

CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN GRÁFICO PARA O DESIGN DE SUPERFÍCIE

Ricardo Mendonça Rinaldi¹

Marizilda dos Santos Menezes²

Resumo

Design Gráfico é uma profissão estabelecida com o advento das vanguardas artísticas do século XX. Enquanto atividade profissional, ele lida com o planejamento e projetos que envolvem a solução visual de problemas de comunicação e informação. O Design de Superfície, por sua vez, é a prática profissional comprometida com a elaboração de projetos para revestimentos e aplicação em produtos, atentando para os materiais e processos de fabricação empregados. A relação entre as duas áreas do Design está ligada, a princípio, pela característica bidimensional. No Brasil, o estudo acadêmico sobre o Design de Superfície está em plena evolução e algumas universidades tratam do assunto. Analisar conceitos e características acerca das metodologias que compreendem tanto o Design Gráfico como o Design de Superfície torna-se um assunto atual e abrangente. Portanto, faz-se necessário o desdobramento conceitual e metodológico a fim de estabelecer relações e contribuições envolvidas no campo do Design Gráfico e empregá-los no Design de Superfície. Dessa forma, o presente estudo teve por finalidade verificar conceitos e funções particulares do Design Gráfico e estabelecer suas relações e contribuições para o Design de Superfície. Os resultados deste estudo podem ser utilizados como suporte de ensino e prática profissional.

Palavras-chave: design, design gráfico, design de superfície, padrões gráficos.

Abstract

Graphic Design is a profession established with advent artistic vanguards of the twentieth century. As professional activity, it works with planning and projects which involve the visual solution of communication and information problems. Then, The Surface Design is the professional practice pledged with the elaboration of projects for coatings and application in products, giving attention to the production and materials in the processes. The relation between both Design areas is connected, at first, by the two-dimensional characteristic. In Brazil, academic study about Surface Design is in evolution and some universities works with this subject. Analyzing the concepts and characteristics concerning methodologies that comprehend both Graphic Design and Surface Design becomes a current and including subject. Therefore, it is necessary the conceptual unfolding and methodological in order to establish relations and contributions involved in the field of Graphic Design and apply them in Surface Design. Thus, the present study aimed to check concepts and particular functions of Graphic Design and to establish its relations and contributions for Surface Design. The results of this study can be used as teaching support and professional practice.

Keywords: design, graphic design, surface design, graphic patterns.

¹ Doutorando, Programa de Pós-graduação em Design - FAAC - UNESP, ricardomrinaldi@ig.com.br

¹ Doutora, Departamento de Artes e Representação Gráfica - FAAC - UNESP, marizil@faac.unesp.br

1. Introdução

O Design de Superfície vem se firmando como modalidade de prática e ensino de Design no país. Profissionais, mesmo que de modo restrito, tentam elevar o conhecimento acerca de novas configurações para este tipo de projeto.

Projetar superfícies ainda não está associado a um tipo específico de profissional. Contudo, alguns já o realizam de forma sistemática e surgem algumas definições a respeito da área de atuação.

Pouco difundida e tratada em nível universitário, há pouco mais de dez anos a modalidade de Design de Superfície vem se organizando. Surge, então, o questionamento sobre a configuração do processo de aprendizagem do Design de Superfície e sua relação projetual com os conceitos utilizados no Design, particularmente no Gráfico pela relação direta, a princípio, com o plano. Para tanto é preciso estabelecer novas teorias acerca do Design de Superfície para a aplicação na prática diária. Novas formulações precisam ser experimentadas com o intuito de fortalecer o ensino e divulgar as possibilidades de uso na indústria.

O tratamento das superfícies nos produtos industrializados reforça a função estética dos objetos, melhora a identidade dos produtos seja em embalagens, coleções editoriais, mídias eletrônicas e promovem melhor aceitação junto aos usuários, principalmente nos produtos de uso individual onde o consumidor procura uma identificação personalizada. Desse modo, uma superfície bem trabalhada pode garantir uma melhor aceitação do produto.

Como apresentado por Löbach (2001), a competitividade que se implantou no final dos anos 90 fez com que as empresas começassem a busca por individualidade na aparência visual dos produtos e esta orientação torna-se cada vez mais freqüentes nas indústrias de bens de consumo duráveis. Em uma época em que a tecnologia é utilizada por igual em indústrias similares, o que fará a diferença no produto acabado é o seu desenho e usabilidade.

A superfície, sendo um dos elementos configurativos de um objeto, ou seja, um elemento conscientemente apreendido no processo de percepção merece destaque na renovação ou na formulação de novos produtos.

Sendo assim, a pesquisa teve como objetivo aplicar conceitos do Design Gráfico, advindos da Comunicação Visual, para uso na abordagem representacional adotada no Design de Superfície. Por meio de interpretações e ferramentas computacionais, buscou-se o desenvolvimento de motivos para serem empregados em módulos de revestimento.

O trabalho foi estruturado em três fases. A primeira etapa consistiu na realização de pesquisa bibliográfica para embasar e contrastar conceitos pré-estabelecidos sobre o Design Gráfico e o Design de Superfícies. O problema inicial partiu da teoria da linguagem visual e indicou a sua utilidade em um cenário particular de representação: o Design de Superfície.

Após a fase de análise do problema, houve a investigação de recursos computacionais para a elaboração de módulos e padrões aplicados ao projeto de superfícies bidimensionais, tendo como referência conceitos tradicionais empregados na comunicação visual e, conseqüentemente, no Design Gráfico.

