papel do modelista como um recurso de *design* inserido nas empresas de vestuário e ir além do mero desenvolvimento de modelagens, podendo exercer papel de influência nas questões que envolvem a sustentabilidade.

Atualmente nossa sociedade vivencia um modelo de transição; estamos caminhando de um paradigma econômico baseado em exploração de recursos naturais, produção e descarte para um paradigma baseado em responsabilidade social e divisão de responsabilidades. Nesse cenário, tanto produtores quanto consumidores têm responsabilidades acerca das produções que estejam na cadeia de consumo. Tal responsabilidade envolve desde a concepção até o descarte e decomposição do produto.

Entendendo o quão prejudicial a indústria da moda tem sido para o meio ambiente, o presente artigo procura entender como a moda se relaciona com o ambiente ecológico e qual é o papel do modelista do setor do vestuário nesse novo contexto, que se volta para os cuidados com o nosso planeta.

A moda e o paradigma ecológico

No caminho para uma sociedade mais sustentável, todos aqueles envolvidos economicamente na cadeia produtiva devem atuar também no âmbito ecológico, desconfigurando o atual paradigma econômico que desenvolveu a sociedade industrial que conhecemos até os dias atuais.

O paradigma ecológico⁴ emerge em uma economia em que o custo ambiental dos produtos será mais elevado e o interesse passa dos produtos para os serviços e as informações (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

O modelo econômico atual é insustentável. Salcedo (2014) descreve alguns sinais que podem indicar o porquê de não ser possível continuar nesse modelo de desenvolvimento: grande devastação ambiental, o que gera esgotamento dos recursos; extinção das espécies e destruição de comunidades; aumento do abismo entre ricos e pobres; aumento da população, sobrecarregando os sistemas ecológicos e sociais; e o fato de estarmos muito próximos de

4 Conceito descrito por Fritjof Capra no livro *O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente*, de 1982.

chegar ao ponto máximo de extração do petróleo, que pode nos levar ao colapso da civilização global industrializada.

O modelo de negócios que permeia a atual sociedade econômica é baseado na linearidade: para que novos produtos sejam feitos, extraímos as matérias-primas que necessitarão de beneficiamento, com o objetivo de que se tornem produto e depois serão rapidamente descartados. Dessa forma, a demanda por matéria-prima é crescente, a busca por redução de custos é a máxima e o valor econômico dos recursos ambientais não entra nessa conta (MAROTTO, 2017).

Para iniciar o processo de transição, é preciso que as pessoas parem de ver o mundo com foco individual e passem a pensar no bem-estar coletivo. Temos de adotar um pensamento sistêmico, compreendendo os processos produtivos como sendo circulares, em que o fim de uma coisa significa o início de outra (SALCEDO, 2014). Conceitos como reutilização, reciclagem e logística reversa precisam fazer parte da rotina dos processos industriais e do dia a dia dos consumidores.

A economia circular tem característica mais reparadora e regenerativa, com seus princípios baseados em *design*. Os produtos são planejados, produzidos e oferecidos de forma responsável e com a intenção de serem usados e circulados efetivamente e pelo maior tempo possível na sua forma mais valiosa dentro do sistema, retornando em segurança ao seu próximo ciclo. A fim de que os produtos tenham mais durabilidade, deve-se, já na criação, pensar em formas de prolongar a sua longevidade.

A indústria da moda⁵ tem uma produção anual em torno de 80 bilhões de peças, movimenta 2% do produto interno bruto (PIB) global, mais ou menos 1 trilhão de dólares por ano e emprega 70 milhões de pessoas no mundo. O modelo econômico mais utilizado hoje pelas grandes redes de varejo é o *fast fashion*, que segundo Quaresma (2017, p. 73) consiste em "produzir roupas de baixo custo, com baixa qualidade, no menor tempo possível, gerando toneladas de resíduos para atender a uma falsa necessidade de consumo na busca sem fim por novas tendências".

Para o vestuário, inserir-se no contexto de economia circular pode ser uma possibilidade de ir na contramão do mercado de *fast fashion* e todo o sistema da moda atual, para que os estilistas, *designers*, empresários e consumidores se empoderem de princípios para produzir uma moda mais ética e sustentável. A incorporação da sustentabilidade nos negócios precisa ir além das preocupações na esfera ambiental; tais conceitos devem ser vistos como aliados à competitividade e à eficiência de uma organização.

O vestuário é uma das indústrias mais poluentes da atualidade. Para Gwilt (2014, p. 22), o desafio inicia-se na análise de como as roupas são feitas e de como os impactos sociais e ecológicos desses processos podem ser minimizados. É imprescindível compreender que uma peça de roupa vai muito além do tecido com o qual é confeccionada, que o ciclo de vida do

5 Dados obtidos no *site* da Fashion Revolution.

produto não termina quando o consumidor a retira da loja e leva para casa e que não se pode transferir toda essa responsabilidade para o cliente. Sendo assim, a destinação adequada do resíduo, seja do ponto de vista da indústria com os retalhos de tecido, seja do consumidor com a peça de roupa que ele não deseja mais ter, por qualquer que seja o motivo é responsabilidade coletiva. Portanto, deve ser prioridade a ideia da não geração de resíduos, à medida que for possível.

Com base nas análises feitas anteriormente, entende-se que o setor do vestuário é um grande gerador de resíduos e que isso tem um impacto ambiental severo. Entretanto existem novas formas de pensar o ciclo dos produtos, visando a uma produção mais consciente e inserindo e educando o consumidor a ser parte desse ciclo. Nas indústrias do vestuário há um profissional que precisa se conectar com todas as fases da produção: o modelista. Por ocupar uma posição estratégica, será feita uma análise a fim de entender de que forma ele pode ser um agente conscientizador e produtor de mudanças na indústria da moda.

O papel do modelista, como *designer*, na indústria da moda inserida no contexto da sustentabilidade

Entendendo que o modelista pode exercer um papel de influência dentro da indústria da moda, uma vez que ele interage com todos os agentes do processo de criação, produção e na satisfação do cliente, serão sugeridas formas pelas quais ele pode trazer os conceitos da sustentabilidade para as empresas e entender melhor como ele pode fazer essas interações dentro da empresa.

Para inserir a modelagem no campo do conhecimento do *design*, apropriamo-nos do conceito funcionalista, em que o *design* é a ferramenta utilizada para identificar o problema de um determinado produto (nesse caso, um produto de vestuário) e redesenhá-lo por meio de processos técnicos para torná-lo mais usual (CIPINIUK, 2014).

Entende-se que o modelista exerce papel de *designer* e que o desempenho de suas atividades vai além do exercício técnico e de projeto.

A modelagem está entre os principais fatores competitivos dos produtos. Mesmo que o consumidor não tenha a consciência do processo industrial que existe para que aquela peça chegue às lojas, logo após ter gostado da estética visual do produto, no momento em que ele prova uma determinada peça de roupa, ele analisará a vestibilidade e o caimento para determinar se vai ou não adquiri-la. É também a primeira etapa para a materialização do produto final (SOUZA, 2006).

Nesse sentido, pode-se dizer que uma boa modelagem será um fator determinante para que o produto obtenha a qualidade necessária para atender às demandas do mercado. Quando aplicados os conceitos de *design* associados à modelagem, haverá um profissional mais conectado com as demais áreas da empresa e, contando com suas habilidades, considerando

a liberdade criativa que recebe no ambiente industrial, ele pode trazer valor agregado ao produto e resultados nas vendas (CIPINIUK, 2014).

Sabrá (2009) destaca as principais competências esperadas dos modelistas⁶: interpretar a representação gráfica das peças propostas pela criação para criação de desenho técnico; conhecer os possíveis materiais empregados nos produtos, incluindo propriedades físicas e mecânicas, como caimento e maquinário apropriado para montagem; proposição da viabilidade técnica de acordo com proposta ergonômica, sabendo a melhor forma para a montagem do produto, antes e depois da peça-piloto; desenhar tecnicamente os moldes reproduzindo a proposta de *design* por métodos tradicionais ou por modelagem automatizada; complementar as informações de ficha técnica, principalmente em relação à definição de materiais, fornecedores, consumo, detalhes específicos de qualidade e montagem; conhecer acabamentos, lavagens e customizações da indumentária em geral; medir e interpretar medidas sob o ponto de vista antropométrico; saber prototipar as peças que modela; conhecer e ter condições de aplicar características de normalização, padrões de qualidade e definições de conformidade aos produtos desenvolvidos; entender a linguagem de moda para se relacionar com a equipe de criação; apresentar atitude empreendedora para atuar como autônomo e gerir seu próprio negócio; além de possuir os conhecimentos técnicos, características como organização e perfeccionismo são essenciais ao modelista.

Percebe-se que as competências esperadas de um modelista vão muito além de apenas saber desenvolver moldes; trata-se de um profissional que ocupa um cargo estratégico dentro da empresa, uma vez que está se relacionando com diversas áreas, como criação, compras, prototipagem e produção. Serão analisadas algumas das habilidades esperadas e como, dentro do contexto de sustentabilidade, o modelista pode propor soluções que corroborem com o processo de inserção da indústria em um modelo mais circular.

A primeira competência esperada é a de interpretar a representação gráfica das peças propostas pela criação para a criação de desenho técnico. Fletcher e Grose (2011) defendem a ideia do uso de criatividade para mudar a forma como fazemos as coisas e especialmente como pensamos nas coisas. As autoras propõem que criação e modelagem devem associar-se para reduzir o descarte de resíduos na produção de vestuário, otimizando o consumo de matéria-prima sem que haja elevação no custo do produto. Na fase de interpretação dos desenhos da criação espera-se que o modelista, além de simplesmente interpretar o trabalho do estilista, ajuste as propostas com a criação para potencializar o consumo de insumos.

Estima-se que 15% do tecido utilizado pelas indústrias se torne resíduo. A questão dos resíduos muitas vezes é deixada de lado ou por falta de tempo ou por acreditar que a responsabilidade é dos outros. Os profissionais envolvidos no processo precisam assumir tal responsabilidade e demonstrar empenho para reduzir desperdícios.

6 Competências utilizadas para montagem do Plano Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Produção de Vestuário do Senai/CETIQT.

A segunda habilidade descrita é conhecer os possíveis materiais empregados nos produtos, incluindo suas propriedades físicas e mecânicas, como caimento e maquinário apropriado para montagem. No que se refere à matéria-prima, Fletcher e Grose (2011, p. 12) afirmam que, "até o momento, a exploração de materiais tem sido o ponto de partida para a maior parte da inovação sustentável na moda", apesar de que muitas vezes essa solução apenas alivia os impactos ambientais.

O trabalho associado entre *design* e tecnologia é a forma de conseguir fazer as melhores escolhas de materiais e de fornecedores que sejam confiáveis e cumpram os requisitos técnicos traçados para a produção da marca; e a identificação do processo mais apropriado é ferramenta fundamental para a qualidade do produto (MAROTTO, 2017).

O *designer* precisa estar atento às inovações tecnológicas da indústria têxtil e da indústria de fornecimento de máquinas e equipamentos. E além de conhecer o que há de novo, é necessário ter a habilidade de questionar as formas de extração e produção de seus fornecedores. O modelista pode exercer influência na escolha de fornecedores, para tanto precisa ter clareza das qualidades que ele vai procurar em cada um deles e estar sempre atualizado com as novidades que surgem no mercado.

Somente quando houver certa pressão dos agentes tomadores de decisão com relação aos fornecedores a indústria de base vai se preocupar em ter produtos e processos mais adequados ecológica e socialmente. O conhecimento leva a uma tomada de decisão mais inteligente, e por meio de uma relação mais próxima se pode criar uma forma de trabalho mais colaborativa.

Para desenhar tecnicamente os moldes reproduzindo a proposta de *design* por métodos tradicionais ou por modelagem automatizada, é necessário compreender que o *software* sozinho não está preocupado com as questões ambientais e sociais. Muitas vezes a modelagem tem sido "terceirizada" para o sistema CAD, mas a falta do trabalho humano pode frear o surgimento de inovações que buscam reduzir os desperdícios e outras possíveis evoluções. Quando o *software* trabalha sozinho, nem o consumidor nem o *designer* têm a percepção da economia ou dos impactos ecológicos do processo (FLETCHER; GROSE, 2011).

