



Fonte: Milton Nakata

A REPRESENTAÇÃO NA GÊNESE DE PROJETOS

Técnicas de Expressão Gráfica para o Design

O Design e o Desenho, isto é, o expressar ideias de produtos, quer seja bidimensional ou tridimensional, têm sido as nossas principais atividades. Assim, entendemos que nossas experiências e os conhecimentos adquiridos ao longo desses anos precisam ser compartilhados junto à comunidade do Design e de áreas afins. Os conceitos resultantes da prática vivenciada em desenho e design e principalmente de pesquisas e estudos concluídos é que subsidiou essa nossa intenção.

(...)

MILTON KOJI NAKATA
JOSÉ CARLOS PLÁCIDO DA SILVA
JOÃO CARLOS RICCÓ PLÁCIDO DA SILVA

Do percurso vivido, aprendemos que a melhor maneira para assimilar algum conteúdo é absorver o conhecimento com equilíbrio de igualdade a teoria e a prática. Desejamos com esta contribuição direcionar o conteúdo aos apreciadores e estudiosos do desenho, como forma de expressão e concretização da gênese dos projetos na área, assim como todos aqueles que utilizam-se do desenho em seus projetos.

INTRODUÇÃO

A história confirma que bem antes da linguagem escrita ser criada, o Homem já escrevia histórias desenhando nas superfícies das rochas, como o exemplo na Serra da Capivara no Estado do Piauí no Brasil (Figura 1). Ao se visitar museus ou um passeio virtual pelos sites ligados a área do design além de contemplarmos os trabalhos desses profissionais pode-se conhecer e descobrir detalhes das técnicas por eles utilizadas na expressão dos produtos. Deste modo o desenho tem para o Design a mesma importância da escrita para a evolução do Homem.

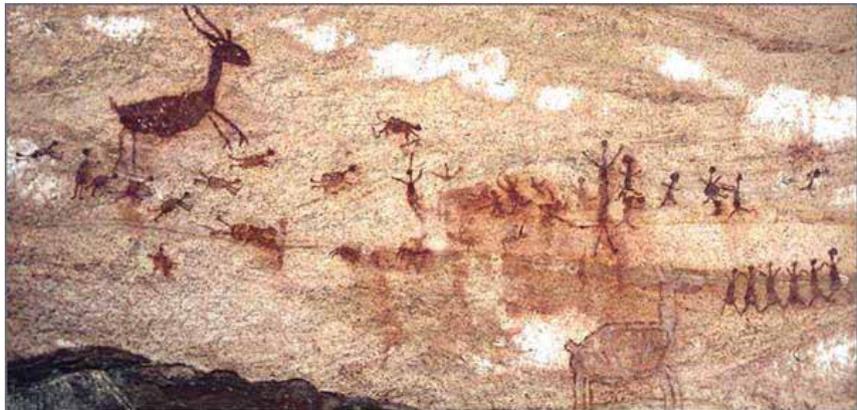


Figura 1: Imagens rupestres na Serra da Capivara, no Estado do Piauí.
Fonte: FUMDHAM (Fundação Museu do Homem Americano).

Por outro lado, entendemos que desenhar é tão importante quanto escrever. Desenhar é uma das habilidades concedida por Deus aos homens. Entretanto para os designers, constitui-se em uma ferramenta essencial, talvez até vital, para transmitir conceitos e ideias sobre os produtos criados, quer sejam bidimensionais ou tridimensionais.

Temos presenciado ao longo de nossas atividades que cada vez mais os alunos de design, arquitetura e artes têm ignorado o desenho a mão livre em razão das novas ferramentas digitais. Observamos, ainda, que é muito comum a apresentação de projetos utilizando das ilustrações em 3D, comumente denominadas de “renderings”. No entanto, designers não são artistas 3D, o uso indiscriminado desse artifício limita-os a atingir todo o potencial de sua ideia, pois os fatores limitadores do emprego desta ferramenta, muitas vezes pelo tecnicismo, colaboram para retirar etapas essenciais no desenvolvimento da ideia. Por outro lado, também verificamos que aqueles que desenham muito bem a mão livre conseguem explorar com facilidade e atingem propostas interessantes usando as ferramentas digitais, como visto na figura 2.

Figura 2: Cintiq.
Disponível em: https://www.bhphotovideo.com/c/product/880512-REG/Wacom_dtk2200_22_Pen_Display.html

Ao longo dos anos, observamos que as crianças são desencorajadas a desenhar, principalmente quando atingem aproximadamente 10 anos de idade. Na medida em que crescem, as dificuldades aumentam, e quando esses jovens chegam à universidade, principalmente na maioria dos cursos de Design, Arquitetura e Artes, já se esqueceram e perderam o interesse de como desenhar e representar suas ideias de forma simples, e muitas dessas escolas não oferecem em sua grade curricular a disciplina de Desenho ou Artes.

