

## **PENSAMENTO VISUAL E CRIATIVIDADE: BENEFÍCIOS DO ESBOÇO NA GERAÇÃO DE IDEIAS**

### ***VISUAL THINKING AND CREATIVITY: BENEFITS OF SKETCHING IN IDEA GENERATION***

**Alexandre dos Santos Rossi<sup>1</sup>**

**Fabiano de Vargas Scherer<sup>2</sup>**

**Underléa Miotto Bruscato<sup>3</sup>**

#### **Resumo**

O desenho à mão livre na forma de esboço (sketch, croqui) pode ser considerado um meio universal que estimula a criatividade e a imaginação projetual. Através do esboço podemos materializar e estimular o nosso pensamento visual na geração de ideias. A partir do agrupamento das informações sobre pensamento visual e esboço presentes em 12 artigos na revisão de literatura sobre essa temática, o presente trabalho buscou apresentar as características do esboço: sua interação com o pensamento visual e os seus benefícios e contribuições para a criatividade no design. Mapa Mental e Brain Dumping Visual foram as duas técnicas criativas destacadas como exemplos práticos dos benefícios do esboço na atividade projetual. Para melhor compreensão das características desse tipo de desenho, utilizou-se de exemplos dos sites Pinterest e Google Images para a seleção de imagens representativas da prática do esboço na atividade projetual disponíveis na internet.

**Palavras-chave:** criatividade; pensamento visual; desenho; esboço.

#### **Abstract**

Freehand drawing in the form of a sketch (esboço, croqui) can be considered a universal medium that stimulates creativity and design imagination. Through the sketch we can materialize and stimulate our visual thinking in generating ideas. From the grouping of information on visual thinking and sketch present in 12 articles in the literature review on this topic, the present work sought to present the characteristics of the sketch: its interaction with visual thinking and its benefits and contributions to creativity in design. Mind Mapping and Visual Brain Dumping were the two creative techniques highlighted as practical examples of the benefits of sketching in design activity. For a better understanding of the characteristics of this type of drawing, examples from the Pinterest and Google Images sites were used to select representative images of the practice of sketching in the design activity available on the internet.

**Keywords:** creativity; visual thinking; design; sketching.

---

<sup>1</sup> Mestrando, Programa de Pós Graduação em Design - UFRGS, xandedesenho@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3177-8213>.

<sup>2</sup> Professor Doutor, UFRGS - DEG - Departamento de Expressão Gráfica, Porto Alegre, RS, Brasil, [fabiano.scherer@ufrgs.br](mailto:fabiano.scherer@ufrgs.br); <https://orcid.org/0000-0001-6906-2427>.

<sup>3</sup> Professora Doutora, FAU/UFRGS - Departamento de Arquitetura, Porto Alegre, RS, Brasil, [leia@ufrgs.br](mailto:leia@ufrgs.br); <https://orcid.org/0000-0002-7504-8039>.

## 1. Introdução

Muitas são as formas que o desenho pode assumir e usos onde ele é aplicado, transitando pelas artes visuais, a arquitetura e o design. Como instrumento na metodologia projetual do design, o desenho à mão livre na forma de esboços (*sketch*, rascunho, croqui) pode estimular a criatividade e auxiliar na compreensão de uma proposta de projeto. Para Rohde (2011), o esboço é uma poderosa ferramenta para o pensamento visual com uma linguagem primária que auxilia na exploração de ideias antes destas serem levadas adiante e comunicadas para os outros. A partir da interação entre pensamentos e desenhos o designer pode conceber e desenvolver soluções para diferentes problemas com os esboços servindo de suporte operativo para a reflexão conceptual de um projeto.

O pensamento visual, traduzido por meio do desenho, é uma ferramenta importante dentro do processo projetual. Para Roam (2012) o “pensamento visual diz respeito a pensar com os olhos” e propõe que pensar visualmente, com a ajuda de desenhos, seja um modo apropriado para a resolução de problemas. Dessa maneira, exercitar este tipo de pensamento apresenta-se como um recurso cognitivo para sermos mais criativos de modo produtivo na vida profissional, seja nas artes visuais, na arquitetura e no design.

Cabe salientar que a importância do desenho manual como habilidade para os designers pode se somar ao uso das novas tecnologias ao invés de se sentir ameaçado por elas. Para Martins et al. (2019) o tablet/PC não deve desestimular o exercício projetual de análise, percepção e representação espontânea através do esboço e seu potencial como recurso expressivo, o que torna relevante um estudo sobre as características do esboço associado ao pensamento visual no desenvolvimento da criatividade.

Diferentes estudos apresentam o desenho, suas características e nomenclaturas, e podemos compreender que ele é amplo e suas variações possuem aplicabilidades distintas. Para o presente estudo adotamos o termo esboço em português cujo significado pode ser emprestado do seu correspondente em inglês *sketch*. Interessa-nos a propriedade do esboço por constituir o primeiro passo concreto de uma obra ou de um projeto, a primeira materialização tátil de uma ideia livre de intervenção de ferramentas tecnológicas digitais. Essa característica se alinha com a definição *sketch* preliminar apresentada por Pipes (2010) que pode ser denominado como esboço de conceito. Cabe citar os termos croqui, típico da Arquitetura e rafe (*rough*), usualmente adotado no universo do Marketing, que também se referem a desenhos preliminares de um projeto.

Diante desse panorama, a presente pesquisa buscou apresentar as características do esboço: sua interação com o pensamento visual e os seus benefícios e contribuições para a criatividade no design a fim de valorizar o seu uso como recurso de representação visual gráfica na atividade projetual.