Apesar de existirem no mercado *softwares* especializados em auxiliar o processo de modelagem e gradação dos moldes, é fundamental que o profissional tenha a habilidade de desenvolver os materiais manualmente; ele precisa conhecer o corpo humano e suas especificidades, além de ter conhecimentos nas áreas de ergonomia e antropometria para que consiga desenvolver um bom trabalho. Sennett (2009) aponta que o trabalhador artesanal, de modo geral, exige em torno de 10 mil horas de experiência para se tornar um especialista. Nesse contexto, podemos inferir, que além das horas dedicadas ao aprendizado da modelagem, é indispensável que ele tenha muita prática para ser reconhecido no mercado como um bom profissional.

É importante que o modelista conheça os processos, tanto o manual quanto o automatizado, para que tenha todas as possibilidades, mas é preciso saber dosar o papel de cada um (modelista/*software*) para que o processo não se torne tão automático ao ponto que passe a ser mecânico e irracional.

A habilidade de complementar as informações da ficha técnica, principalmente no tocante à definição de materiais, fornecedores, consumo, detalhes específicos de qualidade e montagem, em muitos dos aspectos já foi abordada nos outros tópicos, porém vale aqui ressaltar a questão dos aviamentos. Eles são parte integrante da peça e, muitas vezes, podem dificultar a possível reciclagem ou descarte dos produtos. Eles têm influência direta na longevidade das roupas.

Outra questão importante está relacionada com a qualidade. Em um mercado que foca em produtos cada vez mais baratos, tendências de pouca duração e que objetivam apenas o aumento das vendas, os critérios de qualidade são muitas vezes deixados de lado e as roupas passam a ser vistas pelo consumidor como descartáveis, gerando uma quantidade enorme de resíduos. Salcedo (2014) coloca os setores têxtil e do vestuário como o segundo mercado de consumo do mundo, perdendo apenas para o setor de alimentos. O autor sugere que precisamos de iniciativas que promovam boas práticas, incluindo a redução de produção e do consumo, a necessidade de novos modelos de negócio, em que sejamos desafiados a começar na criação, para depois avaliar as melhores formas de produzir, distribuir e utilizar as roupas, tomando cuidado de escolher os processos mais sustentáveis e incentivando a conscientização do consumidor.

As habilidades de proposição da viabilidade técnica de acordo com a proposta ergonômica, de medir e interpretar medidas sob o ponto de vista antropométrico, de conhecer e ter condições de aplicar características de normalização, padrões de qualidade e definições de conformidade aos produtos podem ser tratadas como um grupo de ações para o mesmo objetivo. Uma vez que estão conectadas em um grupo de habilidades e estão de acordo com o que se descreveria como os conhecimentos básicos para o modelista, a análise será feita visando a formas diferentes das comuns, para que se obtenha resultados mais sustentáveis.

Os consumidores, além de vestirem tamanhos diferentes, possuem gosto por modelos diferentes. Nesse escopo podem-se destacar duas possibilidades: oferecer modelagens padrão com autoajustes embutidos ou alinhamento de métodos de medição para padronizar tamanhos e modelagens (MAROTTO, 2017). Com ações desse tipo, é possível tornar o processo de compra mais fácil e gerar um ambiente mais favorável à redução de consumo.

Profissionais bem qualificados podem contribuir aumentando as possibilidades de alternativas técnicas e econômicas para solução dos problemas dos usuários, além de usar suas habilidades para auxiliar na definição dos resultados e das formas de alcançá-los propondo soluções que tornem a sustentabilidade possível, de modo a reorientar os sistemas de produção e de consumo (MANZINI; VEZZOLI, 2011). É necessário estar conectado com o

mercado e com as rápidas mudanças que vêm ocorrendo, buscar qualificação constante e estar sempre atento às novas tecnologias e a novos fornecedores.

Um fator determinante para o equilíbrio entre a indústria de vestuário e a sustentabilidade está em capacitar os *designers* e os técnicos para serem os promotores dessa mudança. São os trabalhadores das empresas de moda que possuem o maior conhecimento sobre o impacto social e ecológico das roupas, e tal conhecimento geralmente não chega até o consumidor.

É essencial que os consumidores sejam ensinados e motivados a questionar os processos pelos quais determinado produto passa, para que haja a possibilidade de mudanças efetivas (FLETCHER; GROSE, 2011). Quando o consumidor começa a questionar as condições de produção e as escolhas da indústria, esta passa a ver as novas formas de produzir, voltadas ao cuidado com o planeta, como uma necessidade.

Analisando as competências descritas por Sabrá, apresentadas anteriormente, ressalta-se que é preciso ter atitude empreendedora para atuar como autônomo e gerir seu próprio negócio. Muitos profissionais estão empreendendo na área, a fim de atender especialmente micro e pequenas empresas, que muitas vezes não dispõem de recursos para manter um funcionário com tantas habilidades, tornando-se um mercado em expansão para o empreendedorismo. Nesse contexto também é possível que o profissional seja um promotor de sustentabilidade, agregando esses conceitos ao trabalho entregue a seus clientes.

Considerações finais

O artigo objetivou, por meio de pesquisa bibliográfica, entender qual o impacto do setor do vestuário na degradação do nosso planeta e destacar que existem outras formas de planejar o ciclo dos produtos, de maneira a considerar questões que tangem a sustentabilidade.

Considerando que, de fato, a produção de roupas é um dos grandes geradores de resíduo no planeta, causando um considerável impacto, faz-se necessário pensar em novas formas de produzir, com o propósito de reduzir a geração de danos ambientais. No contexto deste estudo propõe-se que o modelista, que exerce papel estratégico nas empresas, pode ser um agente de implementação dessa mudança de cultura nas empresas do segmento.

Para entender o papel desse profissional, analisou-se, com base nas competências esperadas dos modelistas, de que forma em cada uma delas é possível inserir ações visando melhor aproveitamento dos recursos, a fim de gerar menos resíduo da produção, e maneiras de reutilizar os produtos no lugar de apenas descartá-los. Tais práticas corroboram com a teoria intrínseca na proposta da pesquisa e, certamente, muitas outras reflexões contribuirão para nortear o estudo.

Conclui-se, por fim, que é preciso conhecer novos modos e ferramentas e até mesmo novos modelos de negócios que resultem em produtos que causem menos impacto ambiental, e o modelista pode ser um agente promotor dessas mudanças no ambiente da indústria.

Referências

- CAPRA, F. **O ponto de mutação**: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. Editora Cultrix, 1982.
- CIPINIUK, A. **Design: o livro dos porquês** – o campo do *design* compreendido como produção social. Rio de Janeiro: Reflexão, 2014.
- FIPE – FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Pesquisa salarial**. Disponível em: <http://salariometro.fipe.org.br/pesquisa-salarial>. Acesso em: 16 maio 2019.
- FLETCHER, K.; GROSE, L. **Moda e sustentabilidade**: *design* para mudança. São Paulo: Editora Senac, 2011.
- GWILT, A. **Moda sustentável**: um guia prático. São Paulo: Editora G. Gili, 2014.
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.
- MAROTTO, I. (coord.). + **Sustentabilidade às marcas brasileiras**: reflexões e indicadores. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://porfavormenoslixo.com.br/wp-content/uploads/2018/01/LIVRO-SUSTENTABILIDADE-%C3%80S-MARCAS-DE-MODA.pdf>. Acesso em: 27 maio 2019.
- QUARESMA, U. Panorama socioambiental da moda na contemporaneidade. *In*: MAROTTO, I. (coord.). + **Sustentabilidade às marcas brasileiras**: reflexões e indicadores. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://porfavormenoslixo.com.br/wp-content/uploads/2018/01/LIVRO-SUSTENTABILIDADE-%C3%80S-MARCAS-DE-MODA.pdf>. Acesso em: 27 maio 2019. p. 72-81.
- SABRÁ, F. **Modelagem**: tecnologia em produção de vestuário. 2. ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009.
- SALCEDO, E. **Moda ética para um futuro sustentável**. São Paulo: Editora G. Gili, 2014.
- SENNETT, R. **O artífice**. Rio de Janeiro: Record, 2009.
- SOUZA, P. de M. **A modelagem tridimensional como implemento do processo de desenvolvimento do produto de moda**. 2006. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.

A linguagem do cinema como suporte para a mudança de comportamentos e a sensibilização ambiental

The promotion of environmental care through cinema

SILVA, Lucas¹
EVERLING, Marli²
AGUIAR, Victor³
MORGENSTERN, Elenir Carmen⁴

Resumo: O presente artigo se caracteriza como um fragmento de uma pesquisa de Mestrado em Design que ainda se encontra em desenvolvimento. Por meio de uma investigação de cunho bibliográfico e qualitativo que inclui aspectos históricos e socioculturais do cinema, bem como abordagem do cenário socioambiental atual, este trabalho apresenta considerações sobre o cinema como um agente capaz de sensibilizar o espectador em relação ao cuidado com o meio ambiente.

Palavras-chave: meio ambiente; sociedade; cinema.

Abstract: This article is characterized as a fragment of the Master's Degree in Design research, which is still under development. Through a bibliographical and qualitative research, emerging historical and sociocultural aspects of the cinema, as well as approaching a panoramic view of the current socio-environmental scenario, this work presents as objective the analysis of the cinema as an agent capable of sensitizing the viewer in relation to the care with the environment.

Keywords: environment; society; cinema.

Introdução

A sustentabilidade é um dos assuntos que permeiam a sociedade com muito vigor atualmente, e com ela a necessidade urgente de cuidarmos do meio ambiente, afinal de contas, são nossas ações de hoje que vão determinar o futuro das próximas

1 Mestrando, Universidade da Região de Joinville (Univille). *E-mail:* lucasferreira.cine@gmail.com.

2 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* marli.everling@gmail.com.

3 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* contato@ograndevendedor.com.

4 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* elenir.m@gmail.com.

gerações. De acordo com essa perspectiva, entre as inúmeras ferramentas e ações já criadas com o intuito de cuidar do meio ambiente e, assim, preservar a vida, encontramos também o cinema, uma forma de comunicação muito utilizada atualmente, a qual faz parte de nosso meio sociocultural e já demonstrou ser capaz de não apenas se apropriar elegantemente das outras formas de arte, como também de evoluir.

O cinema se apresenta como uma forma de comunicação muito eficiente em virtude da composição de elementos técnicos de produção capazes de entreter, suscitar sentimentos no espectador e direcionar-lhe a atenção, provocando sensações. Como deduz Cabral (2006, p. 23), tais elementos possuem o poder de seduzir.

Levando-se em consideração que o cinema é um produto muito presente no cotidiano social atual e carrega em si uma predisposição natural de comunicar com eficiência, somos levados a adotá-lo como recurso com o objetivo de sensibilizar o ser humano para a necessidade de mudanças comportamentais improrrogáveis em relação à nossa responsabilidade de cuidar do meio ambiente. Nessa perspectiva, por meio de um estudo bibliográfico e qualitativo, o presente artigo objetiva analisar o cinema como um meio de sensibilização ambiental. Para isso, serão apresentados, de forma sintetizada, os principais problemas ambientais atuais sob uma perspectiva sociológica e algumas considerações a respeito da origem do cinema, bem como uma visão panorâmica da sua difusão e seu crescimento econômico até a atualidade. Com base nessa ambientação, analisar-se-á o cinema, com seus elementos e técnicas de produção, como uma ferramenta de promoção do cuidado com o meio ambiente.

A discussão apresentada neste artigo será incorporada no trabalho de pesquisa de mestrado do autor Lucas Ferreira da Silva, cujo tema principal é o estudo do cinema como instrumento de sensibilização ambiental. O produto final desse projeto será a produção de um videoclipe (*trailer*) com o intuito de sensibilizar o espectador para o cuidado com o meio ambiente e apresentar o jogo de educação ambiental *Route Raiders*, que ainda se encontra em desenvolvimento pelo Instituto Caranguejo de Educação Ambiental, em conjunto com o projeto ETHOS⁵: Design e Relações de Uso, em Joinville⁶.