Os estudos das técnicas de materiais expressivos, do desenho de observação, propiciam o desenvolvimento da percepção visual dos designers. A universidade não oferece essas opções e o que observamos é que jovens designers estão se formando com portfólios cheios de teorias e pobres em projetos. No entanto, o trabalho que é desenvolvido no mercado é praticamente em sua grande parte todo visual e prático.



Estruturar o pensamento e realizar a concepção através do desenho demanda duas etapas a saber, a primeira é aquela em que a técnica é fundamental e necessária para a execução, é o ato puramente mecânico. O ato de coordenar mão/olho/cérebro é aquele em que podemos treinar ao longo do tempo. O uso do sketchbook, como visto na figura 3, é uma forma de aprimoramento dessa etapa. Já a segunda etapa é aquela em que precisamos compreender e estruturar as bibliotecas visuais em nossos cérebros, e para isso o desenho de observação é uma técnica essencial.



Figura 3: Foto de sketchbook.
Fonte: Acervo pessoal.
Autor: Milton Nakata.

O SKETCH

Para compreendermos o sentido e o significado da palavra “sketch” é preciso primeiramente entender o termo “esboço”. A procura correta do termo que melhor define o esboço para o Design é “sketch”, assim, para o processo de criação estamos acostumados a trabalhar com os termos “esboços” e “croquis”, também conhecidos por rascunhos, figura 4.



Figura 4: Sketch.
Fonte: Acervo pessoal.
Autor: Milton Nakata.

Toda criança tem sua fase de rabiscos, que são, na verdade, expressões das curiosidades, das tentativas e descobertas, e que jamais devem ser reprimidas pelos adultos, as conhecidas “garatujas”, uma palavra que significa escrito ou desenho mal feito. São os chamados traços aparentemente sem nexos ou sentido que as crianças pequenas iniciam, geralmente quando completam 01 ano de vida, cuja tentativa é a de representar o mundo que as cercam. Como visto esse processo de rabiscar e desenhar é nato no ser humano.

Voltando ao processo de criação, o “gênesis”, não podemos jamais esquecer a importância que os rascunhos (sketchs) têm para a obra, e que estes são os estudos preliminares para seu desenvolvimento geral. Eles são o ponto de partida para que as ideias sejam apresentadas no papel, possibilitando assim a vida que a criação necessita.

Portanto, os esboços (sketchs) podem, e devem ser realizados em poucos minutos e sobre qualquer suporte para representação, isto é, papel, guardanapo, envelopes, enfim, em todo e qualquer suporte ao alcance das mãos. Eles dispensam compromisso com o refinamento gráfico, que é uma etapa posterior, e devem trazer, principalmente, as ideias instantâneas e que caracterizam a intenção geral para o trabalho.

Os cadernos de rascunhos são essenciais para o dia a dia do designer. Consideramos o mais adequado, para todo tipo de trabalho, aqueles de tamanho A5 ou menor, nas medidas 14,8x21cm, com capa dura para melhor apoio em qualquer superfície e sem pautas, ou seja, linhas. Também não está descartado o uso de cadernos com pautas, desde que bem discretas e claras. Alguns designers até preferem os modelos com linhas, tendo em vista seguir as retas ali presentes em seus desenhos ou anotações.

Também podemos anotar nesses sketchbook frases que achamos interessantes e que podemos resgatar em nosso trabalho. Muitas delas são as fontes inspiradoras de grandes projetos na área do Design.



Figura 5: Sketch com anotação.

Fonte: Acervo pessoal.

Autor: Milton Nakata.

Recomenda-se não ter pressa para encontrar aquele caderno que atenda às exigências específicas de cada designer. Nossas experiências demonstram que cadernos compostos por folhas de papel com gramaturas diferentes, em cores diversas, capa dura ou mole, ou até mesmo de dimensões diferentes, serão estabelecidos conforme o ritmo de trabalho de cada um.

Portanto, não precisa escolher de imediato qual o melhor. Não esqueça de que o caderno de anotações escolhido é aquela que irá sempre acompanhar suas ações de desenho no registro das ideias surgidas. Um dado importante e que não deve ser esquecido é de levar um lápis, grafite ou caneta esferográfica, isso também não significa que devemos descartar outros materiais necessários para o desenho.