## 2. Revisão Sistemática de Literatura

A revisão teve seu período de execução de novembro de 2021 a fevereiro de 2022, com o objetivo de investigar na literatura científica técnicas, modelos, métodos e diretrizes relacionadas a temática do pensamento visual e de sua relação com a utilização do desenho à mão livre na forma de esboços na atividade projetual em design. A seguinte questão de pesquisa foi elaborada como objetivo: Qual o atual cenário presente na literatura sobre estudos que abordam o pensamento visual e a sua relação com o uso do desenho à mão livre (esboço) na atividade projetual no design?

## 2.1. Metodologia

O presente trabalho adotou a metodologia de seleção de publicações acessíveis a partir de uma revisão sistemática de literatura sobre a temática do pensamento visual e a sua relação com o uso do desenho à mão livre (esboço) na atividade projetual no design. Também foram selecionadas publicações sobre criatividade em geral.

## 2.2. Estratégia de Busca

Como estratégia de busca dos materiais, inicialmente construímos as *strings* a partir de sinônimos e expressões relativas à temática da presente pesquisa: (visual thinking) AND (sketch) OR (sketching) OR (drawing). Os termos foram aplicados na língua inglesa em função do seu maior alcance nas buscas, ligados a operadores booleanos e de proximidade. Como base de dados, foram selecionadas para essa revisão sistemática da literatura os seguintes sites: Scopus (<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic>) e Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>). Na Scopus foram pesquisados os artigos na língua inglesa, pelo fato de sua busca incidir em uma série de outras bases, e no Google Acadêmico os de língua portuguesa, por ser a base que gerou resultados mais satisfatórios neste idioma. Foram estabelecidos alguns critérios de inclusão e exclusão de publicações, bem como critérios de qualidade para uma avaliação posterior.

Devem ser incluídas somente as publicações que respondem aos seguintes requisitos:

- Artigos publicados a partir de 2008 até o presente momento (2022);
- Artigos em língua inglesa ou portuguesa;
- Artigos relacionados às áreas que a presente pesquisa aborda: Design, Desenho, Arquitetura, Engenharia, Comunicação e Pensamento Visual.

Devem ser excluídas publicações que:

- Estejam repetidas;
- Artigos que se apresentem incompletos impossibilitando a sua leitura na íntegra;
- Artigos que não apresentam indícios de relação com a temática desta pesquisa sendo identificados pelo título e palavras-chave;
- Artigos de um mesmo autor que apresentem títulos diferentes, mas com conteúdo igual;
- Artigos de Conferências e Eventos (optou-se por priorizar artigos que passem por critérios mais rigorosos de publicação tais como os de revistas científicas);
- Teses e Dissertações (pelo seu alto volume de conteúdo).

Como critérios de qualidade foram definidos os seguintes:

- Apresenta um método?
- Apresenta uma aplicação prática ou experimentação?
- Apresenta clareza e objetividade na sua metodologia podendo ser aplicada em outros estudos?
- Apresenta exemplos práticos e ilustrativos?

- Proporciona caminhos para geração de novos estudos?

### 2.3. Processo de Filtro e Seleção

A sequência de procedimentos para filtro e seleção dos documentos contemplou as seguintes etapas: entrada/identificação e seleção/processamento, estando este último dividido em filtros 1, 2, 3 (elegibilidade) e 4 (inclusão), conforme a Quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Fluxo de filtragem

Etapas	Procedimentos
Entrada/ Identificação	Aplicam-se as <i>strings</i> em cada uma das duas bases de busca
Seleção/Processamento Filtro 1	Aplicam-se requisitos de exclusão subtraindo-se os documentos que não têm relação com o tema, artigos de conferência, revisão, capítulos de livro, teses e dissertações e documentos sem a possibilidade de leitura na íntegra.
Seleção/Processamento Filtro 2	Leitura do título, palavras-chave e resumo.
Seleção/Processamento Elegibilidade Filtro 3	Leia-se a introdução e conclusão dos artigos selecionados replicando os critérios de exclusão.
Seleção/Processamento Inclusão	Leia-se os artigos em sua íntegra selecionando-os a partir dos critérios de qualidade propostos.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

### 2.4. Busca e Elegibilidade

Partindo da estratégia de busca, após a aplicação das *strings*, chegamos num somatório total de 216 registros na primeira seleção, sendo 73 da Scopus e 143 do Google Acadêmico. Para organização dos resultados, foram utilizadas ferramentas disponíveis nas próprias bases de busca.

Aplicando-se o primeiro critério de exclusão na base Scopus, foram excluídos 33 artigos de conferência, 2 artigos de revisões e 11 sem relação com o tema base desta revisão. No Google Acadêmico, a exclusão contemplou 5 teses e dissertações, 23 artigos de conferência e 60 trabalhos sem relação com a temática em estudo. No segundo filtro foram subtraídos na Scopus 12 documentos sem relação com o tema e mais 7 com a leitura indisponível. No Google Acadêmico, nessa mesma etapa foram descartados 35 trabalhos desconexos com a temática da revisão e 12 sem acesso para leitura.

No filtro 3, que corresponde a elegibilidade dos artigos para a leitura de introdução e conclusão, foram desconsiderados 2 artigos para cada uma das bases chegando-se na inclusão do total de 12 artigos (6 em inglês e 6 em português) para leitura na íntegra nesta revisão.

Podemos visualizar na Figura 1 todo o fluxo de execução da presente revisão sistemática.

Figura 1: Diagrama de entrada/identificação e seleção/processamento do fluxo da revisão sistemática.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O Quadro 2 apresenta os 12 artigos que foram elencados para a formação do referencial teórico desse trabalho.