Aspectos históricos e socioculturais do cinema

Neste tópico será abordado de forma resumida o surgimento da sétima arte, além da sua consolidação, crescimento e contribuição para a economia.

O cinema, como o conhecemos atualmente, é produto de uma longa história que se iniciou no imaginário humano. Machado (2007), em seu livro intitulado *Pré-cinemas & pós-cinemas*, propõe que as raízes da sétima arte surgiram no princípio das civilizações, quando

5 Dirigido pelo professor Francisco Peligrino Xavier.

6 Vinculado ao Programa de Pós-Graduação da Univille, dirigido pela professora doutora Marli Teresinha Everling.

o homem pré-histórico já carregava em si a vontade de "dar vida" às suas representações artísticas. O autor argumenta:

Muitas das imagens encontradas nas paredes de Altamira, Lascaux ou Font-de-Gaume foram gravadas em relevo na rocha e os seus sulcos pintados com cores variadas. À medida que o observador se locomove nas trevas da caverna, a luz de sua tênue lanterna ilumina e obscurece parte dos desenhos: algumas linhas se sobressaem, suas cores são realçadas pela luz, ao passo que outras desaparecem nas sombras. Então, é possível perceber que, em determinada configuração do animal representado (por exemplo, um íbex com a cabeça dirigida para a frente), ao passo que, em outras posições, vê-se configuração diferente do mesmo animal (por exemplo, o íbex com a cabeça voltada para trás). E assim, à medida que o observador caminha perante as figuras parietais, elas parecem se movimentar em relação a ele... (MACHADO, 2007).

Pode-se dizer que as raízes e os prelúdios do cinema vêm evoluindo desde a pré-história. A criação do cinematógrafo⁷ como o conhecemos deu-se a partir de várias outras técnicas e tecnologias criadas anteriormente (MACHADO, 2007). Essas técnicas incluem desde a criação dos desenhos "em movimento" (da arte rupestre) às pesquisas científicas para a área da biologia, como no caso do fuzil fotográfico (criado pelo cientista Etienne-Jules Marey a partir da cronofotografia, de Edward James Muggeridge), que era capaz de captar 12 quadros no intervalo de tempo de um segundo. Tais fotos eram todas armazenadas em um tipo de cilindro fotográfico, possibilitando o posterior estudo dos movimentos dos animais com as imagens captadas (MACHADO, 2007).

Esse é o princípio básico do cinema, em que os quadros são colocados em sequência (no caso do cinema, um padrão de 24 quadros por segundo) para obter uma falsa percepção de movimento (SALLES, 2008).

Passados 124 anos depois da primeira sessão comercial de cinema da história, pode-se dizer que os Lumière estavam enganados quando afirmaram que o cinematógrafo não teria futuro como espetáculo (ROSSI; KNAPP; BERNARDET, 1993). A indústria cinematográfica americana, segundo Gomes (2003), é determinante para o sucesso do entretenimento e o lucro que este gera para os Estados Unidos. De acordo com uma matéria do jornal *Estado de São Paulo* (INDÚSTRIA..., 2019), somente no ano de 2018 o faturamento da indústria cinematográfica mundial foi de 96 bilhões de dólares, e desde o ano de 2014 o consumo dos serviços de vídeos *online* teve um crescimento de 27%.

Em suma, nota-se que a sétima arte é uma forma de comunicação rica e influente, a qual está presente e cresce em nosso meio. Surgida do mundo dos sonhos e do imaginário humano (MACHADO, 2007), ainda nos encanta e nos seduz, dando-nos a impressão de que somos participantes diretos de toda a sua composição. Levando-se em consideração a trajetória

7 Trata-se de um equipamento portátil, criado pelos irmãos Lumière, capaz de captar imagens, revelar o filme da captação e projetá-lo (ABREU, 2016).

histórica do cinema e sua presença crescente em nosso ambiente social como um meio de comunicação eficiente, e haja vista a necessidade urgente de cuidarmos do nosso planeta, inevitavelmente somos levados a fazer uso da sétima arte como um meio de promoção do cuidado com o meio ambiente.

Cenário socioambiental atual

Apresenta-se aqui o cenário socioambiental atual, com os principais problemas e suas causas, bem como uma reflexão sobre o conceito de *habitus*, proposto por Pierre Bourdieu, aplicado à atuação humana no meio ambiente.

Atualmente, a questão das mudanças climáticas é um dos principais problemas com que frequentemente deparamos. A cada ano presenciamos anomalias no tempo e na natureza. Conforme Bueno (2019), os cinco anos entre 2014 e 2018 foram os mais quentes da história, sendo 2019 o ano responsável, desde o seu início, pelo maior armazenamento de calor nos oceanos, desde que se iniciaram os registros do evento, em 1940.

Dentre os inúmeros problemas resultantes das mudanças climáticas, os humanos e os animais são afetados com essas alterações. De acordo com uma matéria divulgada pela revista digital *Época Negócios* (AQUECIMENTO..., 2019), o Ministério do Meio Ambiente da Austrália declarou extinto o roedor *Melomys rubicola*. Trata-se, segundo a notícia, da primeira extinção registrada resultante das mudanças climáticas. O Conselho Consultivo das Academias Europeias de Ciência (EASAC, 2019 – sigla que em inglês significa European Academies' Science Advisory Council) afirma que tais alterações no clima também estão afetando negativamente a saúde humana, um quadro que tende a piorar nos próximos anos, prevê o EASAC.

Em suma, o pensamento mecanicista e imediatista do ser humano geralmente resulta em consequências negativas, e não precisamos ir longe para observarmos isso. Tratando-se de âmbito nacional, o Brasil é o quarto país que mais gera lixo plástico no mundo; dos 11,3 milhões de toneladas desse lixo gerado anualmente, mais de 2,4 milhões de toneladas são descartadas de forma irregular. Apenas 1,28% de todo o lixo plástico é reciclado (BRASIL... 2019). Logo, de acordo com o relatório da Ellen MacArthur Foundation (2018), ao menos 8 milhões de toneladas de plástico (no mundo todo) acabam chegando aos oceanos, o que equivale a um caminhão descarregando uma carga de lixo plástico por minuto.

Tendo em vista a tendência imediatista do ser humano, em que suas ações não são pensadas, podemos atribuir o nosso comportamento irrefletido ao conceito de *habitus*, de Pierre Bourdieu, segundo o qual as ações de um indivíduo são resultado do processo de socialização, ou seja, as ações individuais do sujeito são reflexo dos hábitos sociais do ambiente em que ele se encontra (SILVA, 2001). Em outras palavras, somos influenciados pelo meio em que vivemos, e esses padrões sociais ameaçam nossa subsistência (SILVA; SAMMARCO, 2015). Para Bourdieu, *habitus* é um sistema duradouro fundamentado em experiências passadas e funciona como uma matriz de percepções, avaliações, atitudes, comportamentos e ações (SETTON, 2002).

Conectando o conceito de *habitus* com o cenário ambiental, é possível inferir que atitudes e comportamentos relacionados ao meio ambiente também são herança do processo de socialização, estando profundamente arraigados em nossa mente, muitas vezes sem que tenhamos consciência. Nesse sentido, a linguagem do cinema, bem como seus princípios e recursos, mostra-se promissor como ferramenta capaz de fomentar mudanças comportamentais e uma ética do cuidado.

O cinema como ferramenta de sensibilização ambiental

É comum irmos ao cinema e nos emocionarmos de alguma forma, seja expressando um riso, um choro, uma excitação, permanecendo em estado de reflexão etc. O cinema, além de comunicar com eficiência, possui uma predisposição natural de sensibilizar, despertando sentimentos e envolvendo as pessoas (FREITAS, 2012). Cabral (2006) deduz que a sétima arte está a caminho de, cada vez mais, conduzir os espectadores a um senso de reflexão sobre as temáticas por ela apresentadas.

Considerando-se a necessidade urgente de mudança de comportamento da humanidade ante os sérios problemas ambientais que se apresentam, e sendo o cinema uma ferramenta de comunicação crescente e eficaz, somos levados a adotá-lo como um mecanismo de promoção ambiental, em que seus elementos de produção (como o roteiro, a fotografia, as cores, o som, a edição etc.) são pensados de forma a sensibilizar o espectador em relação ao cuidado que devemos ter com o meio ambiente. Existem atualmente filmes e séries já produzidos com o propósito de sensibilizar ambientalmente, como a série documental britânica *Our planet* (*Nosso planeta*), produzida pela Silverback Films e distribuída pela Netflix, em 2019.

A série destaca a necessidade de ação urgente diante dos problemas ambientais atuais e próximos (WWF-BRASIL, 2019). Para isso, a obra traz imagens deslumbrantes das belezas naturais do nosso planeta e exhibe, de igual modo, cenas angustiantes da realidade dos animais sob a degradação que os espaços naturais estão sofrendo. A série apropria-se de elementos e técnicas de produção, como por exemplo a trilha musical, a câmera lenta, a narração marcante de David Attenborough etc. Esses elementos e técnicas trazem um tom poético e marcante às imagens (BETTON, 1987). Além dessas ferramentas de produção, a obra apresenta cenas impactantes que produzem choque. O espectador pode ver uma delas no fim do segundo episódio, em que algumas morsas (figura 1) agem de maneira anormal (de acordo com o documentário, a ação delas é causada pela falta de gelo, um reflexo das mudanças climáticas) e caem de um penhasco, resultando em morte. A cena se passa em câmera lenta, com uma trilha musical emotiva ao fundo, enquanto o narrador fica em silêncio por alguns instantes. Tais elementos, quando bem estruturados em uma obra fílmica, são capazes de criar uma determinada atmosfera (BETTON, 1987), e o filme consegue suscitar no espectador sentimentos de reflexão (CABRAL, 2006).

Figura 1 – Cena das morsas na série *Our planet*

Fonte: Muller (2019)

Em suma, a série, com suas cenas reais e se apropriando de técnicas e elementos de produção cinematográficos, é um exemplo evidente do cinema sendo usado como ferramenta de sensibilização ambiental.

Wall-E (2008) é outro filme que, além de entreter, também carrega em si uma predisposição para incitar a reflexão sobre nossas atitudes em relação ao meio ambiente. A obra de ficção norte-americana produzida pela Pixar Animation Studios, dirigida por Andrew Stanton e vencedora do Oscar de melhor filme de animação em 2009, conta a história de um robô (Wall-E) responsável por compactar e organizar o lixo terrestre deixado pelos seres humanos (figura 2), que já não vivem na Terra, pois o planeta se tornou extremamente poluído, sem vegetação e incapaz de abrigar a vida. O longa de animação apresenta um panorama do planeta Terra no ano de 2700, fomentando uma ação reflexiva de cunho socioambiental, político e tecnológico (BLASZKO; BLANCHET; GONÇALVES, 2017).

Figura 2 – Quadro do filme *Wall-E*

Fonte: *Wall-E* (2008)

A obra cinematográfica ilustra o planeta Terra deteriorado como consequência da ação humana, em que o excesso de lixo descartado no meio ambiente desencadeou o agravamento do aquecimento global, pela poluição do ar, das águas e do solo (BLASZKO; BLANCHET; GONÇALVES, 2017). Nota-se que o filme *Wall-E* apodera-se com elegância das técnicas e elementos de produção cinematográfica, ao passo que não possui muitos diálogos. Isso torna especiais as suas imagens e sons, pois são esses os principais elementos responsáveis por provocar no espectador o senso reflexivo.

Conforme abordado anteriormente, o conceito de *habitus* está associado a atitudes e comportamentos herdados (ou afetados) pelo processo de socialização. A premissa que orientou esta discussão considera que a utilização de recursos de sensibilização emocional pode contribuir para trazer para o nível consciente as questões relacionadas ao cuidado e à manutenção do meio ambiente. Com base na análise das abordagens utilizadas na série *Our planet* e no filme *Wall-E*, discutidas ao longo deste tópico, inferimos algumas técnicas que podem ser usadas para sensibilizar ou afetar emocionalmente o espectador.