AS TÉCNICAS DE EXPRESSÃO PARA O DESIGN

O desenho traduz-se em uma representação gráfica da realidade vivenciada, seja uma realidade visual, racional ou emocional. Já o desenho de expressão, conforme a Figura 6, é aquele no qual utilizamos os fundamentos do desenho para expressar a percepção visual do espaço, quer seja bidimensional ou tridimensional. O desenho de expressão é embasado em quatro princípios fundamentais: o enquadramento, a composição, a luz e a sombra. Também pode ser compreendido que ele é diferente do desenho de criação, pois nesse não utilizamos referências na sua execução, uma vez que o produto ou a imagem fotográfica existem para ser observados e representados graficamente. Na execução de um desenho de observação podemos desenvolver o pensamento analógico e concreto, além do senso de enquadramento, proporção, espaço, volumes e planos.

Ao realizarmos exercícios de desenho de expressão, desenvolveremos o pensar analógico e concreto, além de um espírito crítico sobre a proporção, o espaço, os volumes que compõem o objeto, e os planos existentes na referência.

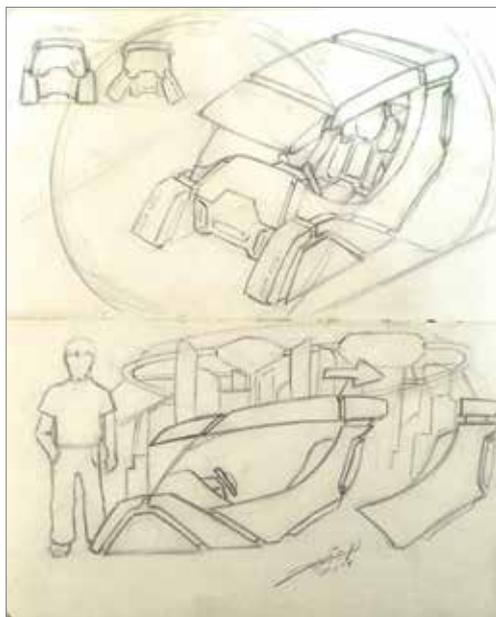


Figura 6: Desenho de expressão.

Fonte: Acervo pessoal.

Autor: João Carlos Ricc6 Pl6cido da Silva.

Outro aspecto interessante no ato de desenhar 6 o desenvolvimento da sensibilidade e da intui76o, que v6o aos poucos sendo aprimoradas nos trabalhos. Por outro lado, tamb6m passamos a observar com mais aten76o os elementos que comp6em a express6o gr6fica, tais como, o ponto, a linha, o plano, a textura, a cor, a estrutura e, finalmente, a composi76o.

6 importante destacar que estudos cient6ficos recentes revelam que o ato de pensar est6 intimamente ligado ao lado esquerdo do c6rebro, hemisf6rio respons6vel pela racionalidade. Quando desenhamos por observa76o, o lado direito do c6rebro 6 mais utilizado, especialmente quando estamos trabalhando com desenhos de cria76o.

Podemos citar como exemplo de estudos realizados na 6rea do desenho que exploram o lado direito do c6rebro o trabalho da professora Betty Edwards. Atrav6s desses estudos, ela desenvolveu o conceito "Desenhando com o lado direito do c6rebro" no seu livro *Drawing On The Right Side of The Brain* (Desenhando com o Lado Direito do C6rebro, Edi76es Ediouro, 2003). A pr6pria autora afirma que esses conceitos ajudaram, e muito, na aprendizagem do desenho por observa76o, uma vez que temos que usar necessariamente os atributos localizados no lado direito do c6rebro para expressar a realidade. N6o podemos deixar de mencionar que o lado esquerdo do c6rebro tamb6m colabora efetivamente para a constru76o dos desenhos.

A professora Betty Edwards (2003) afirma: "que a preocupa76o com a obten76o do resultado final pelo aluno 6 uma consequ6ncia natural do dom6nio dos atributos do lado esquerdo do c6rebro. O lado direito trabalha com outros atributos, menos importantes para nossas atividades di6rias: analogia, s6ntese, intui76o, conceitos concretos, espaciais, geom6tricos e hol6sticos.

Daí ganha o peso a concepção de que para o artista o prazer está no fazer a obra e não na obra produzida. Para quem está desenhando, é o processo no qual está envolvido que é importante e não o produto que resulta desse processo”.

Os designers precisam se lembrar que não devem se preocupar com o desenho finalizado, mas sim com a observação e com a utilização correta do processo, dominando os elementos técnicos que formam a representação final desejada. Assim, o resultado final será uma consequência natural do domínio das ferramentas, como visto na figura 7.