Em um terceiro momento, com a geração de alternativas para o problema inicial de composição de superfícies, ocorreu a avaliação desses resultados e a conceituação do processo de Design para a definição de novos parâmetros com o intuito de facilitar a aplicação na escala industrial e contribuir para o desenvolvimento de projetos.

2. Design: a dimensão do bidimensional

2.1. Design gráfico: conceituação e abordagem histórica

A Comunicação Visual é todo meio de comunicação expresso com a utilização de componentes visuais. Torna-se presente quando as capacidades humanas de visualização, de planejamento, de desenho, de organização espacial, de criação de formas, objetos visuais e imagens são percebidos.

É um conjunto de conhecimentos e técnicas que buscam maior eficácia na transmissão visual de mensagens, sejam elas verbais ou não-verbais. Nesta grande área pode-se localizar a escultura, a arquitetura, a pintura, a ilustração, a fotografia, o cinema, o artesanato, a televisão, o desenho industrial e o design gráfico (DONDIS, 2003). Este estudo, ao tomar como referência o universo visual para aplicação projetual, particulariza o Design Gráfico e suas funções.

Entende-se que o Design Gráfico como forma de comunicar visualmente um conceito, uma idéia, por meio de técnicas formais, intrinsecamente ligadas a referências básicas da psicologia e percepção visual, seja considerado um meio de estruturar e dar forma à comunicação impressa, em que, no geral, se trabalha o relacionamento entre imagem e texto.

Contudo, ao discorrer sobre projeto gráfico, ressalta-se a representação gráfica que não serve apenas de ferramenta projetual para verificar os elementos de composição, mas sim como instrumento para exercitar a criação por meio da expressividade que os componentes gráficos são capazes de oferecer.

Assim, o Design Gráfico refere-se à área de conhecimento e a prática profissional relativas ao ordenamento estético-formal de elementos textuais e não-textuais que compõem peças gráficas destinadas à reprodução com objetivo expressamente comunicacional (VILLAS-BOAS, 2000).

Neste contexto, desde a pré-história o homem passa por transformações sucessivas e cria ou descobre coisas que antes eram apenas latentes ou potenciais no seu modo de agir. A comunicação faz parte desse progresso lento, mas contínuo. Como retrata Meggs (1998), na África, na América do Norte e nas ilhas da Nova Zelândia, pessoas que viveram na pré-história deixaram signos e figuras simples cunhadas em pedras, acenando o início da comunicação visual. Já na Era Medieval, as iluminuras manuscritas marcam o início da página desenhada. Esses acontecimentos são cenas introdutórias do Design Gráfico; o prólogo de uma arcaica, mas recente história.

Hoje, o Design Gráfico faz parte da cultura e da economia dos países industrializados. Novas formas são desenvolvidas em resposta às pressões comerciais e mudanças tecnológicas, ao mesmo tempo em que o Design Gráfico continua a se alimentar de suas próprias tradições, assegura Hollis (2000).

Villas-Boas (2000) reitera que a noção de design, seja gráfico ou de produto,

refere-se diretamente ao advento da industrialização. Antes, esta noção não existia em nenhuma sociedade – justamente porque o design só teve razão de ser a partir da industrialização.

Depois deste contexto é o que o Design Gráfico se estabelece: com as vanguardas europeias do século XIX e XX. É justamente onde a maior parte da bibliografia sobre a história do Design se concentra.

O aparecimento das novas mídias e ideologias marca um momento histórico em que os paradigmas da modernidade e o racionalismo na metodologia do Design passam a ser relativizados e esta fase passa a ser chamada pelos estudiosos de design pós-moderno.

A linguagem visual foi fortalecida nos movimentos vanguardistas que contribuíram para novas soluções gráficas. Nos anos que se seguiram à revolução de 1917 na Rússia, o Design Gráfico se desenvolveu, juntamente com o cinema, para se tornar um veículo de comunicação de massa. Aliás, no final do século XIX os cartazes já atingiam um grande contingente nas ruas de Paris.

Foram as vanguardas históricas modernistas que criaram o Design Gráfico, por mais que esta afirmação possa soar inicialmente estranha aos estudiosos da área, esclarece Villas-Boas (1998).

Na contemporaneidade, ele mostra-se novamente uma área privilegiada de análise: a emergência da pós-modernidade (enquanto condição histórica cultural) e a crise do modernismo parecem gerar uma nova lógica de desdobramento da atividade, denominada por alguns autores como design pós-moderno (VILLAS-BOAS, 1998).

Os resultados dessas novas manifestações poderão tornar-se mais evidentes daqui a alguns anos. A história precisa de um espaço de tempo para ser absorvida e contada. Os recursos presentes no Design Gráfico são potencializados para atrair a atenção de pessoas que vivem em uma época de intensa informação.

2.2. Design de superfície: aspectos conceituais

Design de Superfície é a tradução para *Surface Design* utilizado em países de língua inglesa. Segundo Rüttschilling (2002) a expressão Design de Superfície foi adotada por ser mais abrangente que as denominações utilizadas no Brasil até então como o Design Têxtil e Desenho Industrial de Estamparia, que fazia referência somente a projetos para tecidos.

No meio acadêmico o assunto é pouco difundido (SUDSILOWSKY, 2006). A Universidade Federal do Rio Grande do Sul possui dois grupos de estudos na área: o NDS (Núcleo de Design de Superfície) que apresenta vocação têxtil, mas já começa a estudar outros suportes e materiais, como a cerâmica; e o LdSM (Laboratório de Design e Seleção de Materiais), da Escola de Engenharia, com caráter técnico e voltado aos processos produtivos.