Quadro 1 – Síntese dos recursos cinematográficos observados na análise

Síntese dos recursos de sensibilização ambiental	
<i>Our planet</i>	<i>Wall-E</i>
<p>Emoções intencionadas Encantamento Angústia Choque Reflexão</p> <p>Elementos e técnicas Trilha musical Câmera lenta Narração poética (encantamento) Imagens significativas Cenas reais Cenas impactantes (choque e angústia) Câmera lenta + trilha musical emotiva + silêncio do narrador (atmosfera reflexiva)</p>	<p>Emoções intencionadas Gravidade Reflexão</p> <p>Elementos e técnicas Narrativa Poucos diálogos Imagens Sons</p>

Fonte: Primária (2019)

Em síntese, os elementos e as técnicas de produção (como o roteiro, a direção de arte, a fotografia, a composição cromática, o som, a edição audiovisual etc.) de ambas as obras cinematográficas foram estruturados de forma a contribuir com o propósito de sensibilizar o espectador para o cuidado com o meio ambiente.

Considerações finais

As mudanças climáticas decorrentes da ação humana indicam a necessidade de uma atuação emergencial de nossa parte. Por meio deste estudo, percebe-se que os problemas ambientais são reais e estão comprometendo a qualidade de vida humana e animal, com impactos para o futuro. Dentre as ferramentas e ações já criadas com o propósito de sensibilização ambiental, o cinema mostra-se como um meio de comunicação eficiente que, por intermédio da boa estruturação de suas técnicas e elementos de produção, se torna capaz de sensibilizar e despertar sentimentos de reflexão no espectador (CABRAL, 2006).

Em virtude dos desafios relacionados à mudança do *habitus* e da premissa norteadora do presente estudo (a utilização de recursos de sensibilização emocional para alterar comportamentos relacionados ao cuidado com o ambiente em que vivemos, trazendo-os para o nível da consciência), a série *Our planet* e o filme *Wall-E* carregam em si uma predisposição em sensibilizar o espectador em relação ao cuidado com o meio ambiente. Dessas obras fílmicas, foram levantados alguns elementos e técnicas que podem gerar emoções, como encantamento, angústia, choque, sensação de gravidade ou reflexão. Alguns desses elementos

são: trilha musical, jogo de câmera, narrativa poética, silêncio, frequência de diálogos, cenas e imagens significativas, reais e impactantes, entre outros.

Em suma, este artigo buscou abordar o cinema como ferramenta de promoção ambiental e, ao mesmo tempo, expressar a necessidade urgente de chamar o ser humano ao cuidado com o meio ambiente, que chamamos de lar.

Esta pesquisa não é conclusiva, mas uma aproximação que está em aprofundamento e visa contribuir significativamente para o desenvolvimento da pesquisa de Mestrado em Design do autor.

Referências

ABREU, K. Como funcionava o primeiro cinematógrafo? **Superinteressante**, 3 fev. 2016. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-funcionava-o-primeiro-cinematografo/>. Acesso em: 9 jul. 2019.

AQUECIMENTO global causa primeira extinção de mamífero. **Época Negócios**, 21 fev. 2019. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2019/02/aquecimento-global-causa-primeira-extincao-de-mamifero.html>. Acesso em: 8 jul. 2019.

BBC. **Aquecimento global: 7 gráficos que mostram em que ponto estamos**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-46424720> Acesso em: 8 jul. 2019.

BETTON, G. **Estética do cinema**. 1. ed. Brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

BLASZKO, C.; BLANCHET, A.; GONÇALVES, F. Filme *Wall-E*: recurso aliado para a educação ambiental e consumo responsável. *In*: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 16., 2017. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2017.

BRASIL é o 4.º maior produtor de lixo plástico. **Forbes**, 5 mar. 2019. Disponível em: <https://forbes.uol.com.br/last/2019/03/brasil-e-o-4o-maior-produtor-de-lixo-plastico/>. Acesso em: 8 jul. 2019.

BUENO, P. Show your stripes: um alerta às mudanças climáticas globais. **Tempo.com**, 25 jan. 2019. Disponível em: <https://www.tempo.com/noticias/actualidade/show-your-stripes-um-alerta-as-mudancas-climaticas-globais.html>. Acesso em: 7 jul. 2019.

CABRAL, R. **Estratégias da comunicação no cinema pós-11 de setembro** – a legitimação da guerra. São Paulo, 2006.

EASAC – EUROPEAN ACADEMIES’ SCIENCE ADVISORY COUNCIL. **The imperative of climate action to protect human health in Europe**. Bruxelas, 2019. Disponível em: <https://easac.eu/publications/details/the-imperative-of-climate-action-to-protect-human-health-in-europe/>. Acesso em: 8 jul. 2019.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **A nova economia do plástico**: repensando o futuro do plástico. 2018. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/NPEC-portuguese_1.pdf. Acesso em: 7 jul. 2019.

FREITAS, E. **História e cinema: encontro de conhecimento em sala de aula**. São Paulo: UNESP, 2012.

GOMES, J. O cinema como consumo cultural: um estudo sociológico sobre gostos e preferências da cultura cinematográfica junto ao público universitário de Mossoró – RN. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 11., 2003. Campinas: Unicamp, 2003.

IMPACTO ambiental de indústrias ainda é crescente. **Estadão**, 4 jun. 2002. Disponível em: <https://ciencia.estadao.com.br/noticias/geral,impacto-ambiental-de-industrias-ainda-e-crescente,20020604p59085>. Acesso em: 7 jul. 2019.

INDÚSTRIA cinematográfica registra lucro recorde em 2018. **Estadão**, 28 mar. 2019. Disponível em: <https://cultura.estadao.com.br/noticias/cinema,industria-cinematografica-registra-lucro-record-e-em-2018,70002765048>. Acesso em: 7 jul. 2019.

MACHADO, A. **Pré-cinemas & pós-cinemas**. Campinas: Papyrus, 2007.

MULLER, R. *Our planet* on Netflix: fans in turmoil as hundreds of walruses plunge to “brutal” death. **Express**, 2019. Disponível em: <https://www.express.co.uk/showbiz/tv-radio/1111954/Our-Planet-on-Netflix-documentary-walrus-death-Sir-David-Attenborough-video-watch>. Acesso em: 8 jul. 2019.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Desmatamento é 2.^a maior causa das mudanças climáticas, revela FAO**. 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/desmatamento-e-2a-maior-causa-das-mudancas-climaticas-revela-fao/>. Acesso em: 8 jul. 2019.

ROSSI, C.; KNAPP, W.; BERNARDET, J.-C. **O que é jornalismo / editora / cinema**. 10. ed. São Paulo: Círculo do Livro, 1993.

SALLES, F. **Princípios de cinematografia**. 2008.

SETTON, M. da G. J. A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**, n. 20, p. 60-70, maio-ago. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n20/n20a05>. Acesso em: 8 jul. 2019.

SILVA, P. **O conceito de *habitus* em Elias e Bourdieu**. Universidade Federal do Paraná, 2001.

SILVA, K.; SAMMARCO, Y. Relação ser humano e natureza: um desafio ecológico e filosófico. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, maio-ago. 2015.

WALL-E. Direção: Andrew Stanton. Produção: Jim Morris. Roteiro: Andrew Stanton; Jim Reardon. Estados Unidos: Pixar Animation Studios, 2008. Duração: 98 minutos.

WWF-BRASIL – WORLD WIDE FUND FOR NATURE. **Série *Nosso planeta* destaca necessidade de ação global para proteger a natureza, diz WWF**. 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?70522/Serie-Nosso-Planeta-destaca-necessidade-de-acao-global-para-protetger-a-natureza-diz-WWF>. Acesso em: 8 jul. 2019.

Tecnologias sociais no sistema prisional brasileiro: um estudo para mapeamento de agentes

Social technologies in the Brazilian prison system: a study for mapping of agents

OLIVEIRA, Cristiane Perin de¹
MORGENSTERN, Elenir Carmen²
AGUIAR, Victor³

Resumo: Este artigo apresenta-se como um recorte de pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional em Design. Busca aprofundar a compreensão acerca da problemática envolvendo o sistema prisional brasileiro, configurando-se em estudo para mapeamento de agentes de tecnologias sociais implementadas no referido sistema. Desdobra-se por meio de revisão bibliográfica atinente ao marco conceitual de tecnologia social; destaca a relevância da identificação de agentes para os processos de criação, implementação e reaplicação de tecnologias sociais; apresenta rol genérico de agentes de tecnologias sociais no sistema prisional e oferece subsídios práticos para o processo de mapeamento de agentes em iniciativas no sistema prisional, sendo essa a principal contribuição do estudo.

Palavras-chave: tecnologia social; sistema prisional; mapeamento de agentes.

Abstract: This article presents itself as a research clipping from the Professional Master's Degree in Design. It seeks to deepen the understanding about the problematic involving the Brazilian prison system, establishing itself as a study for mapping of agents of social technologies implemented in said system. It unfolds through a literature review about the conceptual framework of social technology; highlights the relevance of identification of agents for the processes of creation, implementation and reapplication of social technologies; presents generic list of social technology agents in the prison system; and offers practical subsidies for the process of mapping of agents in initiatives with the prison system, this being the main contribution of the study.

Keywords: social technology; prison system; mapping of agents.

1 Mestranda, Universidade da Região de Joinville (Univille). *E-mail:* crisperindeoliveira@gmail.com.

2 Doutora, professora da Univille. *E-mail:* elenir.m@gmail.com.

3 Doutor, professor da Univille. *E-mail:* contato@ograndevendedor.com.

Introdução

As reflexões expostas no presente artigo integram pesquisa do programa de Mestrado Profissional em Design, realizada na Universidade da Região de Joinville (Univille), que busca desenvolver uma tecnologia social a ser implementada no sistema prisional.

Dada a complexidade envolvida na temática do sistema prisional, independentemente de qual seja a abordagem acerca do tema, ela será sempre parcial e, muitas das vezes, fragmentada, não obstante estar referenciada no paradigma sistêmico. Isso se aplica tanto ao conteúdo quanto à sua representação. De outra via, não oposta à visão sistêmica, problemáticas complexas como essa podem receber olhares simplificados – porém não simplistas⁴ – que geram embasamento para iniciativas de impacto social positivo. Nesse sentido, as tecnologias sociais têm se mostrado eficazes na superação dos desafios sociais do Brasil, apresentando soluções que atendem a quesitos de simplicidade, baixo custo e reaplicabilidade.

A fim de capturar elementos que possam potencializar as tecnologias sociais, este artigo caracteriza-se como um estudo para mapeamento de agentes⁵, buscando evidenciar agentes envolvidos em programas, projetos e tecnologias sociais desenvolvidos no sistema prisional. O trabalho desdobra-se a partir de revisão bibliográfica acerca do marco conceitual de tecnologias sociais, explora três tecnologias sociais implementadas no sistema prisional brasileiro e apresenta subsídios práticos para o processo de mapeamento – identificação e representação – de agentes.

Tecnologia social: uma construção social, coletiva e híbrida

O marco conceitual de tecnologia social está em construção. Intencionando aprofundar o tema, apresentam-se contribuições teóricas relativas à tecnologia social e aos parâmetros que a fundamentam. Diversos autores ocuparam-se, desde os anos de 1970 e, com mais intensidade, a partir da década de 2000, em realizar uma contextualização histórico-social e reflexões teóricas acerca da tecnologia social no Brasil (DAGNINO, 2014).

Cientes do esforço na busca por um marco conceitual e analítico do tema, Duque e Valadão mapearam as concepções teóricas existentes no contexto brasileiro, analisando artigos publicados de 2002 a 2015 sobre as tecnologias sociais (TS). Sua conclusão foi de que, grosso modo, duas visões permeiam a conceituação de TS e são, até certo ponto, complementares:

a) Uma visão, na qual a tecnologia social não é só um artefato, mas integra tudo que acontece na comunidade. Essa visão trata as TS como construções sociais que podem ser reaplicadas por meio da adequação sociotécnica⁶. [...] b) Há

4 Simplista está aqui empregado no sentido de enxergar algo tendo em conta somente um único aspecto.

5 O termo *agentes* refere-se ao conjunto de interessados – indivíduos, grupos e organizações – envolvidos na temática da tecnologia social.