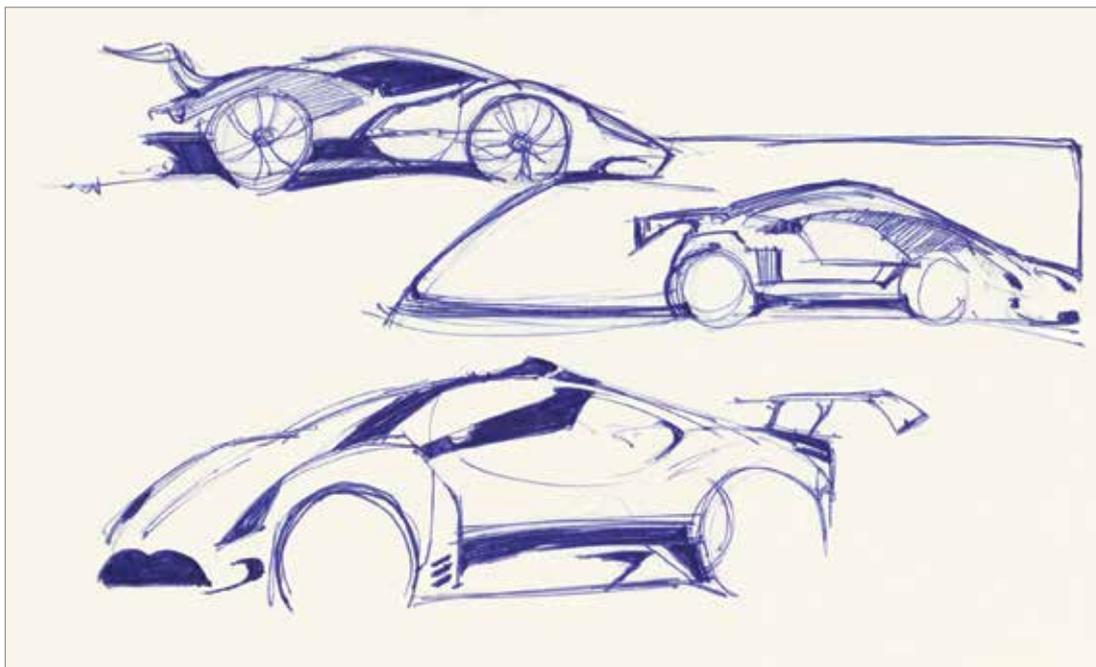


Figura 7: Estudos de forma de sketch.

Fonte: Acervo Pessoal.

Autor: José Carlos Plácido da Silva.

TÉCNICA GRAFITE

O lápis de grafite comum é constituído por uma mina de grafite, uma quantidade variável de argila, dependendo do grau de dureza desejado, do mais duro 9H ao mais macio 9B (Figura 00) e por um revestimento em madeira de cedro. Pode-se usá-la em pequenos e grandes formatos. Proporciona uma mancha lisa e larga com uma variada escala de tonalidades. O grau de dureza mais comum é o HB, 3B e 6B. Os lápis 2B e 3B são os mais aconselháveis para desenhar.

O grafite produz uma linha de textura rica e lustrosa, com um ligeiro toque escorregadio e gorduroso que se desfaz facilmente sobre pressão. O aspecto depende igualmente da textura do papel.

Devido à sua substância macia, pode facilmente ser espalhada com os dedos ou com o esfuminho (lápis de papel enrolado), permitindo uma escala variada de tons claros e escuros, como visto na figura 08.



Figura 08: Desenho espalhando o grafite com esfuminho.
Disponível em: <https://desenhos-realistas.com.br/como-esfumar-o-grafite/>

Para afiar um lápis de grafite, este deve ter o bico comprido. Para não partir o bico, é necessário afiá-lo com cuidado. Faça-o com um estilete bem amolado, por vários lados. Corte aparas finas, bem devagar, até parar no momento certo. No fim, pode aperfeiçoar o bico utilizando uma lixa, evitando assim afiá-lo demasiadamente.

TÉCNICA PONTILHISMO

O pontilhismo é uma técnica de pintura, conhecida também por divisionismo ou cromoluminarismo e até como neo-impressionismo (Figura 09). Tem sua origem no movimento pós-impressionista, em que pequenas manchas ou pontos de cor provocam, pela justaposição, uma mistura óptica nos olhos do observador, gerando uma imagem final realística. O pontilhismo foi um movimento pictórico pós-impressionista surgido na França, em meados da década de 1880, como reação aos próprios impressionistas e à pintura oficial.

