

DESIGN CALEIDOSCÓPICO: UMA METODOLOGIA DE ENSINO PARA GERAÇÃO DE IDÉIAS VISUAIS

Janaina Luisa da Silva Moroni ¹

Jussara Moreira de Azevedo ²

José Luís Farinatti Aymone ³

Anelise Todeschini Hoffmann ⁴

Resumo

Este artigo apresenta a contribuição de teorias e técnicas interdisciplinares para a produção de projetos em design. O foco da pesquisa é a busca de soluções para obter singularidade na criatividade visual dos produtos, tendo como premissa diminuir o número de ideias similares em projetos lançados. Para isso, propõe-se o Design Caleidoscópico, resultado da análise de produção de imagens em áreas correlatas ao Design: Computação Gráfica, Desenho Geométrico e Fotografia. São criadas texturas visuais utilizando a Fotografia Caleidoscópica, com intervenção da geometria quanto à escolha do módulo e da composição da malha, aplicadas com o auxílio da computação gráfica. Busca-se, dessa forma, atrair o público consumidor para o produto devido ao diferencial do revestimento visual em relação à concorrência. Esta pesquisa foi aplicada em sala de aula, em turma do primeiro semestre do curso de graduação em Design, na disciplina de Prática Integrada de Criação 1, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Ela promoveu uma reflexão sobre o modo de projetar, estimulando a criatividade com a motivação de incorporar os conhecimentos de outras áreas como o Design Inventivo.

Palavras-chave: design; design caleidoscópico; computação gráfica; fotografia; geometria.

Abstract

This paper brings the contribution of interdisciplinary theories and techniques for production in design. The focus of the research is to find solutions for the uniqueness of visual creativity for products, taking as a premise to reduce the number of similar ideas in projects launched. Thus, the kaleidoscopic design is proposed, which results of imaging analysis in areas related to Design: Computer Graphics, Geometric Drawing and Photography. For this, visual textures using kaleidoscopic photography are created, involving the choice of module geometry and the composition of the mesh, applied with the aid of computer graphics. The aim is to attract the product consumer by the visual difference of the texture covering over the competition. This research was applied to Design students of the first semester, in the discipline Integrated Practice of Creation 1, of Federal University of Rio Grande do Sul – UFRGS. It promoted thinking on how to design and stimulated creativity with the motivation of incorporating knowledge from other areas such as Inventive Design.

Keywords: design; kaleidoscopic design; computer graphics; photography; geometry.

¹Mestre; Departamento de Design e Expressão Gráfica UFRGS
janaina.moroni@ufrgs.br

²Mestre; Fac. Artes UFRGS
art2@cpovo.net

³Doutor; Departamento de Design e Expressão Gráfica UFRGS, aymone@ufrgs.br

⁴Mestre; Departamento de Design e Expressão Gráfica UFRGS,
aneliseth@gmail.com

1. Introdução

Segundo Coelho (2006), é preciso se perguntar em que medida o Design, através de combinação com outras teorias, pode contribuir e acrescentar em teoria e/ou prática para a área de atuação e inovação de cada pesquisador ou profissional.

Assim, esta pesquisa foi pautada nas seguintes perguntas: (i) Como gerar o visual de um determinado produto sem correr o risco de ser parecido com outro da concorrência de mercado?; (ii) Como integrar conhecimentos de outras disciplinas em sala de aula, favoráveis à criação de nova técnica que contribua com a singularidade de projeto?; (iii) De que forma despertar nos alunos a importância de seguir metodologias com reflexão das suas etapas para promover a criatividade?

Através dos meios de comunicação, da escola e das mais simples atividades sociais, houve uma mudança no grau de importância da imagem, seja em um cartaz para determinado evento, ou até mesmo para a estética visual de determinado produto em um supermercado. Hoje em dia, com o crescimento do consumo, existe um mercado para a imagem.

Segundo Acar Filho (1997), a parte estética e a qualidade do acabamento são atributos cada vez mais utilizados para diferenciar produtos, sejam eles de consumo final ou bens industriais.

Os produtos de consumo destacam-se no mercado, muitas vezes, pela sua atratividade visual. A concorrência de projetos em design é tão alta que as ideias acabam sendo similares. Ostrower (1987) relata que a inspiração, para determinado projeto, vem de ações passadas que voltam ao consciente e se manifestam em horas próprias, sendo usadas na criação. Toda a percepção de quem somos e do mundo em que vivemos se dá através das vivências do espaço e se desenvolve, inicialmente, de maneira e em etapas semelhantes para todos os seres humanos, independente do contexto histórico, social ou cultural. À medida que a pessoa cresce, há a descoberta de visões diferentes, o aprimoramento da percepção, da imaginação e um maior entendimento do ponto de vista dos outros, o que acarreta uma maior sensibilidade e uma personalidade mais definida. Uma das explicações para ideias similares vem dessa bagagem de informações adquiridas ao longo da vida, o armazenamento de imagens que são trazidas à memória e que influenciam o “criar”. Por isso, pode acontecer de profissionais idealizarem projetos similares, já que partem de leituras de objetos de inspiração que poderão ser iguais.