Minuzzi (2001) constata que o ensino superior do Design de Superfície no Brasil, restringe-se a poucas instituições e estão relacionados tanto a cursos de Arte quanto a cursos de Desenho Industrial. No Rio Grande do Sul o ensino na área de estamparia é oferecido na UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), por meio do curso de Desenho e Plástica, que possui um Ateliê de Design para Estamparia e um curso de Especialização em Design para Estamparia, vinculado ao Pólo Têxtil da Universidade.

O Design de Superfície, uma área que até então era pouco conhecida e difundida no meio acadêmico, precisa ser conceituado para direcionar a prática profissional e promover métodos de projeto para aplicação em trabalhos acadêmicos, em escala industrial (têxteis, cerâmica, material impresso, plástico, revestimentos, etc.) e em locais onde a prática for necessária e tiver espaço para ser executada pelo profissional.

Schwartz (2008) amplia o conceito de Design de Superfície:

“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 sensório-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 pré-existentes em sua camada superficial quanto do desenvolvimento de novos objetos a partir da estruturação de sua superfície.”

Logo, o trabalho com a superfície foi amadurecido ao longo dos anos, mais precisamente a partir do apogeu da indústria. Muito se tem produzido sobre suportes variados, contudo, poucos estudos são efetuados. Entre os arquitetos, artistas e designers que ganharam prestígio na área estão Willian Morris, Frank Lloyd, Mondrian, Raoul Dufy, Delaunay e Anni Albers.

No Brasil alguns designers e artistas podem ser mencionados por trabalhar, de alguma forma, com a superfície. Os maiores destaques são Eliseu Visconti, pioneiro em trabalhos de artes decorativas no país, e Athos Bulcão, que ganhou destaque por seus mosaicos na capital idealizada pelo presidente Juscelino Kubitschek na transição dos anos 50 para os 60.

3. Linguagem visual, *gestalt* e técnicas aplicadas

As técnicas visuais são utilizadas nas áreas do conhecimento que necessitam de comunicação visual. São agentes de um processo comunicativo formado por elementos que se relacionam e transmitem algo: seja a sensação de equilíbrio e estabilidade, seja a organização simétrica e sutil de uma composição.

O suporte visual é, na maioria das vezes, um fator que acaba por lapidar o trabalho dos designers, arquitetos, artesãos, artistas plásticos e engenheiros. O sistema de leitura visual é assentado no embasamento científico das leis da Gestalt. Foi a partir destas leis que se criou o suporte sensível e racional, espécie de *abc* da leitura visual que permite e favorece as articulações analíticas e interpretativas da leitura do objeto (GOMES FILHO, 2000).

A palavra *Gestalt* (substantivo comum alemão) é usada para configuração ou forma e tem sido aplicada a um conjunto de princípios científicos extraídos principalmente de experimentos de percepção sensorial, aponta Arneheim (1997). Admite-se que as bases do conhecimento atual sobre percepção visual foram assentadas nos laboratórios dos psicólogos gestaltistas.

A *Gestalt* estuda a configuração do objeto e interpreta a maneira que as suas partes estão dispostas, onde os elementos constitutivos são agrupados

espontaneamente em uma organização.

Gomes Filho (2000) comenta que, de acordo com a *Gestalt*, a arte se funda no princípio da pregnância da forma: a formação de imagens, os fatores de equilíbrio, clareza e harmonia visual constituem para o ser humano uma necessidade e, por esta razão, são considerados indispensáveis em manifestações visuais.

Os rebatimentos operados pelas leis da *Gestalt* são mencionados por Gomes Filho (2000). O autor conceitua os rebatimentos empregados na leitura visual: unidades, segregação, unificação, fechamento, continuidade, proximidade, semelhança e pregnância de forma.

A *Gestalt* é uma fonte de informação científica sobre percepção e reação, aponta Hurlburt (2002). O olho e a mente humana reúnem e ajustam elementos para entender os seus significados. Igualmente, as leis da *Gestalt* servem como suporte científico para as leis de comunicação visual conquistadas e definidas ao longo do tempo.

Os conceitos gerais de comunicação visual são abrangentes. Contudo, ao aplicá-los, os conceitos são expandidos e suas significações são potencializadas. Destacam-se a harmonia, desarmonia, equilíbrio, desequilíbrio e contraste.

Em tempo, os conceitos gerais de comunicação dão embasamento para a aplicação prática da linguagem gráfica. Assim, as técnicas visuais aplicadas são formuladas com base em oposições de características visuais, o que acaba por reforçar o seu uso nos diferentes trabalhos gráficos.

Dondis (2003) classifica essas técnicas de acordo com estilos primitivos, expressionistas, clássicos, ornamentais e funcionais. Essas técnicas, no entanto, tratam de conceitos aplicados que se completam mutuamente (Tabela 1). Uma técnica primitiva, por exemplo, o exagero, acaba por ser empregada também como uma técnica expressionista e ornamental. Isso ocorrerá, algumas vezes, com outras técnicas visuais. A autora define esse agrupamento de acordo com os estilos visuais empregados ao longo da história da humanidade.

Tabela 1: Técnicas visuais mencionadas por Dondis (2003). Fonte: Dondis (2003).