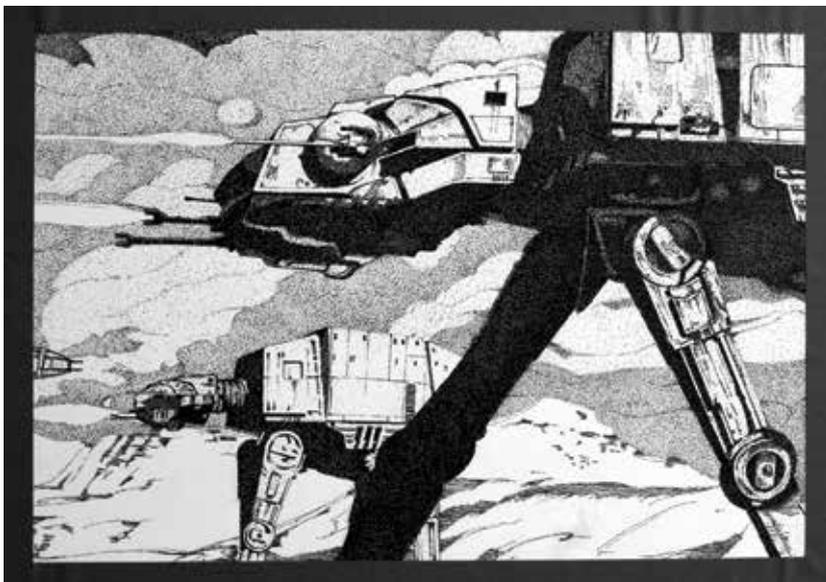


Figura 09: Pontilhismo.
Fonte: Acervo Pessoal.
Autor: José Carlos Plácido da Silva.

A técnica baseia-se na lei das cores complementares, avanço científico impulsionado no século 19 pelo químico Michel Chevreul. Trata-se de uma consequência extrema dos supostos ensinamentos dos impressionistas, segundo os quais as cores deviam ser justapostas e não entre-mescladas, deixando à retina a tarefa de combinar e reconstruir o tom desejado pelo pintor.

A técnica de utilização de pontos coloridos justapostos pelos artistas da época também pode ser considerada o ponto alto do desprezo desses artistas pela linha, uma vez que esta é somente uma abstração do homem para representar a natureza.

Esta técnica foi criada na França, com grande impulso de Georges Seurat (1859 – 1891) e Paul Signac (1863 – 1935) que chegou a escrever um tratado intitulado “De Eugène Delacroix ao neoimpressionismo” em 1899. Nos idos do século 19, a técnica de pintura proporcionava ao artista realizar desenhos e representações utilizando pequenos pontos ou manchas, dando ao observador um efeito ótico diferente da pintura convencional da época.

Observa-se que no Brasil, diversos artistas, principalmente durante a Primeira República, utilizaram a técnica do pontilhismo, especialmente em paisagens e pinturas decorativas, destacando-se entre eles Belmiro de Almeida, Eliseu Visconti e Rodolfo Chambelland, Artur Timóteo da Costa e Guttman Bicho. O painel central do teto do foyer do Theatro Municipal do Rio de Janeiro é um exemplo de pintura decorativista em que Eliseu Visconti empregou vários estilos e procedimentos artísticos, inclusive o pontilhismo.

O pontilhismo revelou-se particularmente apto a reproduzir uma atmosfera vibrante, de luz e calor. Foi também, de certo modo, uma das tendências que melhor anunciou a abstração de cor e forma a que chegaria, anos depois, a pintura ocidental.

A técnica de pontilhismo que aqui apresentamos tem uma proposta mais focada no princípio da formação da imagem através dos pontos.

Em ilustrações para peças gráficas, nas décadas de 60 a 80, foi muito utilizada essa



técnica. Uma boa alternativa para os vários processos de impressões, através da qual eliminaríamos o uso das retículas para produções de matrizes de impressões, além de obterem um controle técnico maior por parte dos ilustradores sobre as suas obras, como visto na figura 10.

Sobre o ponto de vista da evolução tecnológica, parece irrelevante aprofundar o estudo sobre uma técnica que praticamente caiu em desuso, mas queremos ressaltar os aspectos envolvidos na sua aplicação e, sobretudo, os procedimentos envolvidos no desenho de expressão pelo pontilhismo. É nos procedimentos que estão um conjunto de atitudes preciosas para se apurar o ato de observar uma referência visual.

Desenhar através de pontos é uma tarefa demorada e isso leva a um procedimento que requer mais atenção na observação para representar os elementos que constituem uma figura. O desenho feito pela observação

Figura 10: Obras da década de 60 ou 80.
Disponível em: <https://www.tate.org.uk/art/artists/roy-lichtenstein-1508>
Autor: Roy Lichtenstein.

depende sempre de quantos elementos conseguimos registrar visualmente e transferi-los para o desenho. Logo, a lentidão neste processo contribuirá para que consigamos fazer uma leitura minuciosa da referência. Em qualquer outra técnica de representação, não se requer com tanto rigor o ato de observar.

Trabalhar um pequeno detalhe através de pontos passa a ser um processo de desconstrução da imagem como um todo. Ao desenharmos esse detalhe com rigor no acabamento, transferindo todos os seus elementos e isolando-os do seu contexto, fica difícil associá-lo como parte integrante da figura, a qual se tem como referência.

A possibilidade de desconstruir a figura em vários fragmentos e conseguir observar separadamente todas as suas particularidades de detalhes formais e de texturas faz com que exercitemos o hemisfério direito do cérebro, já que observamos esses pequenos detalhes desprendidos de seus significados, através da desconstrução.

A construção se faz a partir da junção desses vários pequenos detalhes desenhados através do pontilhismo. Ao término dessa construção, pelas pequenas partes é que constatamos que foi possível representar a figura como um todo, resgatando fielmente todos os seus elementos constituintes.

Creemos que a maior contribuição dessa técnica é aprender a notar os pequenos detalhes, que provavelmente desprezaríamos em qualquer outra técnica de representação.

Esse foco é importante principalmente quando estamos aprimorando o nosso senso perceptível e, conseqüentemente, promovendo a nossa alfabetização visual.

Fazer o desenho com a técnica de pontilhismo é compartilhar os mesmos princípios da construção de imagens através das retículas, que são utilizadas em vários processos de impressão.

Outra relação possível de se estabelecer com a técnica de pontilhismo na construção da imagem é a conformação de imagens através de pixels, um termo comum na era da tecnologia digital.

Para os designers, a utilização dessa técnica é essencial para expressar graficamente uma série de produtos ou peças gráficas que possibilitam uma reprodução rápida, imediata e barata. Apesar de o trabalho exigir muita paciência e dedicação, o resultado final impressiona pelo requinte das imagens construídas.

TÉCNICA HACHURAS

Hachura (hachure, em francês, que significa “machado”) é uma técnica artística utilizada em desenhos e gravuras para criar efeitos de tons ou sombras a partir do desenho de linhas paralelas, retas ou curvas, próximas. Quando as linhas são dispostas formando ângulos entre si, recebem o nome de hachura cruzada (Figura 11).

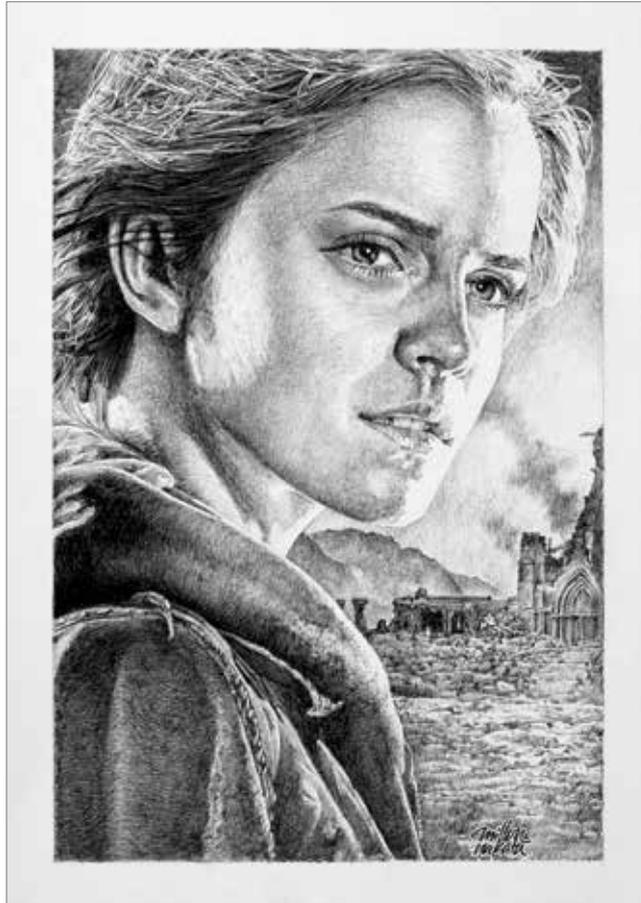


Figura 11: Hachuras.
Fonte: Acervo pessoal.
Autor: Milton Koji Nakata.

A hachura é especialmente importante em artes essencialmente lineares, como o desenho. Na arte ocidental, as hachuras surgiram na Idade Média e ganharam formas alternativas (como as hachuras cruzadas). Os pioneiros desta técnica foram, entre outros, Martin Schongauer, Erhard Reuwich e Michel Wolgemut. Muitos artistas utilizam a técnica variando o comprimento, os ângulos, a distância e outras qualidades das linhas.

O conceito principal é que a quantidade, a espessura e o espaçamento entre as linhas afetam a claridade da imagem como um todo e enfatizam as formas, criando uma ilusão de volume. Linhas de hachura devem sempre seguir o formato do objeto desenhado. Aumentando-as em quantidade, espessura ou proximidade, uma área mais escura irá surgir.

As linhas também podem ser utilizadas para representar cores, usando-se o mesmo padrão para representar tons particulares. Por exemplo, o vermelho pode ser feito com linhas leves e mais distantes, enquanto o verde poderia ser feito por duas camadas de linhas densas e perpendiculares, resultando uma imagem realística.

Essa técnica é usualmente desenvolvida com nanquim sobre papel. Os desenhos para histórias em quadrinhos eram amplamente produzidos pelos ilustradores utilizando-se de pena e nanquim. Podemos citar os trabalhos de Berni Wrightson como um dos grandes destaques na técnica de hachuras em histórias em quadrinhos.

Atualmente dispomos de outros materiais que podem proporcionar o efeito dessa técnica, como canetas marcadoras e esferográficas.

No caso específico da caneta esferográfica, há um componente a mais a se considerar na sua utilização. Com ela é possível prover diferentes tons de luz e sombra, controlando a pressão exercida sobre o papel.

É uma técnica, que com o devido domínio, é muito versátil ao designer ao expor suas criações com um alto grau de eficiência e rapidez.

TÉCNICA DO LÁPIS BRANCO SOBRE FUNDO PRETO

A técnica do lápis branco pode ser o lápis “Conté” ou lápis aquareláveis, sobre o fundo preto, que nesse caso seria um papel do tipo “timbó” ou o “foto”; é bastante utilizada por designers, pois possuem uma expressividade muito forte e diferente das anteriores, pois na verdade é utilizar cada técnica anterior num único desenho, ou até a combinação de todas para uma expressão significativa do produto, como visto na figura 12.



Figura 12: Lápis branco no fundo preto.
Fonte: Acervo pessoal.
Autor: Milton Koji Nakata.

CONCLUSÃO

O desenho de expressão tem para o designer um significado muito importante, pois é através deles que comunicamos nossas ideias, nossos produtos, é a linguagem essencial e que necessita, portanto de domínio das técnicas para que a informação seja clara e objetiva quando se apresenta e discute projetos na área do Design Gráfico ou do Design do Produto. É através desta linguagem é que construímos a ponte entre o conceito e a realidade, e o emprego correto e adequado das técnicas vivenciadas possibilita que atravessemos essa ponte de forma acertada e com segurança para a concretização dos produtos criados.

O estudante ou profissional da área tem que ter sempre em mente que ao trabalhar com dedicação, determinação e, principalmente, o processo de estar sempre “sketchando” proporciona um caminho seguro e correto na determinação de detalhes e do conjunto de objetos gerados, que foram idealizados em nossa imaginação proporcionando assim criação autoral de produtos na área gráfica e do produto.

É necessário sempre ter a capacidade de desenhar e sintetizar as ideias utilizando as técnicas aqui observadas e assim faz com que os profissionais da área do projeto consigam dialogar de maneira precisa e adequada com os nossos clientes e contratantes de serviços. O designer tem no desenho a sua principal ferramenta de persuasão e de esclarecimento.

Gostaríamos de deixar registrado que as técnicas de expressão gráfica para o design é de fundamental importância e que elas são os instrumentos adequados para a concretização de nossas ideias, elas são de fato nossa principal linguagem entre os que aprovam e executam nossos produtos que sejam eles bidimensionais ou tridimensionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDWARDS, Betty. *Desenhando com o Lado Direito do Cérebro*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Moleskine>> Acessado em 10 de abril de 2016.

<<https://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=974&sid=9>> Acessado em 11 de abril de 2016.

<<https://www.significadodepalavra.com.br/Esboco>> Acessado em 12 de abril de 2016.

<<https://www.moleskine.com/br/collections/models/stars>> Acessado em 12 de abril de 2016.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

ARNHEIM, Rudolf. *Arte & Percepção Visual* – Uma Psicologia da Visão Criadora. São Paulo: Pioneira, 1980.

CURSO GLOBO DE DESENHO E PINTURA. *Desenho a lápis*. Globo. São Paulo: Globo, 1986.

CURSO PRÁTICO DE DESENHO. *Curso Prático de Desenho*. São Paulo: Círculo do Livro, 1986.