Sendo assim, existe a necessidade de gerar um recurso visual que evite qualquer outra ideia parecida. Devido a essa necessidade, observou-se em textos de projeto em design dos autores Baxter (2000), Bonsiepe (1978), Löbach (2001), Munari (2002) e Wheeler (2008) que são utilizadas etapas metodológicas similares, são elas: (i) a fotografia para captar a imagem atual de um determinado objeto ou até mesmo para compor painéis de inspiração para desencadear o processo criativo, (ii) a elaboração dos desenhos de projeto estruturados com a exatidão da geometria, (iii) a computação gráfica para aprimorar e oferecer maior realidade ao trabalho, através de modelos virtuais.

Assim, a observação de teorias e práticas de áreas correlatas ao design como a fotografia, a geometria e a computação gráfica levou à criação de uma técnica nova aplicada ao visual dos produtos, denominada de Design Caleidoscópico.

Este trabalho apresenta os resultados da aplicação desta técnica, organizada metodologicamente na disciplina de Prática Integrada de Criação I, ministrada no primeiro semestre dos Cursos de Design Visual e Design de Produto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Esta pesquisa teve início em abril de 2010. Para se chegar à metodologia proposta, são abordados os temas relacionados: Imagem, Processo Criativo, Caleidoscópio, Geometria-Malhas e Computação Gráfica.

2. Imagem

A imagem é vista como a construção representativa de sentidos sobre as variadas realidades. Esta construção se processa através do olhar e, embora o olhar seja um tema amplamente abordado no contexto acadêmico, é importante se estabelecer o entendimento desta abordagem. Ao olhar um objeto, produz-se uma identificação que possui significados e atribui-se lugares e funções aquilo que é visto.

Fayga Ostrower (1987) argumenta que a experiência do olhar é cultural, seu comportamento depende de cada sujeito e das inter-relações sociais, culturais, emocionais e psicológicas. Segundo Achutti (1998), a sobrevivência humana viabiliza-se mediante o convívio social, através do qual se aprende a cultura do grupo. O olhar é aprendido e treinado de forma a interagir com outros olhares. Assim, o olhar estabelece imagens que são construídas e reconstruídas de acordo com o contexto e repertório memorial individual.

As imagens construídas adquirem variadas funções e identidades através do tempo e do espaço. Estudando o universo de imagens, podem ser encontradas diversas funções, tais como: mágicas, religiosas, políticas, estéticas, informativas, decorativas e comerciais. Partindo deste entendimento, as experiências pedagógicas que busquem a desconstrução dos olhares pré-estabelecidos tornam-se importantes no desenvolvimento do processo criativo dos designers. As imagens que fazem parte do repertório imagético podem, através do estímulo de ferramentas pedagógicas como as aplicadas aqui, adquirir variadas ordenações e identidades, estabelecendo novos códigos e estimulando o potencial criativo.

3. O Processo Criativo

Ostrower (1987) comenta que a criatividade é também encontrada em outras áreas:

“O vício de considerar que a criatividade só existe nas artes deforma toda a realidade humana, o que constitui uma maneira de encobrir a precariedade de condições criativas em outras áreas de atuação humana” (Ostrower, 1987, pág. 39).

A realização de projetos em design envolve diversas áreas. No caso do Design Caleidoscópico, envolve a Fotografia, a Geometria, a Computação Gráfica e o Design. Segundo Coelho (2006), processo, método e técnica são conceitos vizinhos e interpenetrantes, que precisam ser entendidos de forma relacionada para permitir a ação criativa em termos da execução de um trabalho. Utilizando essas áreas, busca-se nesta pesquisa gerar uma inovação de projeto quanto à estética dos produtos lançados, diferenciando-se da concorrência e das ideias similares.

A criatividade não se expressa no ato consciente com facilidade (Coelho, 2006). Não se deve deixar de equacionar a intuição, a espontaneidade e a inspiração na hora da definição de uma ideia para o trabalho acadêmico.

Entretanto, segundo Sauzmarez (1995), a forma de tratar a criatividade sofreu

mudanças de acordo com cinco fatores motivadores: (i) um rechaço das convenções e verdades absolutas, com aceitação de novas ideias livres de preconceito; (ii) a informação que vem da natureza física dos materiais e de seu funcionamento formal e espacial é tão importante quanto à informação que se limita aos efeitos visíveis da natureza; (iii) associações literárias são auxiliares e não devem ser norteadoras do processo criativo, que é construído com as observações e experimentações pessoais; (iv) consideração das preferências pessoais e (v) consciência de que os conceitos podem ser mudados de acordo a situação intelectual e emocional de cada período da história.

Segundo Ostrower (1987), formar importa em transformar. Todo processo de elaboração e desenvolvimento abrange um processo dinâmico de transformação em que a matéria, que orienta a ação criativa, é transformada pela mesma ação.

4. A ferramenta óptica o caleidoscópico

Durante o século XIX, vários aparelhos óticos foram desenvolvidos, inicialmente com finalidade científica, para o estudo dos processos óticos da luz e de retenção da retina, mas tornaram-se muito populares como instrumentos lúdicos. Muitos desses aparelhos fazem parte da origem do cinema bi e tridimensional. Dentre eles, tem-se o Caleidoscópico e a Fotografia Caleidoscópica, inventados na Inglaterra. Segundo Barbosa (1993), o nome caleidoscópico foi dado por Sir David Brewster, em 1819, em seu livro “A treatise on the Kaleidoscope”, a partir das palavras gregas - καλός (kalos): “belo, bonito”, είδος (eidos): “imagem” e σκοπέω (scopeo): “olhar (para), observar”.