Técnicas Primitivas	Técnicas Expressionistas	Técnicas Clássicas	Técnicas Ornamentais	Técnicas Funcionais
exagero espontaneidade atividade simplicidade distorção planura irregularidade rotundidade colorismo	exagero espontaneidade atividade complexidade rotundidade ousadia variação distorção irregularidade justaposição verticalidade	harmonia simplicidade exatidão simetria agudeza monocromatismo profundidade estabilidade estase unidade	complexidade profusão exagero rotundidade ousadia fragmentação variação colorismo atividade brilho	simplicidade simetria angularidade previsibilidade estabilidade seqüencialidade unidade repetição unidade economia sutileza planura regularidade agudeza monocromatismo mecanicidade

4. *Design: geometria aliada à tecnologia*

Por trabalhar, na maioria das vezes, com soluções objetivas, o designer gráfico atenta para a racionalização do processo a fim de não recorrer a erros de projeto que possam ser solucionados pelo uso da geometria e dos conhecimentos que a cercam.

O início da organização espacial pode ser tomado com o uso do módulo, que é uma unidade planejada segundo determinadas proporções e destinada a reunir-se ou ajustar-se a outras unidades análogas, de várias maneiras, formando um todo homogêneo e funcional (FERREIRA, 1999).

A organização dos elementos ou motivos (figuras ou elementos da composição do módulo) gera a composição da imagem dentro de uma estrutura preestabelecida que garante os princípios de contigüidade e continuidade, de modo que, quando os módulos forem colocados lado a lado e em cima e embaixo uns dos outros, formarão um padrão contínuo (RÜTHSCHILLING, 2006). Dessa forma, a linguagem gráfica é transposta para o módulo que, posto em repetição, irá desenvolver-se de modo contínuo.

O módulo bidimensional (Figura 1), portanto, é uma área limitada por arestas onde a linguagem gráfica fica contida para uso no Design de Superfície representativo.

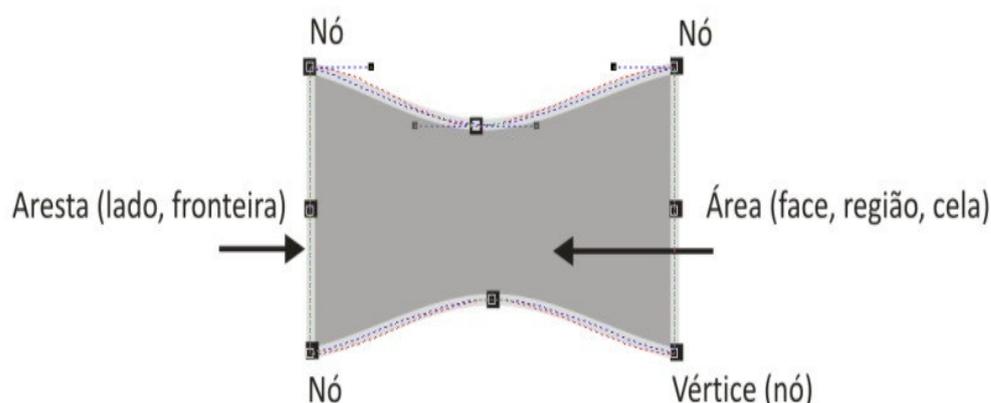


Figura 1: Módulo bidimensional, imagem adaptada com base em Schwartz (2008).

O módulo é o principal elemento de constituição de uma malha geométrica. No planejamento gráfico de composição de superfícies, são as malhas que dão consistência ao projeto propriamente dito: com a estrutura, composta por módulos, o designer tem a condição de obter e prever os resultados e assim pavimentar o plano.

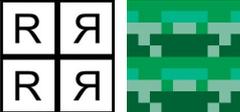
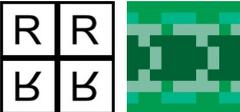
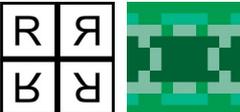
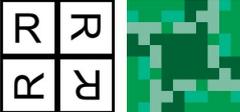
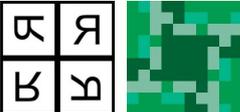
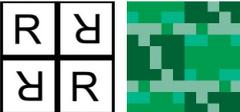
Existem alguns tipos de malhas que podem ser empregadas para pavimentar o plano: malha regular quadrada, triangular ou hexagonal; malha semi-regular simples, duplas ou triplas; malhas duais; malhas deformadas e malhas dinérgicas.

Entendido a organização espacial adquirido pelo uso de malhas geométricas, por meio das simetrias é possível iniciar o estudo cuja finalidade é formar padrões gráficos para aplicação em revestimentos, seja por meio de sistemas de repetição pré-estabelecidos, seja pelo uso da malha geométrica em formar um plano contínuo. A apreensão sobre as simetrias se faz necessária, pois são esses procedimentos a base dos sistemas de repetição.

O emprego da simetria na constituição das malhas geométricas é primordial. Por meio desses conceitos são aprimorados os modos pelos quais uma malha pode se

desenvolver e gerar um padrão gráfico. Esse processo tem início com o módulo que, ao ser submetido a uma determinada simetria, começa a gerar um modelo de repetição. Assim, é possível esquematizar o uso das simetrias no processo de elaboração de uma superfície. A Tabela 2 evidencia as simetrias, as suas definições e seus resultados.

Tabela 2: Utilização das simetrias no Design de Superfície. Fonte: Adaptada de Schwartz (2006).

Simetria	Definição	Resultado
Translação	O módulo, mantendo seu tamanho e direção originais, desloca-se uma determinada distância ao longo de um eixo dado.	
Reflexão	O módulo, mantendo seu tamanho original, é espelhado em relação a um eixo dado, ou em relação a ambos.	
		
		
Rotação	O módulo, mantendo seu tamanho original, desloca-se de forma radial ao redor de um ponto. Pode ser horário ou anti-horário.	
		
Inversão	O módulo mantém seu tamanho e sua direção original, mas muda de sentido. Equivale a duas reflexões ortogonais.	

Dilatação

O módulo tem seu tamanho original ampliado ou reduzido segundo uma lei determinada, sem alteração de suas proporções.



A utilização combinada de duas ou mais operações de simetria conduz à construção ou ao desenvolvimento de formas complexas. Assim, é possível estabelecer Sistemas de Repetição conhecidos como *Repeat* (na língua inglesa) ou *Rapport* (origem francesa).

Os Sistemas de Repetição (Tabela 3) auxiliam no processo de formação de superfície e formam padrões gráficos únicos. No entanto, pode haver outras combinações que o designer pode realizar, quase de modo exclusivo, para o seu projeto. As combinações desses sistemas geram padrões interessantes e visualmente atraentes.

Tabela 3: Alguns tipos de *Rapport*. Fonte: Adaptada de Schwartz (2006).

Sistema	Definição	Resultado
Full Drop	É um sistema alinhado de repetição baseado na translação. Constitui-se no sistema de repetição mais simples. Suas linhas e colunas encontram-se alinhadas.	
Half Drop	É um sistema não-alinhado de repetição baseado também na translação. Suas colunas encontram-se deslocadas uma em relação à outra pela metade da medida do módulo.	

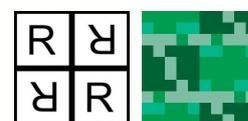
Brick

É um sistema não-alinhado de repetição baseado na translação. Suas linhas encontram-se deslocadas uma em relação à outra pela metade da medida do módulo.



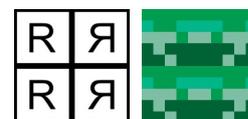
Stripe

É um sistema alinhado de repetição onde predomina linhas verticais, horizontais ou diagonais. Equivale a inversão.



Mirror Vertical

É um sistema de repetição que pode ser alinhado, baseado na simetria de reflexão. Equivale à reflexão em um único eixo.



**Mirror Vertical
com deslocamento
horizontal**

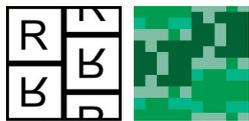
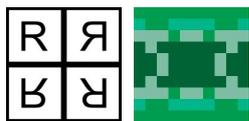
É um sistema de repetição não-alinhado baseado na simetria de reflexão. Equivale à reflexão com translação em um único eixo.



Mirror Horizontal

É um sistema de repetição alinhado baseado na simetria de reflexão. Equivale à reflexão com um único eixo.



<p><i>Mirror Horizontal com deslocamento vertical</i></p>	<p>É um sistema de repetição não-alinhado baseado na simetria de reflexão. Equivale à reflexão com translação em um único eixo.</p>	
<p><i>Turn Over</i></p>	<p>É um sistema de repetição alinhado baseado na simetria de reflexão em dois eixos até o preenchimento total da superfície. Equivale à reflexão em dois eixos.</p>	

Assim sendo, a tecnologia digital tem grande auxílio na indústria, seja na modelagem virtual de peças, no corte preciso de modelagens, na organização de pessoal e outros setores onde a informatização torna-se primordial. Na composição de superfícies bidimensionais não é diferente: as indústrias utilizam-se de programas gráficos para dar suporte às novas padronagens.

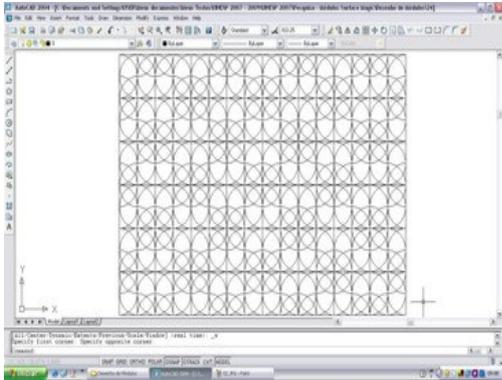
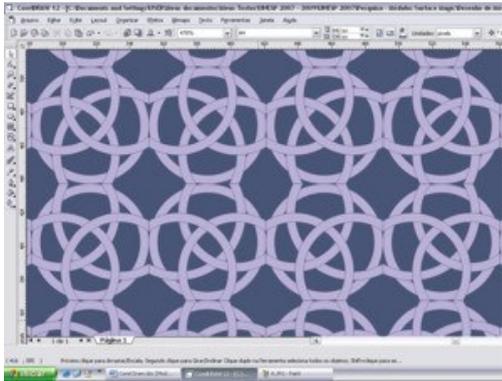
Para este estudo são apresentados dois grupos de programas gráficos. O primeiro grupo, formado por programas gráficos *Convencionais* (Tabela 4), são conhecidos do grande público que trabalha com imagens. Estes softwares são encontrados, muitas vezes, nos laboratórios de informática das Universidades ou comumente empregados em estúdios e agências de Design, pois são essenciais na vetorização e edição de imagens para emprego no Design Gráfico ou afins.

O outro grupo, *Específicos* (Tabela 5), envolve programas que são utilizados especificamente para a composição de superfícies bidimensionais e, na sua maioria, possuem preço elevado e são desconhecidos do grande público.

Os softwares gráficos, empregados de modo a gerar estruturas gráficas e imagens, são aliados ao desenvolvimento de superfícies bidimensionais. São importantes no auxílio de verificação visual e estruturação do plano.

O projeto de superfícies tem início com o estudo da linguagem visual, fortalecida com a disseminação do Design Gráfico, aliada ao estudo da planificação por meio de módulos e malhas geométricas e finalizadas com a ordenação gráfica de padrões e sistemas de repetição.

Tabela 4 – Programas “Convencionais” e suas características principais. Fonte: Ricardo M. Rinaldi

<p>Software - AutoCAD</p> <p>Possui ferramentas de edição 3D e 2D;</p> <p>Realiza processos repetitivos;</p> <p>Tem <i>menu</i> formado por ícones;</p> <p>Realiza edição de simetrias;</p> <p>Exporta arquivos que podem ser Editados fora do ambiente do AutoCAD.</p>	
<p>Software - Corel Draw</p> <p>Específico para a vetorização de elementos gráficos;</p> <p>Possui opção <i>padrão</i> de preenchimento de elementos gráficos;</p> <p>Formatos limitados;</p> <p>Realiza preenchimento <i>por espelho</i>;</p> <p>É ideal para estudos iniciais.</p>	

Software - Corel PHOTO-PAINT

Software para edição de imagem;
Área de trabalho com possibilidades de formatação;
Opção de preenchimento de figuras;
Ajuste de deslocamento dos módulos;
Pode-se editar os módulos posteriormente.

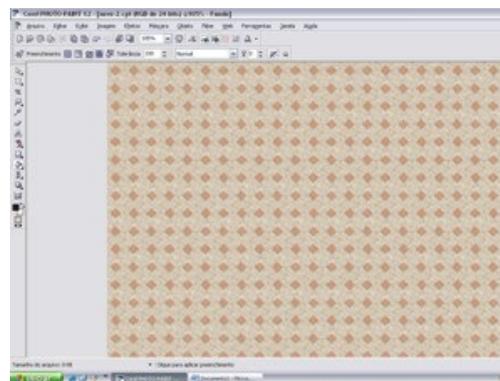
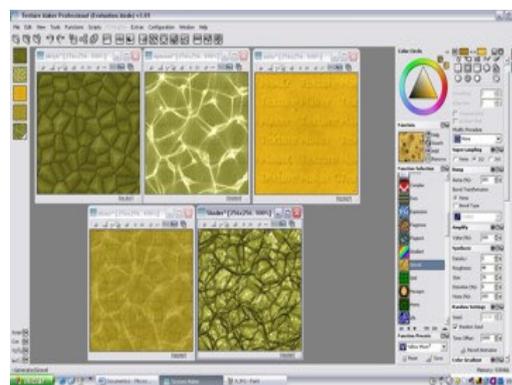


Tabela 5 – Programas “Específicos” e suas características principais. Fonte: Ricardo M. Rinaldi

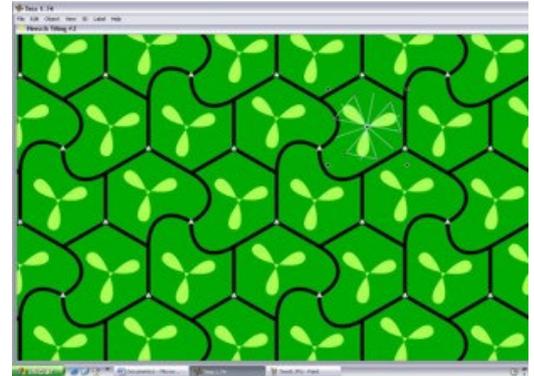
Software – Texture Maker

Formação de Texturas visuais;
Combinação de texturas;
Realiza simetria de translação;
Possibilidades diversas de edição de imagens.



Software - TESS

- Desenhos simétricos;
- Área de trabalho com ou sem malha geométrica para ajudar na formatação;
- Deslocamento Horizontal e Vertical dos módulos;
- 29 opções de pavimentação;
- Translação Modular.



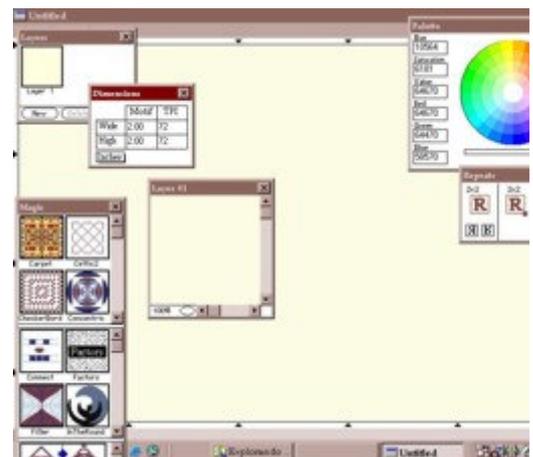
Software – Design and Repeat

- Combinações de simetrias;
- Ferramentas específicas e eficientes;
- Importação de imagens de outros programas;
- Sobreposição modular;
- Alteração de escala de módulos.



Software – Surface Magic

- Software destinado à serigrafia
- Texturas visuais
- Trabalha por camadas (layers)
- Caixa "Repeats"
- Edição de desenhos
- Sobreposição de camadas



5. Simulações e resultados: superfícies bidimensionais

Esta seção apresenta o resultado das simulações obtidas com o uso dos softwares e padrões gráficos mencionados anteriormente. Além do emprego de malhas, que auxilia na produção representativa das superfícies, a linguagem visual é destacada por meio dos motivos inseridos nos módulos e que, conseqüentemente, formam os padrões de repetição contínuos, enfatizando as relações do projeto gráfico em cooperação ao Design de Superfície.

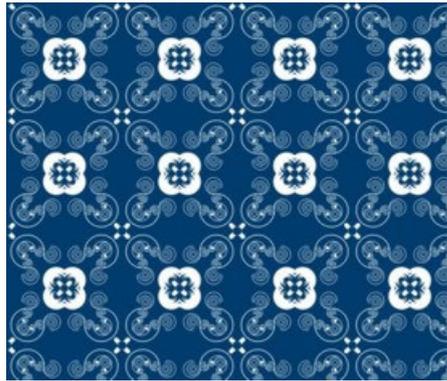
As temáticas abordadas no Design de Superfície podem ser apreciadas de acordo com as técnicas conhecidas, exigências mercadológicas, experimentações de cunho pessoal, porém, devem respeitar os limites projetuais convenientes para o correto aproveitamento do material e tipo de impressão a ser utilizado, a fim de evitar erros de execução e proporcionar aproveitamento ideal do projeto sobre o maior número de suportes possíveis.

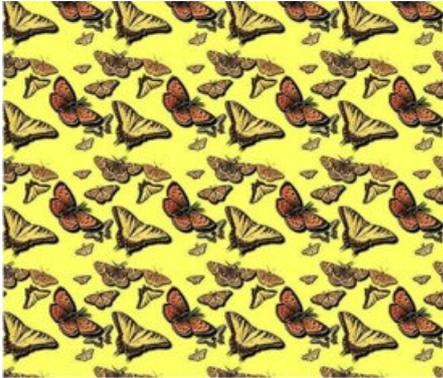
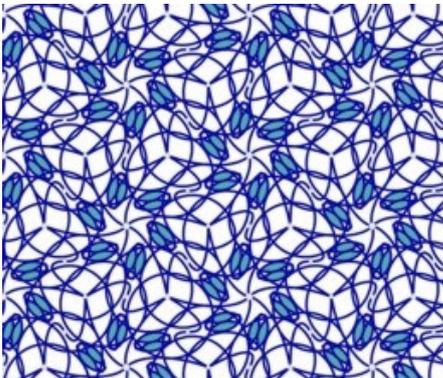
Soma-se a isso, o emprego da linguagem visual com o intuito de potencializar as características perceptivas demonstradas pela *Gestalt* e o correto uso de grades para tornar o projeto adequado a diferentes situações de uso.

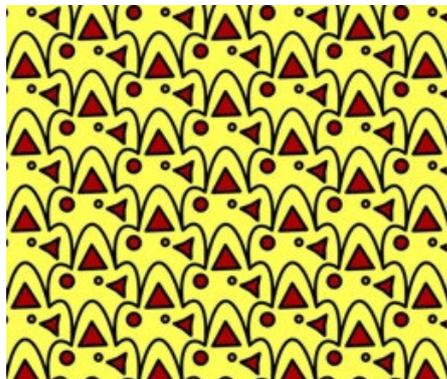
A produção de um padrão gráfico (Tabela 6) é uma tarefa que exige do designer total controle do espaço a ser projetado. Manter os encaixes e a correspondência entre os módulos requer aprimoramento constante do trabalho.

Com o uso dos programas apresentados e de acordo com suas características básicas (edição de imagens, vetorização de formas, combinação de simetrias, etc) pode-se obter padronagens exclusivas com o auxílio do alfabetismo visual.

Tabela 6 – Possibilidades de resultados em função dos programas utilizados.

<p>Tipo de Repetição: <i>Turn Over</i></p> <p>Técnicas Visuais utilizadas:</p> <p>Simplicidade; Estabilidade;</p> <p>Sequencialidade; Equilíbrio.</p> <p>Software empregado:</p> <p>Corel Draw com malha quadrada</p>	
--	---

<p>Tipo de Repetição: <i>Full Drop</i></p> <p>Técnicas Visuais utilizadas:</p> <p>Regularidade; Simplicidade; Economia.</p> <p>Software empregado:</p> <p>Corel Photo Paint com malha quadrada</p>	
<p>Tipo de Repetição: <i>Full Drop</i></p> <p>Técnicas Visuais utilizadas:</p> <p>Fragmentação; Neutralidade; Estabilidade.</p> <p>Software empregado:</p> <p>Texture Maker com malha quadrada</p>	
<p>Tipo de Repetição: <i>Full Drop</i> <i>Deformado</i></p> <p>Técnicas Visuais utilizadas:</p> <p>Profusão; Sutilez; Contraste.</p> <p>Software empregado:</p> <p>Tess com malha triangular deformada</p>	
<p>Tipo de Repetição: <i>Turn Over</i></p> <p>Técnicas Visuais utilizadas:</p> <p>Espontaneidade; Ênfase; Episodicidade;</p> <p>Software empregado:</p> <p>AutoCAD com malha triangular</p>	

<p>Tipo de Repetição: <i>Half Drop</i></p> <p>Técnicas Visuais utilizadas:</p> <p>Regularidade; Contraste; Simetria</p> <p>Software empregado:</p> <p>AutoCAD com malha hexagonal</p>	
<p>Tipo de Repetição: <i>Half Drop</i> <i>Deformado</i></p> <p>Técnicas Visuais utilizadas:</p> <p>Simplicidade; Economia; Regularidade.</p> <p>Software empregado:</p> <p>TESS com malha triangular deformada</p>	

As possibilidades de aplicações de projetos de superfícies são diferenciadas e se mostram com aspectos variados dependendo do produto e de sua técnica de produção. Assim, a representação gráfica das superfícies possibilita que: os produtos ganhem em valor agregado; atraiam a atenção do consumidor; despertem valor afetivo em relação à estética, cores e material utilizados na produção dos produtos; os padrões mostram-se exclusivos de acordo com o produto comercializado, atentando para o caráter mercadológico do bem; agregam valores regionais e culturais por meio dos motivos apresentados no projeto; comunicam os ideais de uma empresa ou entidade por meio dos grafismos utilizados na produção dos módulos; geram referenciais de tendências para setores de moda e aplicações em decorações de ambientes, sobretudo na arquitetura com revestimentos; promovem exclusividade em relação aos demais produtos em um ponto de venda;

Desse modo, observa-se que parte do Design de Superfície é pensada por meio das aplicações do Design Gráfico e pode ser iniciado com o emprego de módulos e padrões.

O uso da informática, por meio dos programas de editoração, que envolve não apenas a diagramação de uma página impressa, mas sim a gama de organização visual tanto no desenho técnico, ilustração, vetorização de formas, tratamento de fotografias, tornou-se ferramenta indispensável do designer.

6. Conclusão

Com base no referencial teórico apresentado e investigação sistematizada de recursos computacionais para uso no Design de Superfície, pode-se concluir que a comunicação visual, enfatizada neste estudo no Design Gráfico, é componente fundamental na geração de padrões e alternativa empregados na abordagem representacional de superfícies.

Contudo, o projeto de superfície vai além do caráter representativo, devem-se abordar questões relativas à estrutura e a percepção da superfície com o sujeito. Essas abordagens ainda requerem investigações no Design. Há no país escassez de material científico que trate do assunto de modo teórico e aprofundado.

O Design de Superfície não é um design onde a estética prevalece: o estudo apontou tópicos que evidenciam suas características projetuais desde o conhecimento da linguagem gráfica, das teorias da *Gestalt* e do conhecimento geométrico para a obtenção de malhas que auxiliam na organização do plano. Esses conceitos auxiliam na apreensão da superfície enquanto qualidade gráfica. Soma-se a isso a inserção de componentes tecnológicos com suas ferramentas de trabalho, que antecedem virtualmente o aspecto final do produto.

O estudo apresentou um tripé que auxilia no ensino do Design de Superfície ao aliar linguagem gráfica, geometria e tecnologia no projeto e geração de alternativas de trabalho.

Os softwares analisados enfocaram a relação do módulo e os sistemas de repetição. Contudo, só haverá uso de sistemas se houver padrão gráfico no projeto de superfície.

Os aspectos intrínsecos ao Design Gráfico foram evidenciados no Design de Superfície e os elementos conceituais, visuais, relacionais e práticos, inerentes da linguagem visual foram observados nas simulações/exercícios apresentados.

Assim, considerando ter alcançado os objetivos propostos, esta pesquisa delimitou abordagens da comunicação visual no auxílio representativo do Design de Superfícies e contribuiu para futuros trabalhos na área.

Com base nos aspectos bidimensionais, módulos tridimensionais podem ser desenvolvidos de acordo com conhecimentos advindos do design de produtos e de processos de fabricação. Esses recursos podem ser empregados em mobiliário, para a ordenação estética de texturas, em joalheria, com acabamentos exclusivos de acordo com o padrão estabelecido, e em produtos do cotidiano, a fim de torná-los cada vez mais particulares e exclusivos.

Novas pesquisas podem ser dirigidas de modo a entender e solucionar questões relativas ao design de processos interativos e de interfaces digitais em cooperação ao desenvolvimento de Design de Superfície e suas relações com o sujeito: telas interativas e jogos virtuais são exemplos.

Por fim, este estudo considera o reconhecimento de uma área projetual em plena expansão e convida os interessados a discutirem o assunto.

Agradecimentos

Este estudo foi realizado com o apoio da FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Processo n.º. 07/51406-6.

Referências

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. Tradução Ivonne Terezinha de Faria. São Paulo: Pioneira/EDUSP, 1997.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. Tradução Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio - século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1999.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escritura Editora, 2000.

HOLLIS, Richard. **Design Gráfico: uma história concisa**. Tradução Carlos Daudt. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HURLBURT, Allen. **Layout: o design da página impressa**. Tradução Edmilson O. Conceição, Flávio M. Martins. São Paulo: Nobel, 2002.

LÖBACH, Bernd. **Desenho industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda, 2001.

MEGGS, Philip B. **A history of graphic design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1998.

MINUZZI, Reinilda de F. B. **A formação do designer de superfície na UFSM x A atuação do designer em empresa cerâmica de SC no contexto da gestão do design**, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RÜTHSCHILLING, Evelise A. **Design de Superfície: prática e aprendizagem mediadas pela tecnologia digital**, 2002. Tese (Doutorado em Informática da Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

RÜTHSCHILLING, Evelise A. **Introdução ao Design de Superfície**. Porto Alegre: Núcleo de Design de Superfície – UFRGS, 2006. 1 CD-ROM.

SCHWARTZ, Ada R.; NEVES, A. F.; NASCIMENTO, Roberto Alcarria do; A Utilização das Simetrias no Design de Superfície. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 7., 2006, Curitiba. **Anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Curitiba: UNICEMP, 2006.

SCHWARTZ, Ada R.; **Design de Superfície: por uma visão projetual geométrica e tridimensional**, 2008. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) – Universidade Estadual Paulista, Bauru.

SUDSILOWSKY, Sérgio. Design de Superfície: novo campo ou hibridismo? In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 7., 2006, Curitiba. **Anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Curitiba: UNICEMP, 2006.

VILLAS-BOAS, André. **O que é [e o que nunca foi] design gráfico**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

VILLAS-BOAS, André. **Utopia e disciplina**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.