DESENHE E PINTE. *Manual de Materiais*. Rio Gráfica. Rio de Janeiro, 1985.

DOCZI, György. *O Poder dos Limites*. São Paulo: Mercuryo, 1990.

EDWARDS, Betty. *Desenhando com o Artista Interior*. São Paulo: Claridade, 2002.

EDWARDS, Betty. *Exercícios para Desenhar com o Lado Direito do Cérebro*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

EVANS, Chris. *Dream Makers: six fantasy artists at work*. New York: Paper Tiger Book, 1988.

FRENVILLE, John. *The Creative Black Book 1990*. New York: A Division of Macmillan Information Company, 1990.

GOMES FILHO, João. *Gestalt do Objeto* – Sistema de Leitura Visual da Forma. São Paulo: Escrituras, 2000.

MASSIRONI, Manfredo. *Ver pelo Desenho*. Lisboa: Edições 70, 1982.

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

NAKATA, M. K.; SILVA, J. C. P. da. *Desenho para design* – uma contribuição do desenho de observação na formação de designers. Bauru: Canal 6 Editora, 2011.

NAKATA, M. K.; SILVA, J. C. P. da. *Concept Art para Design* – criação visual de objetos e personagens. Bauru: Canal 6 Editora, 2013.

NAKATA, M. K.; SILVA, J. C. P. da. *Técnicas de Expressão Gráfica para o Design* - Bauru: Canal 6 Editora, 2016.

PIPES, A. *Desenho para designers: Habilidades de desenho, esboços de conceito, design auxiliado por computador, ilustração, ferramentas e materiais, apresentações, técnicas de produção*. São Paulo: Edgard Blüschler Ltda, 2010.

SILVA, J. C. P. da; NAKATA, M. K. *Sketch para design* – sua importância no processo de criação de produtos. Bauru: Canal 6 Editora, 2012.

SILVA, J. C. P. da; NAKATA, M. K. *Rendering para Design* - uma ferramenta indispensável para o designer. Bauru: Canal 6 Editora, 2014.



MILTON KOJI NAKATA

Possui graduação em Comunicação Visual pela Fundação Educacional de Bauru (1982), mestrado em Projeto Arte e Sociedade pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1994) e doutorado em Comunicação e Poéticas Visuais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003). Atualmente é professor assistente doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, lotado no Departamento de Design, onde atua como docente no curso de graduação em Design e de Programa de Pós-graduação em Design. É membro do grupo de pesquisa Design Contemporâneo. Tem experiência na área de Artes e Design, com ênfase em Design Gráfico, atuando principalmente nos seguintes temas: ilustração, projeto gráfico, design gráfico, identidade visual e artes visuais.



JOÃO CARLOS RICCÓ PLÁCIDO DA SILVA

Pós-doutorando em Design e professor da disciplina de Desenho de Observação na UNESP (2018) ; Doutor em Design pela UNESP (2017); Possui Mestrado em Design pela UNESP (2012); e graduação em Desenho Industrial pela UNESP (2009); professor de desenho no Curso de desenho em Bauru da escola Sketch Arte (2017). Lecionou para os cursos de Design e Arquitetura da Universidade do Sagrado Coração -USC (2017) e UNIP (2012). Tendo participação no Conselho de curso de Design e do Núcleo de Desenvolvimento Estruturante de Design e Arquitetura da USC. Trabalhou em várias campanhas gráficas e assessorou o escritório PFproDesign no desenvolvimento de produtos. Tem experiência na área de Desenho Industrial (Design), com ênfase em Design Gráfico e Produto, atuando principalmente nos seguintes temas: design, design gráfico, design de produto, ergonomia informacional, metodologia em design, marca gráfica, transporte, fotografia, inovação e desenho manual.



JOSÉ CARLOS PLÁCIDO DA SILVA

Possui graduação (Bacharel) em Desenho Industrial (1980) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Licenciatura em Educação Artística - Habilitação em Desenho (1978), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1985), Doutorado em Ciências, área de Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (1991), e Livre Docente em Ergonomia pela Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP - Bauru (1997). Professor Titular APOSENTADO do Departamento de Design; do Programa de Pós-graduação em Design (Mestrado e Doutorado); e do LEI - Laboratório de Ergonomia e Interfaces da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - campus de Bauru (SP). É co-líder no Grupo de Pesquisa Desenho Industrial: Projeto e Interfaces. Tem experiência na área de Desenho Industrial (DESIGN), com ênfase em Ergonomia, Design de Produto, atuando principalmente nos seguintes temas: design, teorias do design, desenho industrial, ergonomia, antropometria, design ergonômico, projeto de produto, desenho de produto, artes e desenho de observação.