Quadro 2: Estudos selecionados a partir da revisão de literatura

Estudo	Autores	Título do Artigo	Temática	Periódico (Qualis)
E01	Bueno (2020)	É possível aperfeiçoar nosso pensamento visual? Uma experiência didática em graduação de Design Gráfico.	Pensamento Visual	Infodesign (B1)
E02	Ammon (2019)	<i>Drawing Inferences: Thinking with 6B (and Sketching Paper)</i>	Esboço	Philosophy & Technology (B3)
E03	Cardoso et al. (2019)	O pensamento visual no design de produtos: aplicações de técnicas para a criatividade.	Pensamento Visual	Revista LOGO (A4)
E04	Thurlow; Ford (2018)	<i>An Analysis of Sketch Inhibition within Contemporary Design Education</i>	Esboço	Universal Journal of Educational

Estudo	Autores	Título do Artigo	Temática	Periódico (Qualis)
				Research (A1)
E05	Fontecha et al. (2018)	<i>A multimodal approach to visual thinking: the scientific sketchnote</i>	Esboço e Pensamento Visual	Visual Communication (A2)
E06	Silva (2018)	Esquissos versus Novas Tecnologias	Esboço	Convergências (B4)
E07	Moretto; Nakata (2018)	Desenho-expressional e criatividade: o pensamento visual em benefício do projeto	Esboço e Pensamento Visual	Processos Urbanos (B1)
E08	Härkki et al. (2018)	<i>Line by line, part by part: collaborative sketching for designing</i>	Esboço	International Journal of Technology and Design Education (A2)
E09	Joran et al. (2016)	<i>Interventions for teaching sketching skills and reducing inhibition for novice engineering designers</i>	Esboço	Design Studies (A1)
E10	Chu et al. (2015)	<i>Effects of various sketching tools on visual thinking in idea development</i>	Esboço e Pensamento Visual	International Journal of Technology and Design Education (A2)
E11	Fernandes; Silva (2014)	Tipos de Desenhos Aplicados ao Design de Produto.	Esboço	Educação Gráfica (B1)
E12	Menezes (2017)	Percepção, memória e criatividade em arquitetura	Pensamento Visual	Cadernos de Arquitetura e Urbanismo (B3)

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A partir desses artigos, foi construído um debate sobre as características do esboço e sua importância como desenho preliminar para o projeto, avaliando seus benefícios como estimulador criativo na transmissão de ideias que imaginamos para o papel. A partir das definições e características apresentadas sobre o esboço e sua relação com pensamento visual, foi feita uma coleta documental de desenhos que ilustram os benefícios desse recurso criativo através de duas técnicas criativas: Mapa mental e Brain Dumping Visual. Para isso, utilizou-se o site Pinterest (<http://pinterest.com/>) e Google Imagens (<https://www.google.com/imghp?hl=pt-BR>) para a seleção de imagens.

### 3. Pensamento Visual

O pensamento visual pode ser visto como uma operação trivial, que nos acompanha diariamente no desempenho de diferentes atividades e que não pode ser vista como uma exclusividade de artistas, designers, arquitetos, publicitários, engenheiros, entre outros profissionais que trabalham com projetos visuais. Professores de outras disciplinas constroem visualmente uma aula, médicos planejam visualmente uma cirurgia e mecânicos materializam projetos em coisas, por exemplo.

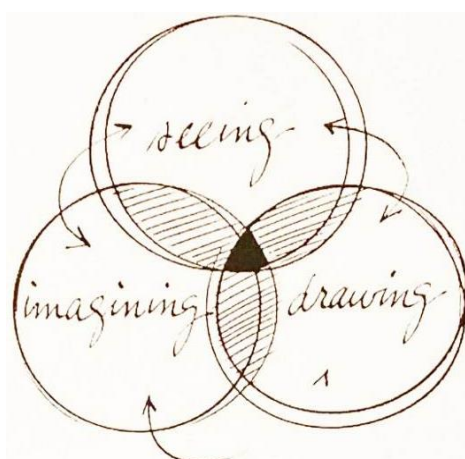
Roam (2012) endossa essa constatação ao salientar que o pensamento visual não deve ser visto como um talento exclusivo para a seleção de indivíduos ou limitado a pessoas com dedicação ao assunto pois ele está ligado aos sistemas fisiológicos, neurológicos e biológicos com que nascemos e com as capacidades intelectuais, físicas e sociais dependentes da visão que desenvolvemos logo ao nascer. Para este autor, esse tipo de pensamento envolve a nossa impressionante capacidade de olhar, enxergar, imaginar e exteriorizar. No pensamento visual, olhar diz respeito a coletar e filtrar a informação visual, enxergar (ou ver) significa perceber e entender as informações, imaginar é relativo a decidir e criar, enquanto exteriorizar é mostrar resultado ou ação.

Do ponto de vista histórico, Bueno (2020) salienta que os estudos acerca do pensamento visual tiveram sua origem na década de 70 tendo como seu precursor Robert Mckim (1972) que objetivou suas pesquisas com três propósitos: resgatar o desenho como forma de comunicação; estimular o lado direito do cérebro (criatividade), fugindo do pensamento cartesiano, e disseminar a ideia de que todos podem desenhar.

Sob esse mesmo viés de interrelação entre atividades humanas, Mckim (1980) afirma que o pensamento visual é levado a cabo por três tipos de imagem visuais: a que vemos e que constitui a experiência adquirida pelo sentido do mundo físico, que se arquiva na memória e que imaginamos com os olhos da mente, mesmo em sonhos; as perceptuais, que se encontram alojadas na nossa memória; e aquelas que são desenhadas, esboçadas como auxílio visual e que se destinam à autocomunicação ou comunicação rápida com os outros.