Portanto trata-se, a princípio, de um aparelho para observar imagens belas. Para os gregos, algo belo era algo com harmonia visual e tecnicamente preciso. O caleidoscópico (Figura 1) une a função estética com o estudo da física. É um aparelho ótico formado por um pequeno tubo de cartão, metal ou plástico, revestido por três ou mais espelhos que podem conter em seu interior pequenos objetos coloridos, tais como fragmentos de vidro e miçangas ao fundo que, através do reflexo da luz exterior, formam várias imagens múltiplas e fragmentadas. Os desenhos formam uma espécie de mandala.

As múltiplas e diferentes imagens geradas num caleidoscópico instigam a pensar num infinito número de novos caminhos a seguir, tanto em um projeto criativo como em aplicação para o design.



Figura 1: Caleidoscópico de tubo de papel toalha com três espelhos retangulares e fita isolante.

Fonte: Debora Antunes

No desenvolvimento de projetos, os designers utilizam diferentes métodos e instrumentos visuais que auxiliam no surgimento de *insights* criativos. Entre eles, tem-se o caleidoscópio e o painel semântico (*mood board*), que é uma espécie de caleidoscopia de imagens. O painel semântico é um instrumento conhecido no design, muito próximo do caleidoscópio, pois é uma composição de variadas imagens e fotografias, amostras de tecidos, texturas, cores e desenhos. Estas composições buscam exprimir, segundo Garner & McDonagh-Philp (2008), emoções e sentimentos do designer ao estudar um determinado tema. Este instrumento não pretende ser uma colagem artística, ou um painel de tendências, e sim ser uma ferramenta do processo de criação que possibilite combinações sugeridas pelo caleidoscópio. A Figura 2 apresenta o painel semântico baseado no tema África.



Figura 2: Painel semântico.

Fonte: os autores

Enquanto o caleidoscópio indica variadas combinações imagéticas, o painel semântico é um facilitador do pensamento. Segundo Baxter (2000), ele facilitaria a definição e organização das ideias geradas no processo de projetos.

5. Geometria - Malhas

A partir da imagem gerada pela fotografia do caleidoscópio, define-se o módulo (triangular, quadrado ou hexagonal) de uma malha regular levando em consideração a cobertura total do plano, sem sobreposição das figuras.

Para verificar quais polígonos regulares cobrem um plano, deve-se inicialmente verificar seus ângulos (Barbosa, 1993; Carvalho, 1982). Seja k o número de polígonos colocados ao redor de um ponto e α a medida do ângulo interno de cada polígono, para o completo preenchimento, deve-se ter: $k \cdot \alpha = 360^\circ$. Se $k \cdot \alpha < 360^\circ$ ou $(k + 1) \cdot \alpha > 360^\circ$, não haverá possibilidade de cobrir todo o plano com este tipo de polígono.

Desta forma, para o caso de triângulos equiláteros tem-se $k = 6$ e $\alpha = 60^\circ$, $k \cdot \alpha = 360^\circ$. Assim, o cobrimento do plano é perfeito, utilizando 6 triângulos (Figura 3).

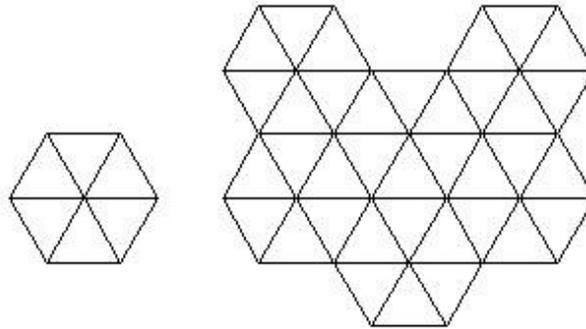


Figura 3: Malha Triangular

Fonte: os autores

Para o caso de quadrados, $k = 4$ e $\alpha = 90^\circ$, onde também $k \cdot \alpha = 360^\circ$, porém utilizando 4 quadrados (Figura 4).

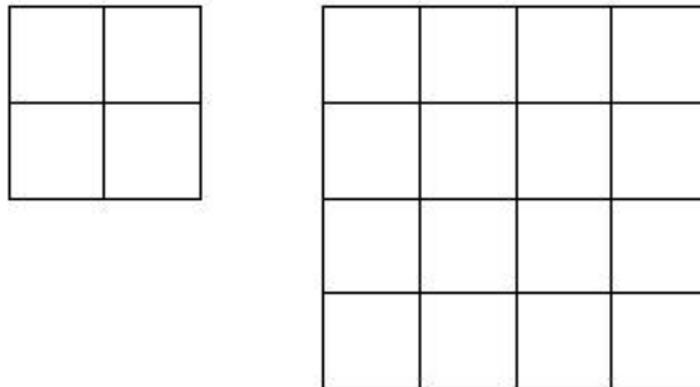


Figura 4: Malha Quadrada.

Fonte: os autores.

No caso de uma malha só de pentágonos regulares, conclui-se que não é possível, visto que se $k = 3$ e $\alpha = 108^\circ$ o ângulo total seria de 324° (menor que os 360° necessários para o perfeito cobrimento). Se $k = 4$ e $\alpha = 108^\circ$, também não seria possível pois o ângulo total seria 432° , excedendo os 360° , o que causaria a sobreposição das figuras (Figura 5).