6 “A ideia de sociotécnico aparece nessa visão como uma indissociabilidade dos aspectos sociais, técnicos e materiais de uma determinada localidade” (DUQUE; VALADÃO, 2017, p. 15).

outra visão, em que as TS se baseiam em tecnologias para o social. Para essa visão, as TS significam articulações, programas e artefatos que, introduzidos no ambiente social, podem melhorar a vida da sociedade (DUQUE; VALADÃO, 2017, p. 8).

Além dos trabalhos em âmbito acadêmico, reflexões de vários agentes (domínios público e privado, institutos de pesquisa, componentes da sociedade civil organizada e organizações não governamentais) têm resultado na formulação de princípios, objetivos, conceitos e parâmetros da tecnologia social (BOEMER *et al.*, [2017?], p. 6; ITS BRASIL, 2019a). Das instituições que participaram de intenso debate acerca do arcabouço teórico das tecnologias sociais, merecem destaque (DUQUE; VALADÃO, 2017): i) a Fundação Banco do Brasil (FBB), que atua na identificação, reaplicação e disseminação das tecnologias sociais por meio de seus programas e projetos, do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social⁷ e do Banco de Tecnologias Sociais (BTS)⁸; ii) a Rede de Tecnologia Social (RTS), criada em 2005, que reúne, organiza, articula e integra um conjunto de instituições e suas ações, com a missão de contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável, mediante a difusão e a reaplicação, em escala, de tecnologias sociais (RTS, 2009); e iii) o Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), criado em 2001 e que tem como missão irradiar conhecimento a todos, construindo pontes entre necessidades e soluções, sendo protagonista em processos que colaboraram para o estabelecimento do conceito de tecnologia social e da tecnologia assistiva no Brasil, além de executar projetos de tecnologia social e ter desenvolvido o Sistema de Análise de Tecnologias Sociais (SATECS)⁹ (ITS BRASIL, 2019b; FBB, 2018).

Dessas organizações, a FBB (2018, p. 12) e a RTS (2009, p. 8) adotam o seguinte conceito para tecnologia social: “compreende produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social”.

O ITS Brasil (2004, p. 26) apresenta conceito semelhante, o mesmo empregado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação (BRASIL, 2019). Para ambos,

7 Criado em 2001 e realizado a cada dois anos, tem como objetivo identificar, certificar, premiar e difundir tecnologias sociais já aplicadas. É o principal instrumento de identificação e certificação de tecnologias sociais que compõem o Banco de Tecnologias Sociais (FBB, 2019b). A última edição do prêmio, realizada em 2017, contou com a parceria dos seguintes agentes: Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF), Banco Mundial, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Representação no Brasil da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) e Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES). Além disso, a escolha das vencedoras foi auditada pela KPMG Auditores Independentes (FBB, 2018).

8 A FBB afirma, em seu Relatório de Atividades 2018, que o BTS é “a maior e mais abrangente base de dados sobre tecnologias sociais do Brasil. Esse banco está à disposição para toda sociedade, disseminando conhecimentos sobre inúmeras soluções para problemas sociais” (FBB, 2019b, n.p.).

9 “Ferramenta metodológica *on-line* de diagnóstico que facilita atividades de análise, acompanhamento, monitoramento e desenvolvimento das tecnologias sociais (TS)” (ITS BRASIL, 2019b).

tecnologia social é entendida como “conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida”. A FBB (2019a) complementa seu entendimento sobre tecnologia social, o qual é compartilhado por Brasil (2019):

É um conceito que remete para uma proposta inovadora de desenvolvimento, considerando uma abordagem construtivista na participação coletiva do processo de organização, desenvolvimento e implementação. [...] As Tecnologias Sociais podem aliar saber popular, organização social e conhecimento técnico-científico. Importa essencialmente que sejam efetivas e reaplicáveis, propiciando desenvolvimento social em escala.

Segundo Boemer *et al.* ([2017?], p. 8), Rutkowski apresenta uma definição mais completa para tecnologia social:

Aquela tecnologia na qual as dimensões humanas e sociais estão em primeiro plano. Um conjunto de técnicas e procedimentos, associados às formas de organização coletiva, que representa soluções para inclusão social e melhoria da qualidade de vida. Uma tecnologia de produto ou processo que, de maneira simples e de fácil aplicação e replicação, com baixo custo e uso intensivo de mão-de-obra, tem impacto positivo na capacidade de resolução de problemas sociais. Uma tecnologia que depende tanto de conhecimentos gerados e difundidos na comunidade, os chamados conhecimentos populares, como daqueles conhecimentos técnico-científicos, desenvolvidos no ambiente acadêmico.

Em contraponto às concepções mais ampliadas, Dagnino (2014) diz não aceitar um conceito de tecnologia social cujas metodologias não estejam ligadas à produção de bens e serviços, declarando-se insatisfeito com as conceituações que se encontram generalizadas, como as citadas anteriormente. Para o autor, que tem o trabalho apoiado numa perspectiva marxista, sua proposta

parte de uma ideia simples, que reconhece – de modo pragmático e ideologicamente orientado – a intencionalidade política das ações humanas. De acordo com ela, Tecnologia Social é aquela que visa à inclusão social. É, por isso, que ela passa por cima ou cruza ortogonalmente, transcendendo, todas as classificações usuais. [...] A TS foi então conceituada como o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo) que ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a decisão do coletivo (DAGNINO, 2014, p. 157).

Para além da construção coletiva e dialética do conceito, há concordância no sentido de que a tecnologia social só poderia ser reconhecida como tal quando concebida em conjunto com as pessoas que a implementarão e que usufruirão de seus resultados. Uma tecnologia social deveria ser pensada pelas e para as pessoas e construída com elas (RTS, 2009; FBB, 2018), sendo "uma metodologia em transformação, onde as pessoas que precisam das soluções são parte delas, assumindo o processo da mudança" (ITS BRASIL, 2019a). Tal envolvimento é determinante para que ocorra um processo de apropriação dessa tecnologia pela comunidade, e sua recriação, caso seja uma TS reaplicada¹⁰.

Torna-se oportuno evidenciar a riqueza gerada a partir da pluralidade humana que permeia uma tecnologia social. Estabelecendo um paralelo com os estudos de Canclini acerca dos processos de hibridação¹¹, as "múltiplas alianças fecundas" (CANCLINI, 2013, p. XXI) concebidas pelo intercâmbio entre os saberes populares (conhecimentos gerados e difundidos na comunidade) e os conhecimentos técnico-científicos (desenvolvidos no ambiente acadêmico) potencializam o poder inovador e, por conseguinte, a capacidade de inclusão social da tecnologia social.

Não obstante as concepções teóricas nem sempre convergirem para o mesmo sentido, parece estar pacificado o entendimento de que as tecnologias sociais existem para a superação de desafios da sociedade em contraposição aos mecanismos convencionais, tendo como um de seus pilares o envolvimento da comunidade.

Os agentes da tecnologia social

O termo *agentes* pode suscitar diversos entendimentos. Embora não se tenha a intenção de promover discussão conceitual a respeito do vocábulo, é pertinente esclarecer em qual abordagem ele é aqui apresentado. Outra via, de maneira pragmática, este tópico explicita também os benefícios gerados pela identificação de agentes em iniciativas de transformação social.

Os conteúdos atinentes à tecnologia social utilizam as designações de "atores", "*stakeholders*" e "agentes" para se referirem aos indivíduos, grupos e organizações envolvidos tanto com a temática da tecnologia social quanto com a problemática social sobre a qual a TS se propõe a atuar. Neste artigo, optou-se por referenciar como *agentes* os componentes desse conjunto de interessados – indivíduos, grupos e organizações.

10 A RTS (2009, p. 8) esclarece que, no tocante à reaplicação, "quando uma solução for implementada em locais diferentes daquele em que foi desenvolvida, necessariamente a TS será recriada, adequada à nova realidade, serão agregados novos valores, novos significados. Reaplicar, portanto, é uma ação aberta ao novo".

11 Canclini (2013, p. XIX) entende por hibridação "processos socioculturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas" e esclarece que "as estruturas chamadas discretas foram [também] resultado de hibridações".

A escolha pelo termo, além de semântica, é ideológica. Considerando que não existe tecnologia social sem que sua construção e implementação aconteçam com a participação da comunidade implicada, parece incongruente conceber que os integrantes dessa comunidade, assim como todos os demais envolvidos na tecnologia, sejam “atores”. Referido termo remete a intérpretes, pessoas que não estão conscientes de suas escolhas ou que estão reproduzindo padrões sem questioná-los, que não refletem sobre seu papel ou ainda que não percebem sua condição de protagonistas da própria vida e das transformações sociais que almejam. O agente, por sua vez, é aquele que age, que opera, que pratica a ação. Ainda que tais ações não sejam deliberadas, dado que muitas vezes as escolhas podem ser inconscientes, ainda assim o termo guarda coerência com a perspectiva ativa¹² que se deseja para os envolvidos em uma tecnologia social. A perspectiva ativa, aliada à intenção de tornar o conteúdo deste artigo o mais acessível possível, torna o termo *stakeholder* também inadequado, visto tratar-se de vocábulo estrangeiro e com forte apelo corporativo.

Ainda no tocante à apreensão acerca de “agentes”, a abordagem aqui pretendida alinha-se com Bourdieu (1990 *apud* ARAÚJO *et al.*, 2009, p. 38), no sentido de que

o agente – e Bourdieu se refere ao agente e não ao sujeito – joga conhecendo o jogo, mas, também, improvisando, criando. O conceito de “habitus”¹³, elaborado por Pierre Bourdieu, ressalta o lado ativo do agente que, apesar de internalizar as representações da estrutura social, age sobre elas, não sendo apenas o seu reflexo ou resultado mecânico dos condicionamentos sociais. “Construir a noção de habitus como sistema de esquemas adquiridos que funciona no nível prático como categorias de percepção e apreciação, [...] como princípios organizadores da ação, significava construir o agente social na sua verdade de operador prático de construção de objetos”.

Tendo-se discorrido acerca da relevância dos múltiplos agentes nas fases de criação e aplicação da tecnologia social, mostra-se pertinente apontar os benefícios que podem ser conquistados pela identificação e entendimento dos agentes em iniciativas de transformação social (PM4NGOs, 2012¹⁴; RTS, 2009). Tais ganhos são apresentados no quadro 1.

12 A FBB (2018) apresenta como parâmetros fundamentais da tecnologia social: respeito aos direitos humanos, empoderamento e participação.

13 Para Bourdieu, *habitus* é compreendido como “um sistema de disposições duráveis e transponíveis que, integrando todas as experiências passadas, funciona a cada momento como uma matriz de percepções, de apreciações e de ações – e torna possível a realização de tarefas infinitamente diferenciadas, graças às transferências analógicas de esquemas [...]” (BOURDIEU, 1983 *apud* SETTON, 2002, p. 62).

14 A organização promove o aprimoramento da capacidade de gerenciamento de projetos dos profissionais do setor de desenvolvimento (no Brasil também conhecido como “setor dos projetos sociais”). Para isso, o principal recurso é o PMD Pro, sua metodologia proprietária para gestão de projetos sociais (PM4NGOs, 2012).

Quadro 1 – Benefícios gerados pela identificação de agentes de tecnologias sociais

a) Visão ampliada da problemática sobre a qual se deseja atuar
b) Clareza acerca dos indivíduos, grupos e instituições que se relacionam direta e indiretamente com a problemática
c) Constatação sobre quais envolvidos podem influenciar e contribuir de maneira mais efetiva com as soluções propostas
d) Expansão das perspectivas sobre as possibilidades de intervenções/formas de solução para os problemas identificados
e) Percepção das potencialidades e das capacidades dos envolvidos, contribuindo para que a criação e a gestão da tecnologia social sejam qualificadas
f) Identificação e exploração de conexões entre os agentes
g) Desenho e implementação de iniciativas que potencializam e atendem às especificidades locais
h) Atuação em rede, troca de experiências e conhecimento e integração de esforços, com melhor uso dos recursos disponíveis, articulando-se propostas de maneira que o conjunto de ações seja complementar e não de sobreposição ou de ações isoladas

Fonte: Primária (2019)

O fato de diversas das tecnologias sociais serem a sistematização do que já acontece numa comunidade poderia levar ao entendimento de que a identificação estruturada de agentes não se fez necessária para a constituição da TS. É importante destacar que, mesmo nesses casos, o mapeamento do conjunto de interessados pode gerar os benefícios elencados. Além disso, o processo também pode ser proveitoso para a implementação de uma tecnologia social, seu aprimoramento e sua reaplicação.

Por fim, no tocante às relações entre os agentes, é esperado que haja respeito à diversidade e que as interações, na medida do possível, ocorram de forma não hierarquizada, visto serem todos parceiros dentro de uma lógica de atuação integrada, visando promover impacto positivo sobre uma determinada demanda social.

Mapa: uma maneira de representar a sociedade ou alguma parte dela

Historicamente, a sociedade tem sido representada de diversas maneiras, a depender do contexto, dos produtores e seus interesses, habilidades, recursos, crenças, motivações e objetivos com determinada representação. Becker (2009) é provocativo quando convida alunos e leitores a questionarem ideias estereotipadas sobre qual seria a forma apropriada de descrever a sociedade. Para apoiar essa descrição, o teórico apresenta diferentes maneiras de representar a realidade social, no que ele mesmo chama de projeto de pesquisa não

convencional¹⁵. Modelos matemáticos, tabelas estatísticas, diagramas, gráficos, mapas, estudos demográficos, discursos teóricos, descrições e prosas etnográficas, narrativas históricas, romances, contos, filmes, documentários, fotografias, teatro, reportagens, histórias de vida e outros meios, formatos ou gêneros estão na lista de possibilidades.

Ao encontro dessa variedade está a concepção de que o processo de representação da sociedade é passível de realização por qualquer pessoa envolvida, de alguma maneira, com a temática em estudo; cada um, a seu modo, contribuindo com a visão do todo, independentemente do modelo de representação escolhido. Acerca desse ponto, Becker (2009, p. 19) discorre:

Meus próprios colegas de profissão – sociólogos e outros cientistas sociais – gostam de falar como se tivessem o monopólio da criação dessas representações, como se o conhecimento da sociedade que produzem fosse o único conhecimento “real” sobre o assunto. Isso não é verdade. E eles gostam de fazer a afirmação igualmente tola de que as maneiras que possuem de falar sobre a sociedade são as melhores ou as únicas pelas quais isso pode ser feito de forma apropriada, ou que suas maneiras de fazer esse trabalho protegem contra todas as espécies de erros terríveis que poderíamos cometer. Este tipo de conversa é apenas uma tomada do poder profissional clássica. Levar em conta as maneiras como as pessoas que trabalham em outros campos – artistas visuais, romancistas, dramaturgos, fotógrafos e cineastas – e os leigos representam a sociedade revelará dimensões analíticas e possibilidades que a ciência social muitas vezes ignorou serem úteis em outros aspectos [...]. Estes [cientistas sociais] sabem como fazer seu trabalho, e ele é adequado para muitos objetivos. Mas suas maneiras não são as únicas.

Uma vez que a intenção do presente artigo é ampliar a visão sobre os agentes envolvidos em tecnologias sociais no sistema prisional e das possíveis relações entre eles, propõe-se aqui a representação de grupos, instituições e pessoas por meio de mapas de agentes. A escolha, ainda que intrinsecamente limitadora – como qualquer outra também o seria –, possibilita uma rápida compreensão do contexto, visto tratar-se de uma representação visual elementar.

Tecnologias sociais aplicadas no sistema prisional brasileiro: três referências

Com o objetivo de colher subsídios para o processo de mapeamento de agentes, foram selecionadas três tecnologias sociais implementadas no sistema prisional brasileiro. Utilizou-se como fonte de consulta o Banco de Tecnologias Sociais (BTS) da Fundação Banco do Brasil,

15 Tal característica é evidenciada pelo autor, que declara: “Tentei evitar as tendenciosidades convencionais mais óbvias e considerei, além de formatos científicos respeitados e aqueles inventados e usados por profissionais em disciplinas científicas reconhecidas, aqueles usados por artistas e leigos também” (BECKER, 2009, p. 17).

cuja base de dados contemplava, no momento do acesso, 986 tecnologias sociais certificadas¹⁶ (FBB, 2019a). Embora as tecnologias sociais tenham caráter transversal e possam atuar sobre mais de uma área, para fins de sistematização, as iniciativas registradas no BTS são classificadas em categorias conforme o tema principal de sua abordagem: alimentação, educação, energia, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, renda e saúde (FBB, 2018).

A fim de localizar as tecnologias sociais relacionadas ao sistema prisional, foi empregado o mecanismo de pesquisa avançada disponível no BTS, aplicando-se as seguintes palavras-chave como critérios de pesquisa: prisional; preso; presídio; apenado; ressocialização; detento; pessoas privadas de liberdade; recuperandos; população carcerária¹⁷. Tal busca retornou um total de dez tecnologias sociais¹⁸. Destas, três foram retiradas da lista de análise: duas que se referiam a atividades com adolescentes em conflito com a lei, por representarem um microcosmo específico, relacionado ao Estatuto da Criança e do Adolescente¹⁹, e uma²⁰ que contava com campos não preenchidos em seu registro. Outras duas apresentavam a mesma proposta, tendo-se optado por considerar o registro mais atualizado e retirar a tecnologia social mais antiga da lista²¹.

Das seis tecnologias sociais restantes, três tinham como tema principal “Educação”, duas estavam categorizadas como “Renda” e uma como “Energia”. A escolha das três tecnologias sociais a serem estudadas foi procedida conforme explicitado no quadro 2, observando-se a intencionalidade de consultar fontes diversificadas de iniciativas perante o sistema prisional, para uma análise ampliada acerca dos agentes.

16 As tecnologias sociais são certificadas no âmbito do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social com base nos seguintes critérios: estar em atividade há pelo menos dois anos no momento da inscrição ao prêmio; possuir evidências efetivas de transformação social; estar sistematizada a ponto de tornar possível sua reaplicação em outras comunidades; interação da comunidade na sua concepção ou ter sido apropriada por ela em seu desenvolvimento ou reaplicação; e respeitar os princípios e valores de protagonismo social, respeito cultural, cuidado ambiental e solidariedade econômica (FBB, 2019a).

17 A pesquisa utilizando os termos “encarcerado”, “carcerário” e “penitenciária” não identificou nenhuma tecnologia social registrada no BTS.

18 O Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social engloba três etapas: a certificação da tecnologia social com base em critérios explicitados no edital da respectiva edição (processo realizado por técnicos da FBB), a seleção das finalistas para cada categoria (as TS certificadas são submetidas à Comissão de Seleção, composta por representantes da FBB, de instituições parceiras e de especialistas convidados) e o julgamento das vencedoras em cada categoria (realizado pela Comissão Julgadora, formada por representantes da FBB, de instituições parceiras e de especialistas convidados). No BTS estão registradas as tecnologias sociais certificadas, as finalistas e as vencedoras (FBB, 2019a).

19 Programa de Profissionalização de Adolescentes em Conflito com a Lei, com certificação em 2001, e Resgatando Gerações: Medidas Socioeducativas aos Adolescentes Infratores, com certificação em 2011 (FBB, 2019a).

20 Casa Fácil – Kit de Casa Pré-Fabricada e Laborterapia, com certificação em 2013 (FBB, 2019a).

21 As duas TS são relacionadas ao Programa de Educação para o Trabalho e Cidadania: De Olho no Futuro, sendo uma finalista do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social em 2015 e outra certificada em 2017 (FBB, 2019a).

Quadro 2 – Procedimento para escolha das tecnologias sociais a serem estudadas

a) Tema principal “Educação”: foi selecionada a única tecnologia social vencedora do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social dentre as três tecnologias sociais que compunham a lista ²² .
b) Tema principal “Renda”: das duas tecnologias sociais da lista, optou-se pela que apresentava maior número de locais de implementação ²³ .
c) Tema principal “Energia”: manteve-se a única tecnologia social dessa temática.

Fonte: Primária (2019)

No BTC da FBB, as informações sobre as tecnologias sociais abrangem o problema solucionado, os objetivos, a solução adotada, resultados alcançados, locais de implementação e os recursos necessários para reaplicação, entre outros detalhamentos. Neste trabalho, exporemos os dados de identificação e o resumo das tecnologias sociais estudadas. Tais informações estão disponíveis no quadro 3.

Quadro 3 – Tecnologias sociais estudadas

Educação	Título: Visão de Liberdade: Materiais Didáticos em Braille e Livros Falados
	Situação: Tecnologia social vencedora do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social em 2011 na categoria “Educação”.
	Instituição responsável: Conselho Comunitário de Segurança de Maringá
	Resumo: Através de equipamentos e técnicas necessárias para produção de materiais didáticos em Braille, os presos da Penitenciária Estadual de Maringá produzem livros falados e outros materiais para crianças com deficiência visual
	Fonte: http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/visao-de-liberdade-materiais-didaticos-em-braille-e-livros-falados.htm

Continua...

22 As outras duas tecnologias sociais foram certificadas em 2017: Clubes de Leitura Palavra Mágica em Presídios e Programa de Educação para o Trabalho e Cidadania – PET “De Olho no Futuro” (FBB, 2019a).

23 COOPERESO – Cooperativa de Egressos, Familiares e Reeducandos de Sorocaba, certificada em 2011 (FBB, 2019a), foi a tecnologia social não estudada na temática “Renda”.

Continuação do quadro 3

Renda	Título: Plantas Medicinais: Alternativa de Inclusão Social
	Situação: Tecnologia social certificada em 2009
	Instituição responsável: Embrapa Amazônia Oriental
	Resumo: A instalação de hortos e oficinas de manipulação de plantas medicinais nas comunidades quilombolas, ribeirinhas e carcerárias permitiu que a tecnologia trouxesse novas oportunidades de melhoria na qualidade de vida através do aumento de renda, contribuindo para a reintegração do preso à sociedade
	Fonte: http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/plantas-medicinais-alternativa-de-inclusao-social.htm
Energia	Título: Sistema de Baixo Custo para Aquecimento de Água em Unidades Prisionais
	Situação: Tecnologia social certificada em 2015
	Instituição responsável: Fundação Paulista de Tecnologia e Educação
	Resumo: A tecnologia foi desenvolvida no Centro de Ressocialização de Lins e instalada com a participação dos próprios internos. Tem por objetivo o aquecimento de água para a cozinha e para o banho dos recuperandos, buscando humanizar as condições de vida a que está sujeita a população carcerária. Consiste em um sistema de aquecimento solar composto por um conjunto de serpentinas, constituído de mangueira de polietileno que permite com eficiência, através da transferência do calor provocado pela radiação solar direta e/ou difusa (energia solar térmica), o aquecimento da água que circula no interior da mangueira, suprimindo a demanda de água quente de uma unidade prisional
	Fonte: http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/detalhar-tecnologia-380.htm

Fonte: FBB (2019a)

Pela exploração e análise das informações disponíveis nos registros das tecnologias sociais selecionadas, pode-se notar que os agentes estão explicitados em diversos campos, não havendo um tópico específico para esse fim. No BTS, os agentes aparecem na instituição responsável, na lista de pessoas responsáveis pela tecnologia, no resumo, problema solucionado, objetivos geral e específico, descrição/solução adotada, resultado, locais onde a tecnologia social já foi implementada, público-alvo, profissionais necessários para implementação, instituições parceiras na tecnologia, forma de acompanhamento, forma de transferência e anexos da tecnologia. São pessoas, grupos e instituições cuja identificação possibilita a compreensão da sistemática de implementação da tecnologia social, potencializa

sua reaplicação e as conexões com outras iniciativas, além dos demais benefícios elencados no quadro 1.

O estudo dessas três tecnologias sociais com temáticas diferentes contribuiu para o processo ampliado de identificação de agentes e forneceu insumos para a proposição de elementos que podem subsidiar o mapeamento de agentes em iniciativas no sistema prisional.