Mesmo que o pensamento visual possa acontecer primeiramente no contexto da visão, ou exclusivamente na memória ou simplesmente através do manuseio de um lápis no papel, acredita-se que os indivíduos versados em pensar visualmente conseguem flexibilizar a utilização desses três tipos de imagem apontadas por Mckim (1980). Conforme esse autor, **ver** – **imaginar** – **desenhar** são atividades simultâneas que se intersectam potencializando o pensamento visual como um recurso criativo (Figura 2).

Figura 2: Modelo em diagrama (Robert McKim).



Fonte: McKim (1980)

Dessa maneira, esta reciprocidade entre esses três dispositivos (visual, imaginativo e gráfico) aplicados durante o processo de ideação criativa simultaneamente podem tornar o processo de resolução de problemas projetuais mais rápido e efetivo.

Precursor no pensamento visual, Arnheim (1986) coloca a visão não apenas como um meio de registro mecânico das impressões sensoriais, mas o pensamento ativo de entendimento criativo da realidade. Esse raciocínio nos faz compreender que pensar visualmente nos eleva a uma capacidade de observar de um jeito diferente aquilo que para os outros é trivial ou familiar.

Meneses (2017) ao investigar o surgimento de ideias a partir do intercâmbio entre pensamentos e croquis, nos fala da interação de 4 ações cognitivas: percepção visual, imaginação, criatividade e memória. Em seus estudos, a partir de um amplo referencial teórico, ele nos fala da **percepção visual**, fazendo uma distinção entre olhar (recepção passiva – observar a imagem) e ver (percepção ativa – interpretar o que vemos); **imaginação**, a imagem mental que inventamos ou recriamos a partir de uma experiência anterior; **criatividade**, o processo de ideação criativa em si; e **memória**, sua função na emergência e reinterpretação de novas ideias que ocorrem nos estágios do processo de projeto. De certa maneira, são 4 atividades mobilizadas pelo pensamento visual.

Para Goldschmidt (1994), ver alguma coisa como outra coisa qualquer é a essência do imaginário e quando essa imaginação flui, auxiliada pelos esboços, se chega ao imaginário interativo. As imagens nesse sentido induzem a pessoa a fazer uso desse imaginário favorecendo assim enormemente a inventividade.

Conscientes de toda essa complexidade que envolve o pensamento visual, passamos a ver com mais atenção qualquer representação visual que possa contribuir com o nosso raciocínio projetual. Nesse contexto, emerge o uso do esboço como um recurso gráfico que possibilita a exteriorização dos pensamentos criativos durante o processo de projeto, criando um diálogo entre o designer e suas próprias ideias.

#### 4. Desenho à Mão Livre (Esboço)

O desenho à mão livre é uma etapa importante do processo de concepção projetual dentro do design. Para Bornancini et al. (1987) o “esboço a (sic) mão livre” é, por excelência, o desenho técnico projetivo, porque possui a rapidez e agilidade “que permitem acompanhar e implementar a evolução do processo mental”. A prática dessa forma manual de representação gráfica, segundo Curtis e Roldo (2015), pode motivar e estimular o exercício contínuo do desenho como meio de desenvolvimento da habilidade, da reflexão e do raciocínio.

Gomes et al. (2011) demonstra que o desenho é uma atividade crucial em todas as etapas criativas do projeto, tanto na etapa de geração de alternativas - idealização - quanto na apresentação de suas ideias - comunicação.

No que tange a classificação dos tipos de desenho, podemos perceber que o esboço apresenta diferentes atribuições e estas podem gerar problemas de interpretação. Fernandes e Silva (2014) esclarecem as diferentes características e funções do desenho dentro do processo de desenvolvimento de produtos separando-os em: **Desenho de Reflexão**, referente ao ato mental individual de se refletir sobre o desenho para gerar novas ideias; **Desenho de Comunicação**, referente à necessidade de trocar informações em uma equipe de projeto e **Desenho de Apresentação**, com o objetivo de vender a ideia ou de persuadir o cliente mostrando aspectos mais emocionais do produto.

Para o presente estudo, nos interessou um maior aprofundamento em cima da conceituação do **Desenho de Reflexão**, que se desmembra em outras definições como a de *thinking sketch*. Van der Lugt (2001, 2005) classificou dessa maneira esse termo e que pode ser



relacionado, conforme os mesmos autores, ao processo de projeto apresentado por Schön (2000) de reflexão-na-ação, momento em que o designer registra a informação visualmente, através do esboço, e ao mesmo tempo constrói o seu significado e interpreta novas configurações, gerando novos pensamentos e sequencialmente novos significados e reinterpretações.

Moretto e Nakata (2018) comparam as definições de Pipes (2010) que considera o *sketch* como um esboço de conceito e Medeiros (2004) que defende o uso do termo desenho-expressional (DE) para designar as representações gráfico-visuais informais cuja função é refletir, registrar, assistir, desdobrar, ordenar, sintetizar com flexibilidade, rapidez e estabilidade, o pensamento fluído na etapa conceitual da projeção inovativa. Na Figura 3, apresentamos o quadro elaborado por Moretto e Nakata (2018) que ilustra a multiplicidade de conceitos e atribuições relacionadas ao esboço:

Figura 3: Definição dos tipos de esboço com base na relação entre a taxonomia do *sketch* proposta por Pei, Campbell & Evans (2011) e o termo Desenho-Expressional proposto por Medeiros (2004).

**Tipos de Esboço (sketch)**

<b>Pessoal</b>	
<b>de Ideias</b>	Exteriorizar; Materializar.
<b>de Referencial</b>	Registrar para o uso futuro.
<b>de Memória</b>	Lembrar de elementos e detalhes, pode acompanhar anotações.
<b>de Estudo</b>	Investigar: Proporções, layout e mecanismo.
<b>Compartilhado</b>	
<b>de Codificação</b>	Esquemas que ilustram processo.
<b>de Informação</b>	Visualmente melhorado. Clareza nas informações.
<b>Persuasivo</b>	
<b>Renderizado</b>	Realista: Ilustra volume, cor ou material.
<b>de Inspiração</b>	Realista: expressa ideia de uso e funcionamento.
<b>Entrega</b>	
<b>de Prescrição</b>	Apresenta detalhes técnicos, dimensões e materiais.

Fonte: Moretto e Nakata (2018)

A partir da definição de Desenho de Reflexão e das características do desenho-expressional foi possível termos mais clareza na compreensão das propriedades e benefícios do esboço para a criatividade na atividade projetual.

Lewis e Bonollo (2002) destacam a atividade do *sketching* como uma capacidade básica do designer de poder evocar, registrar e transmitir os *insights* para os problemas de projeto, bem como a representação do processo de pensamento visual relacionado à eficácia do seu aprendizado profissional. Härkki et al. (2018), em seus estudos sobre o *sketching* colaborativo no desenvolvimento de ideias, ressalta a funcionalidade desse tipo de desenho em comparação a escrita ao destacar que em muitos casos, o esboço dá corpo a uma ideia, fornecendo detalhes e precisão, enquanto a escrita apenas transcreve as ideias já expressas em uma conversa.

Thurlow e Ford (2018) também cita Goldschmidt (2018) que sugere que os benefícios do esboço incluem, por padrão, o acesso à história do processo criativo como informação em série, onde conjuntos completos de informação de desenvolvimento podem ser mantidos.

Goel's (1995) concluiu, a partir de suas experiências com designers gráficos, que os esboços à mão livre transmitem informações ambíguas condensadas que oferecem ao designer novas possibilidades de interpretação – algo que uma alternativa digital, no momento da publicação, não poderia replicar, embora não seja o foco da presente pesquisa estabelecer uma comparação entre analógico e digital.

Para Ammon (2019), dentro do surgimento de atividades como a pintura, escultura e a arquitetura, o esboço à mão livre tornou-se um sinal de diferenciação das tarefas puramente artesanais. Para ele, o ato de esboçar ajuda o designer a trabalhar de maneira rápida, errática e associativamente como um procedimento de registro de ideias que deixa uma margem de manobra considerável para elaboração futura.

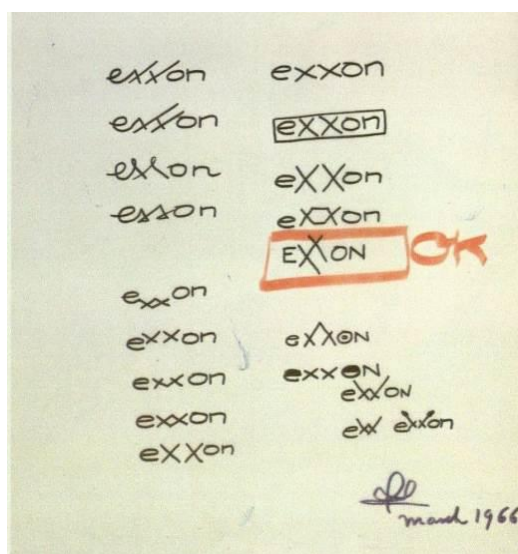
A importância do esboço parece ser tão grande que muitas vezes eles são glorificados como registros únicos em suportes inusitados, como em guardanapos e pedaços de papel avulsos (Figuras 4 e 5) a fim de preservar os vestígios de um momento de emergência criativa. Para Goldschmidt (1994), o esboço é um instrumento importante no desenvolvimento de um projeto como um modelo produzido pelo próprio designer capaz de tornar visíveis influências no ato criativo que às vezes não são conscientes, como os desejos de mudança em um projeto que não estavam precisas na cabeça do designer.

**Figura 4: Esboço conceitual para o símbolo I love NY, de Milton Glaser.**



Fonte: © 2020. Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence.

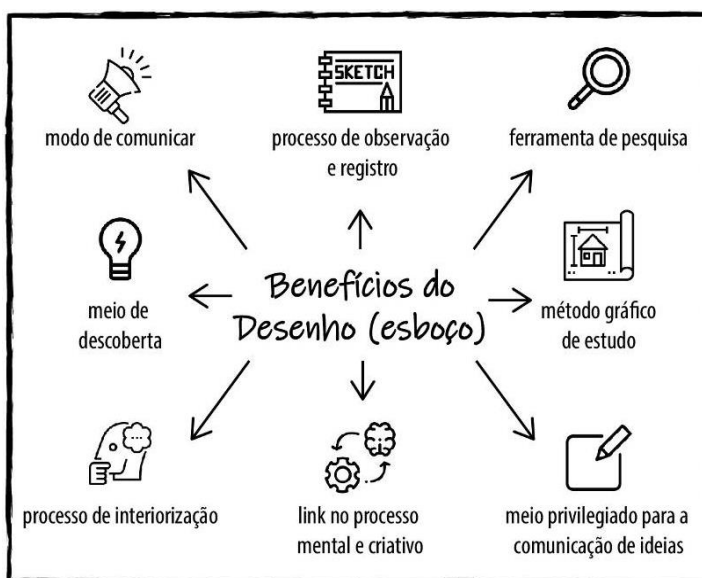
**Figura 5: Estudos para o logotipo Exxon Mobil, de Raymond Loewy.**



Fonte: <https://www.logodesignlove.com/exxon-logo-raymond-loewy>.

A partir desse debate teórico sobre os significados e funções do esboço, encontramos em Silva (2018) uma relação de objetivos variados que podem ser atingidos através do desenho.

Figura 6: Benefícios do desenho propostos por Silva (2018).



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 7 apresenta pontos em comum entre as características e benefícios, bem como os autores da revisão que os abordam em seus estudos.

Figura 7: Similaridades nas características e benefícios do esboço apresentados pelos autores.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A partir destas similaridades elencadas, foi possível compilar uma lista das principais características e benefícios que envolvem a utilização do esboço na atividade projetual.

#### 4.1. Estimulação da Criatividade

O esboço se apresenta como um rápido recurso de auxílio na formatação de uma ideia, um facilitador na geração de conteúdo e de estímulo ao pensamento criativo. Através dele

podemos estabelecer um link com o processo mental, estimulando a criatividade através de desenhos rápidos que exteriorizam novas ideias para resolução de problemas. O esboço serve de apoio nos esforços de produção criativa como ferramenta para analisar, combinar, cruzar, comparar, criticar, selecionar e desenvolver ideias para soluções de problemas de projeto.

#### **4.2. Reflexão-na-ação**

A “reflexão-na-ação” e a “conversa com a situação” se caracterizam pelo canal de diálogo estabelecido pelo esboço na relação entre o designer e seu próprio desenho na geração de alternativas de projeto. Uma conversa reflexiva do projetista com suas próprias ideias, onde não só se registram as informações visuais, mas também se constrói o seu significado e se interpretam novas configurações para o projeto como o surgimento de formas visuais inesperadas por exemplo.

#### **4.3. Memorização de Ideias**

Nesse tópico destacamos o papel do esboço como ferramenta de auxílio externo para a memorização de ideias. Um auxílio para que o imaginário de imagens mentais do designer não fique retido apenas na memória. Em paralelo a essa atividade, o registro gráfico dos pensamentos possibilita ao projetista e a equipe envolvida no projeto um acesso à história do processo criativo com informações em série. Nesse sentido, o esboço proporciona um alívio da memória e conforto ao pensarmos mais com o auxílio do olhar. É o desenho como meio de exteriorização das ideias e de registro gráfico daquilo que a memória de trabalho<sup>4</sup> não consegue absorver.

#### **4.4. Método Gráfico de Estudo**

O esboço apresenta-se como uma técnica chave para se desenvolver uma noção de artefato futuro. Um guia para a elaboração de um projeto fornecendo detalhes e precisão que substanciam uma ideia antes dela ser colocada em prática.

#### **4.5. Processo de Interiorização**

O esboço é um instrumento capaz de tornar visível influências não conscientes por parte do designer que são fruto do processo de interiorização de ideias por ele estimulado. O registro gráfico de informações ambíguas em esboços avulsos durante um projeto oferece ao designer novas possibilidades de interpretação, percepção e análise do próprio desenho que alimentam esse processo de assimilação e mentalização do processo criativo.

#### **4.6. Comunicação de Ideias**

O esboço também é um meio privilegiado para a comunicação de ideias entre uma equipe. Nesse contexto ele necessita ser mais claro e refinado do que rascunhos e rabiscos soltos.

---

<sup>4</sup> Conforme Izquierdo (2002) é uma forma de memória que retém as informações na medida em que essas vão aparecendo por um curto tempo, durando poucos segundos ou minutos.

Cabe salientar que o esboço se torna mais efetivo quando combinado com a escrita e elementos icônicos para facilitar a sua interpretação.

Com base nos autores levantados na revisão sistemática, portanto, foi possível identificar essas características e benefícios do esboço na atividade projetual: estimulação da criatividade, reflexão-na-ação, memorização de ideias, método gráfico de estudo, processo de interiorização e comunicação de ideias. Com o intuito de exemplificar como esse tipo de desenho pode contribuir no processo de ideação, a próxima etapa da presente pesquisa contemplou a apresentação de algumas técnicas criativas que fazem uso do esboço.

## 5. Técnicas Criativas com Uso do Esboço

Em seus estudos sobre o uso dos *Sketchnotes* (cadernos de esboços) como uma ferramenta de pensamento visual que integra notas e esboços para explicar temas científicos, Fontecha et al. (2018) destaca que diversas técnicas podem ser misturadas para a resolução de problemas de projeto como: mapas mentais, mapas conceituais, *storyboards*, mapas, *storymaps* e diários visuais, entre outras. Para o presente artigo, selecionamos duas técnicas criativas para abordagem: Mapa Mental e Brain Dumping Visual. A escolha das duas se deu pelo fato de ambas possuírem proximidade com o uso do desenho à mão livre na sua construção e por terem sido citadas por dois autores da revisão sistemática: Bueno (2020) e Cardoso et al. (2019).

### 5.1. Mapa Mental

Dentre diferentes técnicas criativas, o Mapa Mental se destaca por exteriorizar de um jeito particular o pensamento visual. Conhecido também como pensamento radiante, para Lupton (2013) essa técnica se coloca como uma forma de pesquisa mental que permite a exploração da estrutura de um determinado problema, tópico ou assunto a partir de uma ideia central que se ramifica em imagens e propostas associadas a ela.

Criador dessa técnica, Busan (1996) utiliza a expressão pensamento radiante para se referir aos processos associativos que o cérebro procede de um ponto central e suas ilimitadas conexões casando palavras e imagens e refletindo sobre o funcionamento deste órgão. Para Pazmino (2015) o Mapa Mental é uma ferramenta para organização de ideias, por meio de palavras-chave, cores, imagens, símbolos, figuras, em uma estrutura que se irradia a partir de uma ideia, um conceito, um conteúdo.

O Mapa Mental, como técnica criativa de pensamento visual, facilita a interpretação e a comunicação de ideias para que um projeto possa ser mais bem compreendido e evoluído. Conforme Ontoria Peña et al. (2004), o mapa mental, do ponto de vista técnico, é uma estrutura gráfica que busca trabalhar de maneira semelhante ao cérebro no processamento da informação, utilizando para isso a combinação de formas, cores e desenhos. A figura 8 ilustra essa técnica na prática.

No que se refere a sua aplicação, segundo Ontoria Peña et al. (2003), o elemento principal e inicial de qualquer Mapa Mental é a imagem ou palavra-chave central. Conforme Buzan (2005), no centro da folha devemos localizar a palavra ou imagem principal para que o cérebro tenha espaço e liberdade para seguir em qualquer direção no papel. D'Antoni e Zipp (2006) salientam que o papel deve ser branco e sem pauta para que não se limite a visão espacial do criador. O uso de imagens e cores facilitam as associações com a ideia principal entrando aqui o potencial do desenho na construção do mapa, o que Buzan (1996) enfatiza ao

citar o antigo ditado "imagens valem mais do que mil palavras" pois elas auxiliam no aumento da capacidade de memorização do indivíduo.

Figura 8: Exemplo de Mapa Mental.



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/343118065374370666/>

Do ponto de vista prático, Wille (2010) em sua pesquisa sobre "O uso do Mapa Mental como um facilitador para a criação de conhecimento" demonstra os benefícios do uso desta técnica dentro de uma Agência de Publicidade. O resultado desse trabalho aponta uma série de vantagens do uso do Mapa Mental que endossam alguns dos benefícios do esboço levantados pela presente revisão conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3: Vantagens do Uso do Mapa Mental relacionadas aos benefícios do esboço

Vantagens do Uso do Mapa Mental – Willes (2010)	Benefícios do esboço
Organiza o pensamento e ideias	Memorização de ideias
Facilita conexão/associações e ideias	Processo de interiorização
Amplia criatividade	Estimulação da criatividade
Facilita visualização de conceitos e ideias	Método gráfico de estudo
Ampliação de possibilidades	Comunicação de ideias

Fonte: Elaborado pelo Autor.

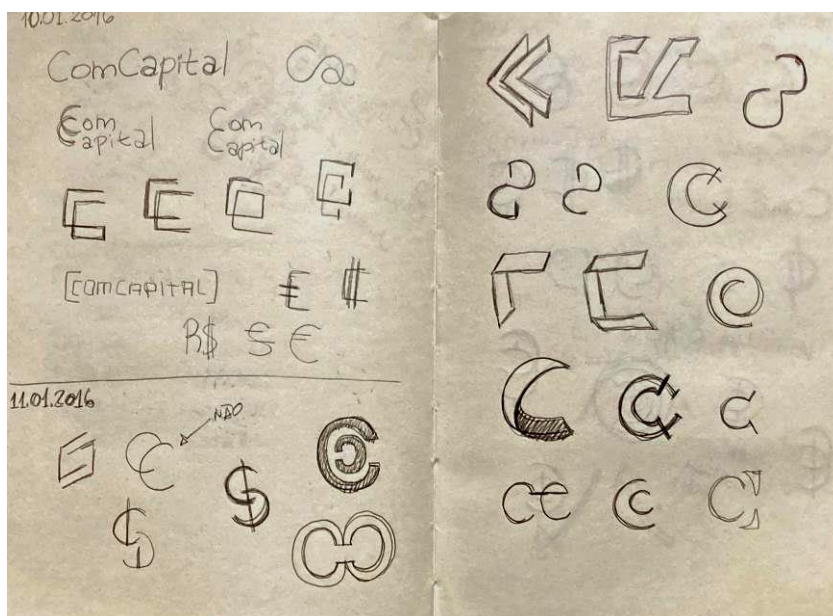
## 5.2. Brain Dumping Visual

O Brain Dumping Visual (Despejo visual de ideias) é uma técnica de criação rápida de esboços a qual se assemelha ao brainstorming, entretanto é feita de maneira individual (LUPTON, 2013). Após definida uma temática, desenhos rápidos são gerados a partir de qualquer coisa que venha à cabeça do designer que esteja dentro do tema e que possa ser utilizado para o desenvolvimento de um projeto.

Essa técnica criativa é totalmente envolvida pela utilização de esboços uma vez que estimula uma maneira de pensar, desenhar, interpretar, e pensar novamente que retoma o processo de reflexão-na-ação proposto por Schön (2000) visto anteriormente. A dinâmica de desenhos proposta pelo Brain Dumping Visual acaba envolvendo uma dialética entre o “*seeing as, seeing that*” proposta por Goldschmidt (1991), onde os primeiros esboços usados pelos designers na investigação de uma solução servem não apenas para registrar uma ideia, mas também para possibilitar o surgimento de potenciais formas visuais inesperadas que possam contribuir de alguma maneira para a solução almejada.

Ao exteriorizarmos nossas ideias na forma de desenho simultaneamente ao momento em que elas surgem durante o processo criativo, possibilitamos um alívio de memória ao nosso cérebro abrindo-se assim espaço para a geração de novas ideias. A Figura 9 ilustra alguns produtos dessa técnica criativa.

Figura 9: Exemplo de Brain Dumping Visual.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

## 6. Resultados

Por meio dos 12 estudos selecionados foi possível perceber, através de diferentes abordagens de pesquisa, contribuições relacionadas aos objetivos delineados na questão de pesquisa da revisão sistemática de literatura. No que envolve o cenário presente na literatura sobre estudos que abordam o pensamento visual e a sua relação com o uso do desenho à mão livre (esboço) na atividade projetual no design, é preponderante entre os autores a ideia de que o

esboço de fato é um instrumento que favorece o exercício do pensamento visual.

Quanto as principais características que envolvem o uso do esboço no processo criativo, os estudos selecionados apresentaram em suas considerações abordadas pelos autores indicações recorrentes de benefícios do esboço do qual foi possível se estabelecer similaridades.

A interação entre o esboço e o pensamento visual foi apresentada a partir da relação entre seis benefícios do esboço, elencados na presente revisão sistemática, com duas técnicas criativas: Mapa Mental e o Brain Dumping Visual. Através dessa primeira técnica foi possível evidenciar nas suas vantagens cinco benefícios do desenho: **estimulação da criatividade, memorização de ideias, método gráfico de estudo, processo de interiorização e comunicação de ideias**. O sexto benefício, **reflexão-na-ação**, mostrou-se mais presente na utilização do Brain Dumping Visual, embora os demais benefícios não deixem também de poder ser favorecidos por esta técnica.

Os benefícios da utilização do esboço, levantados na revisão de literatura, e a exemplificação de algumas técnicas criativas que utilizam o pensamento visual, expostas nesta pesquisa, endossaram o valor criativo do desenho na interpretação e na comunicação de ideias para que um projeto possa ser mais bem compreendido e evoluído. O Mapa Mental e o Brain Dumping Visual tiveram destaque por serem técnicas que envolvem o pensamento visual propiciando um grau de conforto ao pensarmos com os olhos, estimulando a criatividade e gerando desenhos rápidos para exteriorizar novas ideias para resolução de problemas.

## 7. Considerações Finais

Em meio ao avanço constante de novas tecnologias computacionais gráficas que agilizam cada vez mais a atividade projetual dentro do design, o desenho à mão livre ainda pode ser visto como uma etapa importante na concepção inicial de ideias para um projeto. Como foi levantado na revisão de literatura da presente pesquisa, esse recurso gráfico na forma de esboços acompanha o nosso raciocínio técnico projetivo com agilidade dando liberdade para a expressão do nosso pensamento visual.

Apesar das constantes mudanças de paradigmas impostas pela mudança dos tempos, o desenho manual tem permanecido inseparável da prática profissional, assumindo-se como um suporte operacional essencial na prática do projeto que continua a ser a base do design. As novas tecnologias até podem servir de estímulo para as capacidades criativa, mas não invalidam o importante papel criativo do esboço. Ao executar um desenho, designers, engenheiros, arquitetos, publicitários, entre outros profissionais criativos, fazem escolhas constantes, tomam decisões, compõem elementos, cruzam e recompõem, selecionando aquilo que querem comunicar, tanto na representação da realidade como na sua elaboração criativa.

Podemos perceber que o pensamento visual é muito mais do que aperfeiçoar a linguagem visual gráfica e que, independentemente da qualidade de um desenho, todo mundo pode desenhar conforme ressalta Bueno (2020). O desenho manual na forma de esboços é uma entre tantas outras ferramentas gráficas que vêm sendo amplamente exploradas nos últimos anos, em diversas áreas do conhecimento, além do Design. Neste cenário, emerge um crescente interesse pelo pensamento visual e com ele a necessidade de estudarmos mais sobre esse assunto.

Um apropriado entendimento dos benefícios da prática do esboço na geração de ideias pode contribuir para o aprimoramento da atividade projetual em design e na formação



profissional dos futuros designers. O desenho à mão livre é um meio universal de comunicação que estimula nossa memória e imaginação e que deve ser constantemente valorizado.

## Referências

AMMON, Sabine. Drawing Inferences: Thinking with 6B (and Sketching Paper). **Philosophy & Technology**, Berlim, v. 32, n. 4, p. 591–612, dez 2019.

ARNHEIM, Rudolf. **El pensamento visual**. Barcelona: Paidós, 1986.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. São Paulo: Pioneira, 2005.

BODEN, Margaret A. (Org.). **Dimensões da Criatividade**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

BORNANCINI, José Carlos M.; PETZOLD, Nelson Ivan; ORLANDI Júnior, Henrique. **Desenho técnico básico: Fundamentos teóricos e exercícios a mão livre**. Porto Alegre: Sulina, 1987. 159 p.

BUENO, Juliana. É possível aperfeiçoar nosso pensamento visual? Uma experiência didática em graduação de Design Gráfico. **Infodesign**, São Paulo, v. 17, n. 3, p.22-42, dez 2020. Trimestral.

BUZAN, Tony. **Dominando a técnica dos mapas mentais: guia completo de aprendizado e o uso da mais poderosa ferramenta de desenvolvimento da mente humana; tradução Marcelo Brandão Cipolla**. São Paulo: Cultrix, 2019.

BUZAN, Tony. **Mapas Mentais e sua Elaboração: Um sistema Definitivo de Pensamento Que Transformará a Sua Vida**. São Paulo: Cultrix, 2005.

CARDOSO, Eduardo, SILVA, Tânia Luisa Koltermann da Sila; FERNANDES, Stefan von der Heyde. O pensamento visual no design de produtos: aplicações de técnicas para a criatividade. e-**Revista LOGO**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p.95-115, dez 2019.

CATTANI, Airton. O Desenho de Design como Obra com Valor em Si. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 24, n. 1, p.111-128, abr 2020.

CHU, Po Ying; HUNG, Hsiu Yen Hung; WU, Chin Fu Wu; LUI, Yen Te. Effects of various sketching tools on visual thinking in idea development. **International Journal of Technology and Design Education**, Berlim, v. 27, n. 2, p. 291–306, dez 2015.

CURTIS, Maria do Carmo; ROLDO, Liane. Desenho Técnico nível básico a mão livre: um instrumento didático. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 19, n. 3, p.55-66, dez 2015. Trimestral.

D'ANTONIO, Anthony V.; ZIPP, Genevieve Pinto. