

## Abordagens projetuais do design de superfícies no brasil

Actas de Diseño (2021, julio),  
Vol. 36, pp. 309-312. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2020  
Fecha de aceptación: diciembre 2020  
Versión final: diciembre 2021

Ana Cláudia de Abreu e Marizilda dos Santos Menezes (\*)

**Resumo:** O Design de Superfícies é uma especialidade do Design que vem apresentando uma constante evolução em teorias que sustentam projetos independentes em superfícies. Para investigar o avanço das pesquisas científicas relacionadas à essa especialidade, o presente trabalho apresenta um levantamento bibliográfico realizado no Catálogo Brasileiro de Teses e Dissertações e como resultado foram constatadas quatro pesquisas que contribuem significativamente para formação de teorias de projetos em Design de Superfícies e podem ser aplicadas em diferentes áreas de projeto.

**Palavras chave:** design - design de superfícies - projeto - pesquisa

Resúmenes en inglés y español y currículum en p. 312]

### Introdução

A superfície em um projeto de Design é considerada como um elemento configurativo, portador de informações que busca melhorias de uso quando relacionadas aos materiais e aos processos de fabricação. Por conta disso, tornou-se uma especialidade do Design ganhando relevância de projeto e, por meio da combinação de elementos estéticos e técnicos, buscam solucionar problemas entre ser humano e produto levando em conta o contexto de uso (Rinaldi, 2013; Rubim, 2013).

Como forma de oferecer subsídios que caracterizam esta especialidade, a partir de 2005 no Brasil, começaram a surgir pesquisas científicas que reforçam a superfície como recurso projetual aplicável em diferentes áreas (produto, gráfico, moda, interiores, dentre outras) além de técnicas específicas como a estamparia.

Nesse âmbito o presente trabalho tem o objetivo identificar teorias e processos de Design de Superfícies (doravante DS) no cenário brasileiro. Ressalta-se que as pesquisas devem ser resultados de propostas que podem ser aplicadas em áreas projetuais e não como um recurso da especialidade. Para isso foi realizado uma revisão bibliográfica, na qual foi tomada como base de dados o Catálogo de Teses e Dissertações administrado pelo Ministério brasileiro da Educação. O recorte da pesquisa foi determinado entre 2005, ano que iniciou pesquisas em DS no Brasil e 2019, ano de finalização desta pesquisa. Como forma de filtrar os trabalhos de acordo com o objeto de estudo foi utilizada a palavra "Design de Superfície" nos títulos das pesquisas. Como resultado, foram encontrados 40 trabalhos (33 dissertações e 7 teses) filiadas em três instituições privadas e 10 públicas. Os temas dos trabalhos permeavam entre Moda, Gráfico, Produto e Educação, contudo quatro pesquisas enquadraram na proposta desse trabalho: Schwartz (2008), Rinaldi (2009), Cardoso (2009) e Rinaldi (2013), nos quais apresentam abordagens, proposta de método e processo projetual do DS que podem ser aplicadas em diversas áreas. Nesta

perspectiva, o termo Design de Superfícies foi usado em todo o trabalho no plural.

### Fundamentação

Para potencializar as percepções visuais entre usuário/ produto e o seu desempenho no momento de uso, Lobach (2001) considera que nos produtos de design são incorporados elementos que permeiam entre três principais funções: práticas, estéticas e simbólicas. A primeira está relacionada com os aspectos técnicos, que englobam as questões fisiológicas de uso. O estético compõe os elementos sensoriais como cor, textura, forma, matéria-prima e acabamentos. Por fim, a simbólica, faz com que o usuário realize associações com experiências passadas. Para Schwartz (2008), essas funções apontadas por Lobach (2001) podem servir para evidenciar atributos nas superfícies como: "práticas (funcionais e estruturais), estéticas ou simbólicas, o que ajuda a definir sua aparência final, reforçando ou camuflando determinadas características" (p.33), além de ser uma interface entre sujeito e objeto.

Com o objetivo de compreender as potencialidades em um projeto de superfície, Schwartz (2008) define abordagens de análise para que a mesma possa ser projetada por um designer. Para isso, estabeleceu três estruturas nomeadas como: representacional (representação da superfície graficamente por meio de desenhos expressional, geométrico, projetivo e técnico bidimensional mas percebida tridimensionalmente), constitucional (material, técnicas e processos de fabricação) e relacional (semântica, relação usuário e informação). Por fim, destaca que as três inter-relacionam e interferem com diferentes intensidades na configuração da aparência final da superfície.

Apesar de Schwartz (2008) apresentar três abordagens de superfícies, direciona o foco para a representacional e demonstra como estruturar de forma organizada uma

informação na superfície de um objeto. Para isso, cita que as mensagens visuais são retratadas graficamente por imagens, desenhos e superfícies concretas, que geram texturas visuais, táteis e relevos. A ordenação dos elementos visuais inicia com um módulo, que ao ser repetido, forma um padrão que revestirá ou constituirá uma superfície. Cada recurso deste processo é definido por Ruthschilling (2008) como os princípios básicos para desenvolver um projeto de superfície

Schwartz (2008) amplia a visão desses princípios e cita que os módulos podem ser aplicados nas superfícies com ou sem repetição. Desta forma, quando repetidos e encaixados entre si, possibilitam uma cobertura de área parcial ou total e um efeito contínuo. Em relação ao sem repetição, o módulo consistirá em uma área local ou global na superfície. Para isso, o tamanho do módulo deve ser equivalente à região que receberá o revestimento. No fim de suas análises e conclusões, Schwartz (2008) propõe um conceito amplo da especialidade:

Design de Superfície é uma atividade projetual que atribui características perceptivas expressivas à Superfície dos objetos, concretas ou virtuais, pela configuração de sua aparência, principalmente por meio de texturas visuais, táteis e relevos, com o objetivo de reforçar ou minimizar as interações sensoriais cognitivas entre o objeto e o sujeito. Tais características devem estar relacionadas às estéticas, simbólicas e práticas (funcionais e estruturais) dos artefatos das quais fazem parte, podendo ser resultantes tanto da configuração de objetos preexistentes em sua camada superficial quanto do desenvolvimento de novos objetos a partir da estruturação de sua superfície (p.146).

Com base nessas considerações, Rinaldi (2009) ressalta que o Design Gráfico contribui para a solução de projetos visuais e pode se tornar suporte no ensino ou na prática profissional em projetos de superfície, a princípio pelo aspecto bidimensional, onde são trabalhadas a altura e largura. Com isso, apresenta um recorte nas abordagens projetuais de Schwartz (2008) e evidencia como objeto de estudo as representacionais a fim de direcionar métodos de projetos para superfície.

Ao relacionar o Design Gráfico com projetos de superfícies Rinaldi (2009) evidencia os elementos da comunicação visual denominados por Wong (1998) como princípios gerais do desenho bidimensional (ponto, linha, plano, volume, formato, tamanho, cor, textura, direção, posição, espaço, gravidade, representação, significado e função) e as leis da Gestalt como bases para projetos visuais de superfícies. Para responder sua questão de pesquisa aplica estas técnicas em projetos de superfícies bidimensionais por meio de malhas geométricas e softwares gráficos a partir de um módulo.

Dentre as observações Rinaldi (2009), considera que as técnicas apresentadas são fundamentais para criar padrões em superfícies. Porém o aspecto representacional não prevalece em relação ao constitucional e relacional. Por fim, demonstrou que o Design de Superfícies é uma área projetual e expande as questões levantadas para áreas de mobiliário, joalherias e produtos com acabamentos