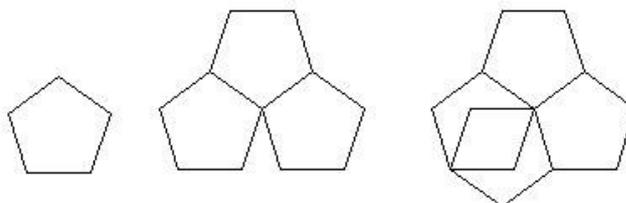


Figura 5: Pentágono Regular – não é possível cobrimento total do plano sem sobreposição.

Fonte: os autores.

Em uma malha de hexágonos regulares onde $k = 3$ e $\alpha = 120^\circ$, também $k \cdot \alpha = 360^\circ$, então se tem um completo cobertura do plano utilizando 3 hexágonos (Figura 6).

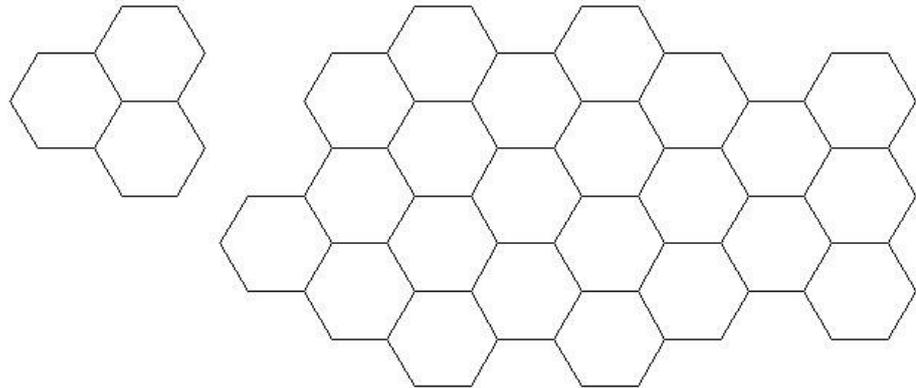


Figura 6: Malha Hexagonal Regular

Fonte: os autores

Ao continuar este processo para heptágono regular, octógono regular, etc..., conclui-se que nenhum outro polígono regular cobrirá o plano perfeitamente além do triângulo, quadrado e hexágono através de uma malha regular, onde somente um tipo de polígono está presente (Barbosa, 1993).

Conforme mostra Barbosa (1993), a partir de uma malha regular é possível definir outras, através da figura vértice (marcada a partir dos pontos médios dos lados dos polígonos). No caso do quadrado, obtém-se uma nova malha quadrada também com padrão regular (Figura 7a). Já para as figuras vértice no padrão regular de triângulos equiláteros, obtêm-se nova malha com hexágonos e triângulos equiláteros (Figura 7b). Da mesma forma ocorre com o padrão hexagonal (Figura 7c).

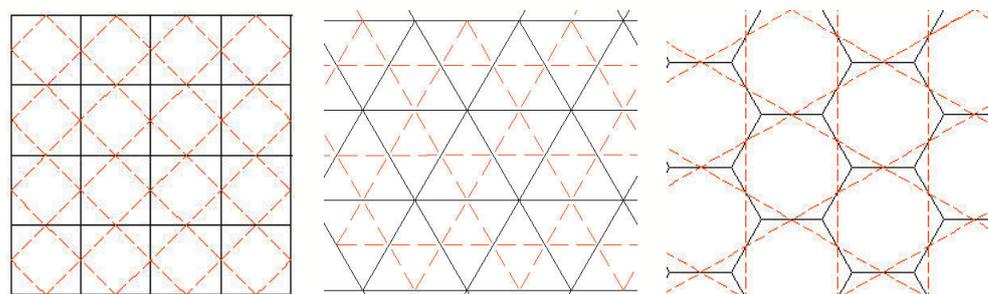


Figura 7: Malhas: (a) Quadrada (b) Triangular (c) Hexagonal.

Fonte: os autores.

O mosaico pode ser obtido a partir da repetição de um módulo, que pode ter combinações diferentes dentro da malha escolhida.

6. Computação Gráfica

A Computação Gráfica é uma ferramenta poderosa de projeto que pode ser utilizada na simulação virtual de produtos na fase de concepção, onde se pode verificar como ficará o produto sem a necessidade da construção de protótipos físicos (Forti, 2005).

Para o Design Caleidoscópico, utilizou-se o software Adobe Photoshop no tratamento digital da imagem, nos estudos da seleção do módulo gerado pela imagem da fotografia de caleidoscópio e na aplicação da textura criada no revestimento de produtos. Também se utilizou o software *Illustrator* para compor a malha e realizar estudo dos encaixes com o intuito de formular a textura visual.

São apresentados produtos como: garrafa térmica, vestido, calçado feminino, bolsa e cachecol.

7. O Design Caleidoscópico

A realização do Design Caleidoscópico, no desenvolvimento de projetos em design, pressupõe a integração de forma multidisciplinar de diferentes áreas como a fotografia, a geometria e a computação gráfica.

Para isso, inicialmente apresenta-se aos alunos a técnica de caleidoscopia fotográfica, mostrando sua aplicação, possibilidades e relações com o desenvolvimento do processo criativo para o design. Depois, os alunos dos cursos de graduação em Design Visual e de Produto da UFRGS realizam a montagem da ferramenta ótica (Caleidoscópio). Em seguida, explica-se os tipos de malhas e suas composições, com o intuito de selecionar o módulo a ser utilizado. Logo após, utiliza-se os recursos da computação gráfica para a edição de imagens. Por fim, faz-se uma reflexão sobre as metodologias existentes em design, aplica-se os resultados visuais obtidos na composição gráfica das fotografias em objetos para o lar, vestuário e acessórios de moda.

A metodologia proposta para o Design Caleidoscópico foi feita em cinco etapas: (7.1) Metodologia revisada; (7.2) Fotografia; (7.3) Definição da malha; (7.4) Computação Gráfica e (7.5) Aplicação no Design. A seguir, este trabalho mostra o processo de Design Caleidoscópico, exemplificando cada etapa através dos resultados obtidos pelos alunos de Design da UFRGS.

7.1. Etapa 1- Metodologia revisada

Analisou-se as metodologias utilizadas no design por autores como Baxter (2000), Munari (2002), Peón (2001), Löbach (2001), Bonsiepe (1978) e Wheeler (2008) e chegou-se à conclusão que a essência para iniciar um determinado projeto é obter a imagem do produto existente, que requer um aprimoramento, ou de imagens para colaborar com a inspiração na criação de algo novo.

De acordo com Munari (2002), o método de projeto é uma série de operações, dispostas em ordem lógica, ditadas pela experiência e buscando atingir o melhor resultado com o menor esforço. A etapa de concepção, também descrita pelo autor como “criatividade”, está diretamente ligada a conhecimentos prévios de materiais e tecnologias.

Acerca do uso de metodologia projetual, Peón (2001) diz que é possível o desenvolvimento de um projeto sem o uso de uma metodologia, mas isso ocorrerá de

forma mais difícil, truncada e cansativa. Segundo ele, a identidade visual é um conceito bastante generalista, que pode ser aplicado a qualquer objeto e corresponde aos componentes que possibilitam que o mesmo seja identificado visualmente, diferenciando-o dos demais (singularização visual). De acordo com Löbach (2001), a estética do objeto descreve as suas características visuais e qualidades.

Nesta pesquisa utiliza-se a busca de teorias e técnicas de outras áreas para se alcançar a inovação. Neste sentido é proposto o seguinte roteiro para a criação de metodologias inovadoras de projeto de design.

Os passos do roteiro são: (i) análise das técnicas e teorias existentes em outras áreas correlatas ao design; (ii) a escolha de uma técnica de outra área baseada na aquisição de imagens; (iii) busca de interdisciplinaridade; (iv) seleção das disciplinas acadêmicas e conhecimentos de outras áreas pertinentes ao desenvolvimento de projeto de design quanto à adequação e apresentação da imagem; (v) experimentação da técnica e teoria de outra área, selecionada no item (ii), aliada com a interdisciplinaridade do item (iii); (vi) associação da técnica experimentada no item (v) com aplicação em projeto de design e (vii) a elaboração do modelo virtual do produto a ser apresentado.

Este roteiro pode ser empregado em diversas situações em design. Neste trabalho, é utilizado para o desenvolvimento da nova metodologia de Design Caleidoscópico. A Tabela 1 sintetiza a metodologia proposta para o Design Caleidoscópico.

Tabela 1 – Metodologia para o Design Caleidoscópico.

<i>Etapa 1, 2 e 3: Dados e Geometria</i>	<i>Etapas 4 e 5: Computação Gráfica e Aplicação</i>
1 - Levantamento de dados sobre o público consumidor do produto proposto e sobre a empresa / indústria contratante do serviço. Brainstorming. Estudos das teorias e técnicas da Fotografia Caleidoscópica, da Geometria, da Computação Gráfica e do Design quanto à aquisição de imagem.	4 - Realizar teste de encaixe com cópia do módulo até ocupar a área do produto proposto com linhas horizontais, verticais ou diagonais. Aplicar os ajustes geométricos no módulo para evitar sobreposições na repetição.
2 - Selecionar a imagem a ser fotografada.	4.1 - Realizar ajustes de brilho, contraste e cor no módulo.
2.1 - Através da Fotografia Caleidoscópica, focar na imagem selecionada no item 2.	4.2 - Compor a textura visual de acordo as dimensões do produto.
3 - Definir a Malha Gráfica para composição da textura visual: quadrada, triangular, hexagonal ou outra forma de preenchimento de área sem vazios.	5 - Aplicar a composição da textura visual no produto.
3.1 – A partir da imagem caleidoscópica e da malha definida, fazer o formato do módulo da composição da textura visual.	5.1- Finalizar o modelo virtual do produto.

7.2. Etapa 2 - Fotografia

A Figura 8 apresenta o trabalho de uma aluna do 1º semestre do curso de Design de Produto, correspondente à segunda etapa (Fotografia). Os passos foram: (i) seleção do objeto a ser fotografado, neste caso foi uma bolinha de borracha (Figura 8a); (ii) confecção do próprio caleidoscópio formado por três laminas de vidro, tubo de papelão, fita isolante para vedar a entrada de luz de um dos lados do tubo do caleidoscópio (Figura 8b) e ajuste da lente com a máquina fotográfica dentro do caleidoscópio; (iii) ajuste do movimento do caleidoscópio e do foco da máquina fotográfica até atingir a imagem que mais interessa captar (Figura 8c) para aplicação no visual de um determinado produto (neste caso a aluna selecionou um calçado feminino).

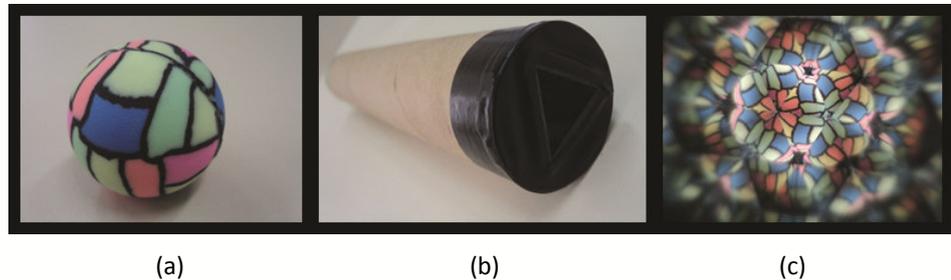


Figura 8: Elementos para a Produção da Imagem com Uso do Caleidoscópio.

Fonte: os autores

7.3. Etapa 3 – Definição de Malha

Antes de iniciar com a Computação Gráfica, define-se a forma da malha, a qual vai influenciar o formato do módulo a ser aplicado de forma repetitiva em toda a área da textura visual do objeto.

Nas Figuras 9 e 10 são apresentados dois projetos de aplicação da textura visual, nos produtos bolsa e cadeira. As cores destes trabalhos foram escolhidas a partir do painel semântico (Figura 2), cujo tema é a África.

Percebe-se que o objeto original focado pela lente fotográfica (Figura 9a) transforma-se em outra imagem (Figura 9c) bem diferente da original com o uso do caleidoscópio (Figura 9b). Através da interferência digital do resultado da fotografia de caleidoscópio, cria-se o módulo retangular (Figura 9c) e encaixa-se para a formação da malha (Figura 9d). Com a textura visual finalizada, realiza-se os estudos de cores baseados no painel semântico (Figura 9d) e aplica-se na bolsa (Figura 10).

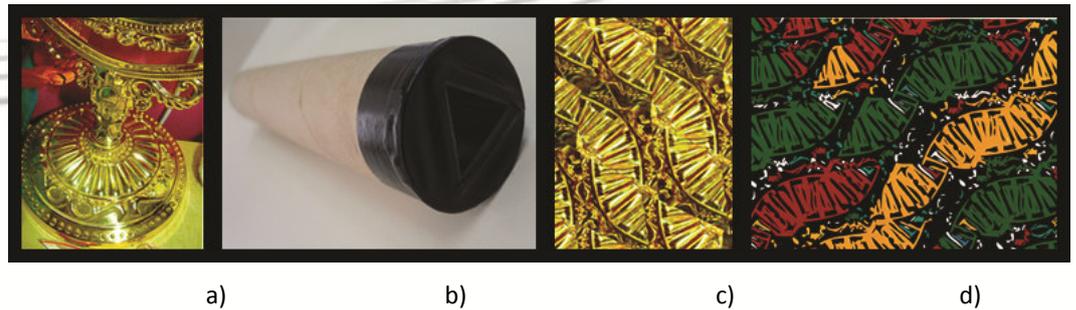


Figura 9: Elementos para a produção da bolsa: (a) fotografia original; (b) caleidoscópico; (c) fotografia de caleidoscópico com o módulo; (d) encaixe na malha e ajuste de cor da textura visual.

Fonte: os autores.



Figura 10: Bolsa com a aplicação da textura visual da Figura 9d.

Fonte: os autores.

Para a cadeira da Figura 11, baseado na figura original da pelagem de zebra (Figura 11a) e utilizando a fotografia do caleidoscópico (Figura 11b), foi feita uma manipulação digital obtendo-se o módulo de formato quadrado (Figura 11c). Depois, ajustam-se as cores da textura visual (Figura 11d) conforme a análise do painel semântico e aplica-se na cadeira (Figura 12).

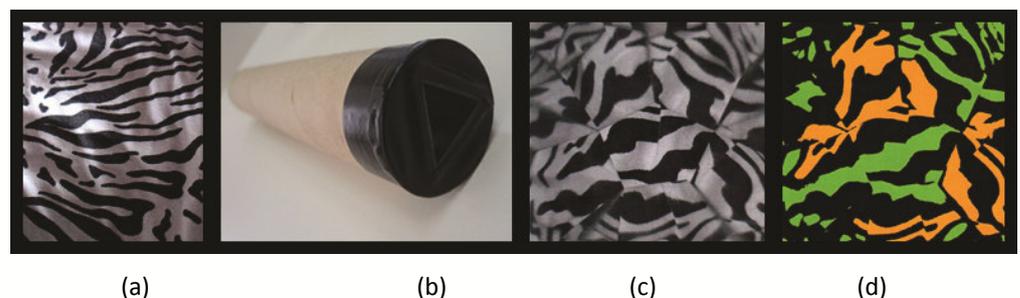


Figura 11: Elementos para a produção da cadeira: (a) fotografia original; (b) caleidoscópico; (c) módulo e malha; (d) ajustes de cor baseado no painel semântico.

Fonte: os autores.



Figura 12: Cadeira com aplicação da textura visual da Figura 11d.

Fonte: os autores.

Na fotografia da Figura 13a, utilizam-se livros que, com o uso do caleidoscópico (Figura 13b), transformam-se em uma imagem bem diferente do original (Figura 13c), com cores de acordo com o painel semântico cujo tema é a África. A partir da fotografia do caleidoscópico, cria-se o módulo retangular e encaixa-se para a formação da malha (Figura 13d) e aplica-se na bolsa (Figura 14).

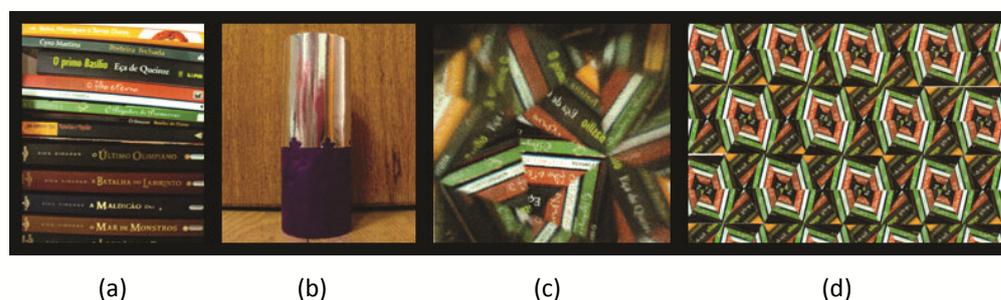


Figura 13: Elementos para a produção da bolsa: (a) fotografia original; (b) caleidoscópico; (c) fotografia de caleidoscópico; (d) módulo e malha.

Fonte: os autores.



Figura 14: Bolsa com aplicação da textura visual da Figura 12d.

Fonte: os autores.

7.4. Etapa 4 – Computação Gráfica

A Computação Gráfica é uma aliada nos processos criativos em design, pois permite acelerar a produção de resultados e prever de forma mais realista a visualização do futuro produto para apresentação ao cliente. Para esta pesquisa, usou-se o software Adobe Photoshop CS3 para a manipulação da fotografia obtida através do uso de caleidoscópio. Para editar a imagem gerada pela fotografia utilizando o caleidoscópio foram efetuados os passos a seguir.

Inicialmente define-se a malha para gerar um módulo que tenha um perfeito encaixe. Em seguida, edita-se a área da imagem de interesse com o software Adobe Photoshop para criar um módulo, ajustando as cores e o brilho desse bloco. Após, preenche-se uma determinada área, contendo a repetição do módulo. No caso do calçado, foi escolhida a malha formada por dois triângulos invertidos - losango (Figura 15).

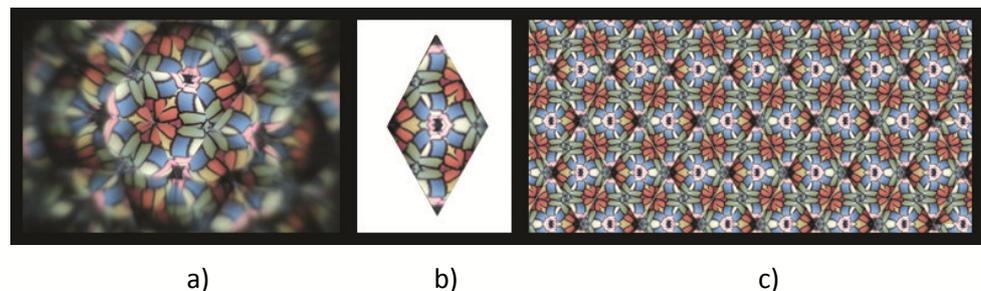


Figura 15: Definição da malha (a) a partir da imagem produzida pelo caleidoscópio; (b) da seleção modular; (c) a malha obtida.

Fonte: os autores.

Em seguida, seleciona-se uma imagem do objeto, neste caso o calçado, e coloca-se ao seu lado a imagem produzida pelo caleidoscópio, já manipulada e duplicada em uma determinada área que compreenda a altura e largura do tamanho do objeto (Figura 16).



Figura 16: Estudo da relação da dimensão do produto (a) calçado feminino; (b) com a dimensão da malha

Fonte: os autores

Por fim, através das camadas do Adobe Photoshop, realiza-se o efeito de

máscara para isolar o contorno do objeto e equilibrar as tonalidades (Figura 17).

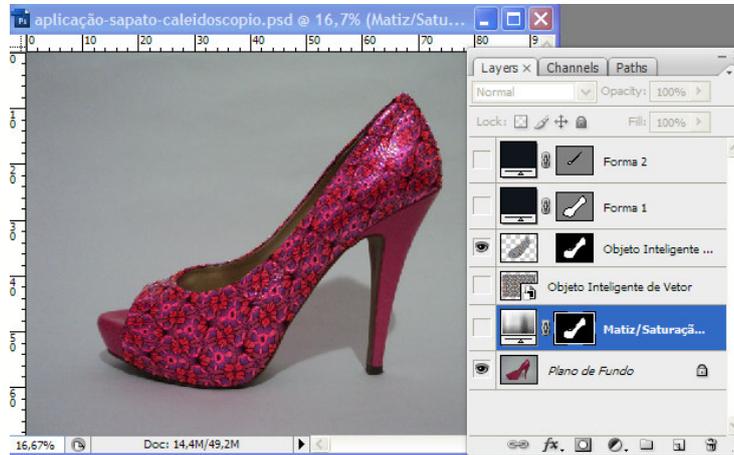


Figura 17: Efeito máscara no Adobe Photoshop

Fonte: os autores

7.5. Etapa 5 – Aplicação no design

Depois de finalizados os testes com o software, procurou-se adequar o visual do objeto de acordo o público alvo (Figura 18). Assim, tem-se o modelo digital do objeto para ser aprovado pela empresa interessada no projeto e por futuros clientes.



Figura 18: Modelo virtual final do calçado com aplicação do Design Caleidoscópico

Fonte: os autores

Segundo Acar Filho (1997), os benefícios de caráter emocional são transmitidos e amplamente relacionados com o acabamento, a forma e as cores do produto, fazendo parte do processo de construção da imagem da marca. A escolha do acabamento e da linguagem estética deve se subordinar aos desejos do usuário e ao posicionamento do produto no mercado.

A Figura 19 apresenta a aplicação do Design Caleidoscópico em um cachecol.



Figura 19: Cachecol com aplicação do Design Caleidoscópico

Fonte: os autores

Os estudos do Design Caleidoscópico foram aplicados em vestidos (Figura 20).



Figura 20: Vestidos com Design Caleidoscópico

Fonte: os autores

A garrafa esportiva também é um exemplo da aplicação dos estudos do Design Caleidoscópico (Figura 21).

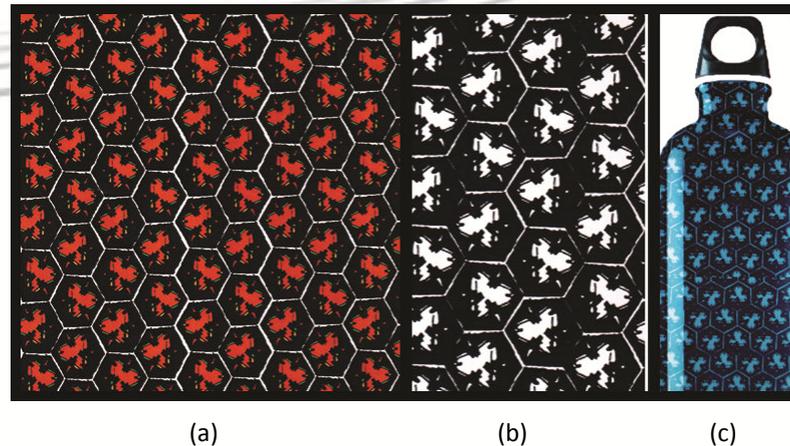


Figura 21: Design Caleidoscópico em garrafa térmica esportiva: (a e b) Textura visual; (c) Aplicação em garrafa

Fonte: os autores

8. Resultados

A metodologia proposta se mostrou eficaz, permitindo a obtenção de resultados satisfatórios com agilidade no desenvolvimento do produto.

Além disso, uma vez que o caleidoscópio produz imagens aleatórias, tem-se a garantia da exclusividade da imagem, sem comprometimento devido à aquisição de imagens prontas. A interferência do designer traz a possibilidade de edição e adequação da imagem ao público-alvo e à empresa que produzirá o produto.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio financeiro obtido através do Edital MCT/CNPq 14/2010 – Universal.

Também agradecem aos alunos Bianca Nassar Cabral, Débora Antunes, Fernanda Alencastro, Guilherme Gonçalves, Juliana Feix e Natalia Reidorfer, das turmas de 2010/1, 2010/2 e 2011/1 da disciplina Prática Integrada de Criação I do curso de Design da UFRGS, pela autorização para apresentação de seus trabalhos neste artigo.

Referências

ACAR FILHO, Nelson. Marketing no projeto e desenvolvimento de novos produtos: o papel do desenhista industrial. São Paulo: FIESP/CIESP-Detec, 1997. (Série Manuais Técnicos-Design, 1).

BARBOSA, Ruy Madsen. Descobrimos padrões em mosaico. São Paulo: Atual Editora, 1993.

BAXTER, Mike. Projeto de Produto. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BONSIEPE, Gui. **Teoría y práctica del diseño industrial - Elementos para uma manualística crítica. Colección Comunicacion Visual.** Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.

CARVALHO, Benjamin. **Desenho Geométrico.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982.

COELHO, Luiz Antonio L (organizador). Design Método. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio; Teresópolis: Novas Idéias, 2006.

FORTI, F. S. D. Uma avaliação do Ensino da Prototipagem Virtual nas Graduações de Design de Produto do Estado do Rio de Janeiro. **105p. Dissertação (Mestrado) – COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.**

GARNER, S. & McDonagh-Philp, D. Problem Interpretation and Resolution via Visual Stimuli: The Use of 'Mood Boards' in Design Education. In: The Journal of Art and Design Education, 20 (1) pgs. 57-64, 2001.

LOBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a Configuração de Produtos Industriais.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

OSTROWER, Fayga. Criatividade e processos de criação. Petrópolis: Vozes, 1987.

PEÓN, Maria Luísa. Sistemas de identidade visual. 2. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

SAUSMAREZ, **Maurice de.** Diseño básico: dinâmica de La forma visual en las artes plásticas. **Barcelona: Ediciones Gustavo Gili, 1995.**

WHEELER, Alina. Design de identidade da marca. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.