Mapeamento de agentes de tecnologias sociais no sistema prisional

Avançando no pragmatismo deste artigo, a seguir são apresentados elementos para o processo de mapeamento de agentes de tecnologias sociais e iniciativas afins. Tal proposição é resultante do estudo realizado com as três tecnologias sociais explicitadas anteriormente e aborda os agentes de maneira genérica, dada a intenção de tornar o processo aplicável a qualquer TS relacionada ao sistema prisional.

Sob o prisma de processo, o mapeamento de agentes pode ser dividido em duas fases: a **identificação** dos agentes e a sua **representação**. Com relação ao processo de identificação dos agentes, existem diversas maneiras pelas quais se pode obter uma visão ampliada do conjunto de interessados. Sem a pretensão de esgotar o rol de possibilidades, no quadro 4 são elencadas fontes para a referida identificação, sendo acionadas aquelas e tantas quantas os responsáveis pelo processo avaliarem pertinentes e acessíveis.

Quadro 4 – Fontes para identificação de agentes de tecnologias sociais

a) Interação/conversas/entrevistas com a comunidade e responsáveis pela tecnologia social
b) Pesquisas de publicações referentes à problemática em foco: livros; artigos científicos; produções acadêmicas; relatórios e trabalhos de governos e organizações ligadas ao tema; conteúdos afins disponíveis na internet
c) <i>Brainstorming</i> ²⁴
d) Consulta a tecnologias sociais correlatas

Fonte: Primária (2019)

Na identificação de agentes é importante considerar, pelo menos inicialmente, as diversas dimensões, estruturas e instituições envolvidas a partir da perspectiva do agente para quem a tecnologia social foi ou está sendo criada (a exemplo do reeducando, no caso do sistema prisional). Nesse sentido e empregando livre pensar sobre as dimensões para análise de tecnologias sociais (DAGNINO, 2014; FBB, 2018; BRASIL, 2019), pode-se ponderar sobre a

24 Trata-se de “[...] uma técnica para estimular a geração de um grande número de ideias em um curto espaço de tempo. Geralmente realizado em grupo, é um processo criativo conduzido por um moderador, responsável por deixar os participantes à vontade e estimular a criatividade sem deixar que o grupo perca o foco” (VIANNA *et al.*, 2012, p. 101).

pertinência de revelar, no mapa de agentes, aqueles identificados pelas análises e explorações sugeridas no quadro 5, as quais são complementares e dialogam entre si.

Quadro 5 – Dimensões para identificação de agentes da tecnologia social e explorações possíveis

Geográfica	Agentes nos âmbitos internacional, nacional, estadual, regional, municipal e intramunicipal (bairros; povoados; zonas rural e urbana do município)
Institucional	Estruturas e instituições envolvidas com o tema: poder público federal, estadual e municipal (contemplando as esferas do executivo, legislativo e judiciário); iniciativa privada; organizações não governamentais; movimentos sociais; academia/universidades; centros de pesquisa; veículos de comunicação; órgãos reguladores; representantes institucionais (cargos, instâncias organizacionais e lideranças relevantes para a temática em questão)
Gestão e processo	Fornecedores de bens/insumos/serviços; destinatários dos produtos/serviços/resultados gerados; entes ligados ao desenvolvimento e aprimoramento de competências para gestão (da cooperativa, da tecnologia social, do empreendimento etc.); responsáveis pelos conteúdos técnicos da tecnologia social; responsáveis pela organização, sistematização e difusão/disseminação da tecnologia social
Sustentabilidade econômica	Agentes envolvidos em: cadeias produtivas; economia formal e outras conformações, como economia colaborativa e comércio justo e solidário; fontes de recursos/financiamento para criação, aplicação e manutenção da tecnologia social; geração interna de recursos financeiros; destinação do lucro/excedente/resultado; tecnologias alternativas; iniciativas de desenvolvimento local; oportunidades de geração de renda
Sustentabilidade social	Lideranças locais; grupos comunitários; agentes envolvidos em políticas públicas disponíveis para o público/comunidade; agentes envolvidos em outros projetos, programas e tecnologias sociais implementados na comunidade; organizações de defesa dos direitos humanos
Sustentabilidade cultural	Agentes identificados pela análise de: contexto histórico; práticas culturais e educativas; concepções filosóficas; crenças religiosas
Sustentabilidade ambiental	Agentes relacionados a origem, processamento, consumo e destinação dos insumos/materiais/produtos utilizados e gerados no sistema prisional, em projetos/programas/tecnologias sociais e empreendimentos nele implantados

Continua...

Continuação do quadro 5

Física	Agentes relacionados à comunidade e ao público-alvo da tecnologia social em seus aspectos físicos: infraestrutura; saneamento básico; acessibilidade; segurança alimentar e nutricional; assistência médica; atividades físicas; práticas de lazer
Mental	Agentes relacionados à comunidade e ao público-alvo da tecnologia social em seus aspectos mentais: profissionais, programas e instituições existentes na comunidade; ampliação da oferta de iniciativas para desenvolvimento intelectual/cognitivo
Emocional	Agentes relacionados à comunidade e ao público-alvo da tecnologia social em seus aspectos emocionais: vínculos familiares; profissionais, programas e instituições existentes na comunidade; práticas de lazer; promoção de direitos relacionados a gênero, raça, sexualidade e deficiências; rede de suporte e apoio

Fonte: Primária (2019)

Ainda vinculado ao processo de identificação de agentes, o quadro 6 traz algumas reflexões, em formato de perguntas, no intuito de contribuir para a ampliação das possibilidades de conexões e parcerias dentro da tecnologia social sob análise.

Quadro 6 – Reflexões para identificação de agentes relacionados à tecnologia social

a) Quem pode se beneficiar direta ou indiretamente com os resultados da tecnologia social?
b) Quem atua na aplicação/implantação/execução da tecnologia social?
c) A quem a iniciativa pode interessar?
d) Quem pode apoiar a iniciativa de alguma forma? Ideias e inovação Recursos materiais Qualificação dos processos de gestão, planejamento, acompanhamento e avaliação Na expansão e no aprimoramento da tecnologia social Promovendo articulações/conexões entre grupos interessados
e) Quem pode financiar a tecnologia social?
f) Quem desenvolve pesquisas sobre o tema?
g) Quem implementa programas e projetos relacionados à problemática da tecnologia social?
h) Existem projetos e programas implementados na comunidade com os quais há sinergia com a tecnologia social?
i) Quem participa do ambiente regulatório e legal no contexto da tecnologia social?

Fonte: Primária (2019)

A partir da aplicação de elementos sugeridos para a identificação de agentes e do estudo realizado com as três tecnologias sociais citadas anteriormente, gerou-se uma relação genérica, evidenciada no quadro 7, com agentes de tecnologias sociais no sistema prisional.

Quadro 7 -- Agentes de tecnologias sociais no sistema prisional

Reeducandos
Egressos do sistema
Familiares de reeducandos e egressos
Vizinhos de familiares de reeducandos e egressos
Comunidade escolar dos filhos de reeducandos e egressos
Fornecedores de materiais, equipamentos e insumos e prestadores de serviços que atendem ao sistema prisional
Profissionais vinculados ao sistema prisional: agentes penitenciários, gestores de presídios/penitenciárias, advogados, juízes de Direito, delegados, procuradores de justiça, defensores públicos, médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais
Sindicatos, centrais sindicais e conselhos que representam os profissionais vinculados ao sistema prisional
Ordem dos Advogados do Brasil – OAB
Ministério Público
Defensoria Pública
Segurança pública/polícias civil e militar
Órgãos fiscalizadores e reguladores do sistema prisional
Órgãos fiscalizadores e reguladores da área de atuação da tecnologia social em foco (por exemplo: fiscalização das relações trabalhistas, nos casos de temática voltada à geração de trabalho e renda)
Legisladores municipais, estaduais e federais
Poder executivo federal, com seus Ministérios e demais estruturas afins à temática do sistema prisional, como Ministério da Justiça e Segurança Pública, Ministério da Cidadania, Ministério do Desenvolvimento Regional, Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, Ministério da Economia/Instituto Nacional do Seguro Social (em função do auxílio-reclusão) e outros Ministérios relacionados à tecnologia social em foco
Poderes executivos estadual e municipal e secretarias afins ao sistema prisional e à tecnologia social em foco
Organizações de defesa dos direitos humanos / conselhos de direitos humanos

Continua...

Continuação do quadro 7

Organismos nacionais e internacionais, como a Prison Fellowship International (PFI), organização consultora da ONU para assuntos penitenciários
Igrejas/instituições religiosas/Pastoral Carcerária
Agentes comunitários/redes comunitárias/conselhos comunitários de segurança/grupos de mães/lideranças locais
Movimentos sociais
Organizações não governamentais (ONGs) que realizam projetos/programas/tecnologias sociais com reeducandos, egressos, familiares e profissionais do sistema prisional
Pessoas envolvidas na gestão e execução dos projetos/programas/tecnologias sociais com reeducandos, egressos, familiares e profissionais do sistema prisional: gestores, coordenadores, educadores sociais, professores/especialistas/técnicos, psicólogos, assistentes sociais, financiadores/investidores, fornecedores/prestadores de serviço, equipe administrativa etc.
Organizações que desenvolvem ações de inserção e integração de reeducandos, egressos e familiares ao mundo do trabalho
Voluntários que desenvolvem trabalhos em presídios e penitenciárias
Sindicatos, centrais sindicais e conselhos dos profissionais envolvidos nos projetos/programas/tecnologias sociais com reeducandos, egressos, familiares e profissionais do sistema prisional
Instituições/organizações que atuam com temáticas afins, como pessoas em situação de vulnerabilidade social e emocional, geração de trabalho e renda, educação de adultos, coletivos produtivos, infraestrutura/reformas, e empreendedores/negócios de impacto social
Pessoas jurídicas financiadoras de projetos/programas/tecnologias sociais desenvolvidas com reeducandos, egressos, familiares e profissionais do sistema prisional
Escritores que abordam a temática do sistema prisional
Teóricos da temática do sistema prisional
Institutos/centros de pesquisa/pesquisadores relacionados à temática do sistema prisional
Instituições de ensino superior e tecnológico, com suas atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas ao sistema prisional
Professores e alunos de cursos de graduação afins ao sistema prisional, como Direito, Psicologia, Medicina, Assistência Social, Ciências Sociais, entre outros relacionados à tecnologia social em foco

Continua...

Continuação do quadro 7

Professores e alunos de graduação e pós-graduação que propõem inovações para o sistema prisional (produtos, infraestrutura, abordagens/atividades de arte, cultura, educação, profissionalização etc.)
Professores que sugerem casos relacionados ao sistema prisional para análise e discussão em sala de aula, de onde podem surgir ideias/iniciativas/projetos para esse público
Instituições de ensino técnico que desenvolvem ou podem vir a desenvolver cursos para reeducandos, egressos e familiares (Senai, Senac, Sebrae etc.)
Empresas/ONGs/negócios de impacto social/cooperativas que ofertam vagas de trabalho na prisão para reeducandos, as que empregam reeducandos do regime semiaberto e em liberdade condicional e as que empregam egressos
Gestores e colaboradores de empresas/ONGs/negócios de impacto social/cooperativas responsáveis por definir as políticas de gestão de pessoas e responsabilidade socioambiental que contemplam vagas para reeducandos, egressos e familiares
Gestor/supervisor/avaliador responsável por acompanhar o trabalho do reeducando ou egresso na empresa/ONG/negócio de impacto social/cooperativa
Consumidores/clientes/usuários das empresas/ONGs/negócios de impacto social/cooperativas que empregam reeducandos, egressos e familiares
Responsáveis pela definição e pela execução das estratégias de comunicação em empresas/ONGs/negócios de impacto social/cooperativas que empregam reeducandos, egressos e familiares
Empresas/ONGs/negócios de impacto social/cooperativas/redes de comércio justo e solidário que comercializam ou podem vir a comercializar os produtos confeccionados pelos reeducandos, egressos e familiares
Empresas e órgãos de oferta de emprego
Incubadoras de empreendimentos produtivos e cooperativas
Instituições que promovem inovação social
Empresas de segurança privada
Meios de comunicação

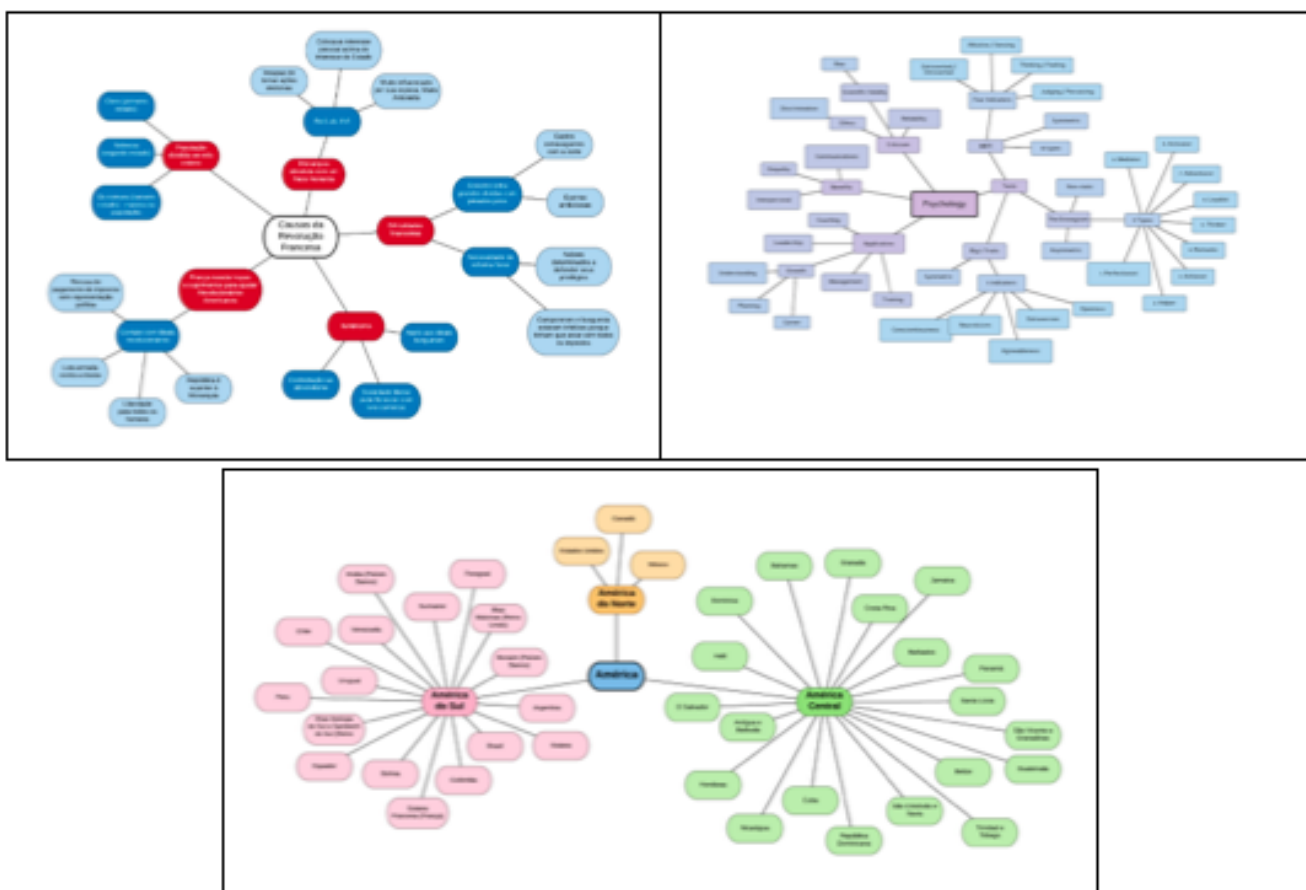
Fonte: Primária (2019)

Partindo-se para a fase de representação no processo de mapeamento de agentes, é pertinente esclarecer que, embora se busque a maior abrangência possível, o mapa nunca será exaustivo. Além disso, não tem a pretensão de esgotar a relação dos agentes, tanto pelo fato de que não existe término definido para esse levantamento quanto pela implicação de que o instrumento tornar-se-ia complexo e iria na contramão de apoiar uma visão clara e de fácil

assimilação. Nessa etapa, é relevante que a escolha recaia sobre um formato com o qual os envolvidos tenham afinidade, possibilitando fácil aplicação, visualização e compreensão, além de acessibilidade. Considerando que o instrumento pode ser construído tanto em meio físico quanto digital, torna-se igualmente significativa a definição por um ou outro, quiçá ambos. Para a confecção do mapa físico, podem-se utilizar materiais como papel pardo, cartolina, canetas coloridas e folhas de papel adesivo. Caso se opte pelo meio digital, existem diversas ferramentas gratuitas disponíveis, facilmente localizadas nos buscadores da internet.

A figura 1 traz modelos de mapas para representar os agentes identificados. Componentes como cores, dimensões e formas geométricas podem ser empregados para destacar aspectos considerados relevantes na representação dos agentes, como a dimensão geográfica – diferenciando os agentes nacionais dos estaduais e municipais, por exemplo – ou o nível de relacionamento já estabelecido.

Figura 1 – Modelos de mapas para representar agentes de tecnologia social



Fonte: Exemplos... (2019)

As dimensões retratadas e o nível de aprofundamento das relações evidenciadas no mapa são pontos a serem decididos pelos envolvidos na elaboração, dadas as especificidades de cada tecnologia social. Não existe regra para a representação, uma vez que cada grupo tem

suas próprias intencionalidades ao realizar o levantamento de agentes. Podem-se enfatizar determinados aspectos (educação, geração de trabalho e renda, meio ambiente, direitos humanos, desenvolvimento de competências, dispositivos jurídicos e políticos, para citar alguns) em detrimento de outros considerados menos relevantes para a sua proposta. Além disso, o mapa de agentes, como ferramenta visual, também pode ser grande aliado para o estudo das forças envolvidas no microcampo em foco (mapeamento de influências), até mesmo agregando outras formas de representação, como o diagrama de Venn²⁵.

Tendo-se discorrido sobre os processos de identificação e de representação dos agentes e apresentado a aplicação dos elementos propostos para tal, verifica-se a abrangência que tal atividade pode alcançar, proporcionando a apropriação dos benefícios elencados anteriormente, uma vez que as possibilidades de conexões e cenários se mostraram ampliadas ao tornar os agentes conhecidos e “visíveis”.

Considerações finais

Buscando aprofundar a compreensão acerca da problemática envolvendo o sistema prisional brasileiro, o presente artigo expôs, com base em reflexões atinentes ao marco conceitual de tecnologia social e da exploração de três tecnologias sociais aplicadas no sistema prisional brasileiro, um estudo para mapeamento de agentes de tecnologias sociais implementadas no referido sistema. Oferecendo subsídios práticos, o trabalho foi permeado pelo pragmatismo, num exercício de sistematização do processo de mapeamento de agentes. Considerando que as tecnologias sociais têm a simplicidade como um dos seus fundamentos, a oferta de um recurso com estrutura flexível demonstra sinergia com o processo de criação e expansão de tecnologias sociais em geral, qualquer que seja sua proposta de intervenção. Ademais, o fato de esquemas representacionais simplificados serem produzidos por seus próprios usuários confere maior poder de clareza e aprofundamento nas relações explicitadas.

Ainda assim é oportuno salientar que mapas não são o território e, além disso, são interpretações parciais de um determinado território, traduzidas pelas lentes de quem o representa. Por isso, o leitor está convidado a inserir mais camadas no processo apresentado, tendo como base suas próprias percepções e experiências de vida.

Sob o prisma de processo, a elaboração dos mapas pode constituir relevante procedimento na etapa inicial da compreensão de agentes, instituições e relações envolvidos em contextos nos quais se deseje atuar, e também para a criação de cenários, podendo ser

25 A PM4NGOs (2012) recomenda a utilização de diagramas de Venn para a análise das partes interessadas, dentro de sua metodologia de gerenciamento de projetos de desenvolvimento. No diagrama de Venn, cada interessado envolvido no projeto é identificado por um círculo. “O tamanho do círculo usado pode ajudar a indicar a influência/poder relativo de cada interessado [a partir do ponto de vista de uma parte ou grupo de interessados], enquanto a separação espacial é usada para indicar a força ou fraqueza relativa do relacionamento/interação de trabalho entre diferentes grupos/organizações” (PM4NGOs, 2012).

integrada à fase de imersão no processo de *design thinking*, por exemplo. Especificamente com relação às tecnologias sociais, a criação e análise desses mapas são instigantes por permitirem a visualização de possibilidades de conexões e de como potencializar os impactos positivos por elas propostos. Com esses mapas é possível também categorizar os agentes para então realizar uma comunicação mais efetiva, observados os interesses e potenciais de cada grupo.

Por fim, fica destacada a importância da compreensão dos agentes envolvidos durante toda a vida da tecnologia social, um processo contínuo desde sua concepção, percorrendo a implantação/aplicação até sua atualização/reestruturação/aperfeiçoamento, visto que os agentes podem mudar com o tempo e são eles que sustentam qualquer iniciativa de transformação social.

Referências

ARAÚJO, F. M. de B. *et al.* Algumas reflexões em torno dos conceitos de campo e *habitus* na obra de Pierre Bourdieu. **Revista Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, jan-jun. 2009.

BECKER, H. S. **Falando da sociedade**: ensaios sobre as diferentes maneiras de representar o social. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2009.

BOEMER, A. O. *et al.* **A tecnologia social como garantia da dignidade humana**. [2017?] Disponível em <http://www.univale.com.br/unisite/documentos/artigos-cientificos/A-TECNOLOGIA-SOCIAL-COMO-GARANTIA-DA-DIGNIDADE-HUMANA.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Tecnologia social**. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/politica_nacional/_social/Tecnologia_Social.html. Acesso em: 18 jun. 2019.

CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013.

DAGNINO, R. **Tecnologia social**: contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB; Florianópolis: Insular, 2014.

DUQUE, T. O.; VALADÃO, J. de A. D. Abordagens teóricas de tecnologia social no Brasil. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 11, n. 5, p. 1-19, out.-dez., 2017. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441753779002>. Acesso em: 15 jun. 2019.

EXEMPLOS e modelos de mapa mental. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/exemplos-e-modelos-de-mapas-mentais>. Acesso em 9 jul. 2019

FBB – FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Banco de tecnologias sociais**. Brasília, 2019a. Disponível em: <http://www.fbb.org.br/tecnologiasocial/>. Acesso em: 20 jun. 2019.

FBB – FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Caminhos e perspectivas para a tecnologia social**. Brasília: FBB / Instituto de Tecnologia Social – ITS Brasil, 2018.

FBB – FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Relatório de atividades 2018**. Brasília, 2019b. Disponível em: <https://www.fbb.org.br/relatorio2018/>. Acesso em: 15 jun. 2019.

ITS BRASIL – INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Caderno de debate: tecnologia social no Brasil**. Coordenação: Irma Passoni. São Paulo: ITS, 2004. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89_2f2b4f97fcb0441191e370e278303b7c.pdf. Acesso em: 17 jun. 2019.

ITS BRASIL – INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **O que é tecnologia social**. Disponível em: <http://itsbrasil.org.br/conheca/tecnologia-social/>. Acesso em: 17 jun. 2019a.

ITS BRASIL – INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **SATECS – Sistema de Análise de Tecnologias Sociais**. Disponível em: <http://itsbrasil.org.br/experiencias/satecs/>. Acesso em: 18 jun. 2019b.

PM4NGOs. **Um guia para o PMD Pro** – gerenciamento de projetos para profissionais de desenvolvimento. Versão 1.3 de março de 2012. Disponível em: <https://www.pm4ngos.org/pmd-pro/>. Acesso em: 19 jun. 2019

RTS – REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade**. Brasília, 2009.

SETTON, M. da G. J. A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**, n. 20, p. 60-70, maio-ago. 2002.

VIANNA, M. *et al.* **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.