exclusivos. Em contrapartida, Cardoso (2009), estuda superfícies tridimensionais com geometrias complexas e apresenta um método de controle de distorção gráfica bidimensional em objetos industriais e não planificáveis. Em seu método propõe o uso de recursos de representação paramétrica, no qual são definidas equações que relacionam o bidimensional e o espaço tridimensional por meio do mapeamento de texturas e *render to texture*. O método consiste em três etapas: 1- Construção do Mapa 1; 2- Construção do Mapa 2; 3- Construção da imagem 2D distorcida. Na primeira etapa é desenvolvida uma imagem bidimensional com duas coordenadas (x,y), a modelagem do objeto em um software e logo em seguida é feita uma simulação da imagem no produto para identificar as possíveis distorções que irão ocorrer no processo industrial. A construção do segundo mapa é gerada sem as distorções que serão distribuídas na superfície do objeto tridimensional. Por último, terceira etapa, é criado no *render to texture* a imagem 2D distorcida que será impressa no objeto. Ressalta-se que um determinado mapa desenvolvido será válido para uma geometria específica. Por fim Cardoso (2009) comprova que seu método é mais uma pesquisa que contribui para ampliação de aspectos de projetos de superfícies ao aplicar as imagens distorcidas em três produtos industriais. Porém nos protótipos físicos foram observadas distorções indesejadas, com isso verifica-se a importância de analisar o protótipo antes da produção industrial. Ainda aponta que esta falha pode ter ocorrido na primeira etapa por conta da modelagem, na construção do mapa ou na falta de precisão do maquinário ao estampar a superfície.

Logo Cardoso (2009) demonstrou a interdisciplinaridade da pesquisa ao ser desenvolvida entre universidade e indústria e assim como Rinaldi (2009) comprovaram a estreita relação entre Design Gráfico, Geometria e Design de Superfícies.

Ao refletir que um projeto de superfície abrange diversos conhecimentos e estes resultam em objeto/serviço que estabelece uma relação em diversos níveis com o usuário. Rinaldi (2013) considera que as decisões que envolvem este tipo de configuração sejam tomadas a partir de um planejamento projetual, baseadas nos conceitos e práticas do design e por meio da contribuição de outras especialidades consagradas pela área. Por fim, propõe um projeto de superfície dividido em duas etapas: Processo Criativo (doravante PC) e Processo Executivo (doravante PE).

Com a integração de conhecimentos levantados nas duas etapas, a superfície passará a ser compreendida como projeto e solucionará problemas referentes às três abordagens de superfícies apresentadas por Schwartz (2008); representacional, constitucional e relacional.

Em relação à primeira etapa nomeada PC, Rinaldi (2013) cita que são gerados os conceitos de projeto por meio dos conhecimentos sobre as competências do design, as abordagens de superfícies de Schwartz (2008) e a contribuição de outras especialidades como Design Gráfico, Moda, Produto entre outras. Desta forma, o processo não separa a reflexão da ação projetual como apresentadas nas metodologias de design, que necessitam de transformações passo a passo para definir ideias, conceitos, materiais e processos.

Para organizar o PC do designer, Rinaldi (2013) deixa a cargo das abordagens de superfícies (Schwartz, 2008), já que transitam entre as especialidades do design e contribuem para atingir as metas projetuais. Por meio dessas interseções, o PC é considerado um campo híbrido para desenvolver superfícies diferenciadas, além de ocorrer um enriquecimento de projeto entre as especialidades. Após a fase do PC inicia-se o PE, que busca dar forma física às superfícies por meio dos materiais, dos processos de fabricação, dos acabamentos e da contribuição de outras áreas que podem ou não ser de projeto.

Em relação aos processos de fabricação, Rinaldi (2013) orienta que venham a ser pensados na fase do processo criativo para que nesse momento, sejam elaboradas as especificações técnicas da matéria-prima, dos maquinários, acabamentos e demais ferramentas que servirão para materializar o produto. É importante evidenciar que os acabamentos das superfícies são reflexo de todos os processos envolvidos na execução e finalização. Com isso, o designer pode ter domínio da forma do objeto ao conhecer as características do material e as técnicas que viabilizarão a conformação. Por conta dessa abrangência de conhecimentos, outras áreas podem contribuir com o PE ou apenas uma área correlata para integrar as outras. Com isso, o PE resulta em um campo híbrido em que o resultado do objeto será o projeto idealizado no PC.

Enfim, nos dois processos de superfícies, são utilizados conhecimentos das especialidades, áreas projetuais e dos processos de fabricação. Como resultado, surge uma superfície multifacetada, carregada de características particulares que antes eram separadas e agora fazem parte de um projeto híbrido (Rinaldi, 2013). Por fim, Silva (2017) considera que o Design de Superfícies não se trata de uma nova teoria, mas sim, contribuir com outras por meio de “novos pensamentos em materiais, processos e métodos de fabricação” (p.85). Para Silva (2017), o processo multifacetado (Rinaldi, 2013) demonstra que o Design de Superfícies vai além das técnicas e dos atributos estéticos, pelo fato das competências do Design se integrarem e resultarem em um projeto híbrido.

## Conclusão

Este trabalho apresentou uma Revisão Bibliográfica no Catálogo brasileiro de Teses e Dissertações entre 2005 a 2019, nos quais foram analisados 40 trabalhos, dentre eles 7 teses e 33 dissertações relacionadas ao Design de Superfícies. Como resultado foram selecionadas quatro pesquisas que apresentam propostas de abordagens e processos projetuais de superfícies.

O primeiro estudo apresentado (Schwartz, 2008), menciona que assim como os produtos de design apresentam características básicas todas as superfícies projetadas possuem abordagens representacionais, constitucionais e relacionais. Ao enfatizar que a representacional corresponde a superfície graficamente, Rinaldi (2009) amplia as teorias e relaciona aos elementos da comunicação visual e as leis da Gestalt como base para projetos bidimensionais. Simultaneamente Cardoso (2009) desenvolveu um método para evitar a distorção de elementos gráficos em

uma superfície tridimensional não planificável. Portanto, assim como Rinaldi (2009), Cardoso (2009) contribui para formação de teorias que se enquadram na abordagem representacional.

Além desse avanço de abordagens, contata-se que Schwartz publicou sua pesquisa em 2008 e no ano seguinte Rinaldi e Cardoso apresentam uma complementação. Este fato indica que estava ocorrendo um interesse dos pesquisadores brasileiros em investigar e consolidar a especialidade.

Após cinco anos, Rinaldi (2013) divulga um planejamento projetual de superfícies englobando áreas correlatas de projetos. Ao analisar a fase do processo criativo é possível considerar que as pesquisas de Schwartz (2008), Rinaldi (2009) e Cardoso (2009) sustentam esta ação. Com ênfase para o método de Cardoso (2009) que propõe um projeto criativo na primeira e segunda etapa, no qual recomenda testes para identificar possíveis erros antes do projeto chegar na produção, assim como Rinaldi (2013) evidencia a importância do processo criativo estar pautado nos métodos de fabricação.

Por fim, a pesquisa atestou que há uma crescente em pesquisas sobre o Design de Superfícies a partir de 2014 até 2019, com ênfase para 2018 e 2019 ao constatarem 11 trabalhos e sua maioria com experimentos práticos. Porém são poucos que podem ser aplicados em diferentes áreas. Dentre os 36 não apresentados nessa pesquisa, 32 versam sobre recursos criativos que fazem parte da especialidade, apesar disso apresentam propostas direcionadas para determinadas esferas como, estamparia, bordado e mobiliário. Os outros quatro correspondem a propostas de disciplinas, cursos e ementas para formar cursos em DS.

Dentre as publicações foram encontradas 7 teses sobre o tema o que corresponde a um número significativo ao considerar que o primeiro programa brasileiro de doutorado em design em uma universidade pública iniciou em 2009. Nesta perspectiva as pesquisas brasileiras sobre Design de Superfície está se fortalecendo e contribuindo gradativamente para reforçar um projeto independente e subsidiar outras áreas.

## Referências

- Cardoso, C. E. (2009). *Desenvolvimento de um método de controle de distorção para aplicação em problemas de Design de Superfície de formas tridimensionais não planificáveis*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Löblich, B. (2001). *Design Industrial: Bases para a Configuração dos Produtos Industriais*. São Paulo: Edgard Blucher.
- Ministério Da Educação Do Brasil. (2020). *Catálogo de Teses e Dissertações*. De 12 junho, 2020 <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>
- Rinaldi, R. M. (2013). *A intervenção do design nas superfícies projetadas: processos multifacetados e estudos de caso*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP, Brasil.
- Rinaldi, R. M. (2009). *A Contribuição da Comunicação Visual para o Design de Superfície*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP, Brasil.

Rubim, R. (2013). *Desenhando a superfície* (3a ed.). São Paulo: Rosari.

Ruthschilling, E. A. (2008). *Design de Superfície*. Porto Alegre: Editora Ufrgs.

Schwartz, A. R. (2008). *Design de superfície: por uma visão projetual geométrica e tridimensional*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, SP, Brasil.

Silva, M. L. F. da (2017). *Design de Superfícies: por um ensino no Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Bauru, SP, Brasil.

Wong, W. (1998). *Princípios da forma e do desenho*. São Paulo: Martins Fontes.

**Abstract:** Surface Design is a specialty of Design that has been presenting a constant evolution in theories that support independent projects on surfaces. To investigate the advancement of scientific research related to this specialty, this paper presents a bibliographic survey conducted in the Brazilian Catalog of Theses and Dissertations and as a result were found four researches that contribute significantly to the formation of project theories in Surface Design and can be applied in different project areas.

**Keywords:** Design - Surface Design - Project - Research

**Resumen:** El Diseño de Superficies es una especialidad del Diseño que viene presentando una constante evolución en las teorías que sustentan los proyectos independientes sobre superficies. Para investigar el avance de las investigaciones científicas relacionadas con esta especialidad, este trabajo presenta un relevamiento bibliográfico realizado en el Catálogo Brasileño de Tesis y Disertaciones y como resultado se encontraron cuatro investigaciones que contribuyen significativamente a la formación de teorías proyectuales en Diseño de Superficies y que pueden ser aplicadas en diferentes áreas proyectuales.

**Palabras clave:** Diseño - Diseño de superficies - Proyecto- Investigación

(\*) **Ana Cláudia de Abreu:** Designer de Moda. Doutoranda em Design com ênfase em planejamento de produto pela Universidade Estadual Paulista (FAAC/UNESP). Membro do Grupo de Pesquisa Linguagens do Espaço e da Forma; do Grupo de Estudos em Design de Moda: Teoria e Tecnologia e do Laboratório de Estudos em Meios e Objetos do Design – LEMODE (UNESP).

## Objetos de movilidad eléctrica contemporánea: El resurgir de los bubblecars de la posguerra

Actas de Diseño (2021, julio),  
Vol. 36, pp. 312-315. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2020  
Fecha de aceptación: diciembre 2020  
Versión final: diciembre 2021

Andrés López Vaca (\*)

**Resumen:** Los recientes desarrollos en términos de energías renovables han redefinido los escenarios para la movilidad urbana. La necesidad por reducir emisiones, la falta de tierra en los centros urbanos, la normativa cada vez más restrictiva para el automóvil convencional y problemáticas recientes como las pandemias, han obligado a la industria automotriz a interpretar estos cambios desde nuevas perspectivas, entre estas, un giro hacia una movilidad privada e individual. En este panorama, los vehículos eléctricos representan una alternativa hacia la democratización de la movilidad y la sostenibilidad medioambiental. Bajo la premisa de la ecoeficiencia, ahora se habla de "objetos de movilidad basados en la electrificación", un concepto alejado de los arquetipos tradicionales que apela a resultados innovativos, del mismo modo, que los *bubblecars* de la posguerra lo hicieron en los años cincuenta, época donde se establecieron nuevos lenguajes de diseño en la síntesis de atributos como la eficiencia y economía en la apariencia final del producto.

**Palabras clave:** Diseño industrial – semántica del objeto – movilidad sustentable – ecoeficiencia – carácter del producto

Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 314]

### Introducción

El objetivo principal de este escrito es realizar una aproximación a los cambios radicales que el diseño de

soluciones para la movilidad urbana contemporánea está experimentando, se plantea la construcción del término ecoeficiencia y su predecesor la eficiencia desde el diseño como un proceso de comunicación que se ha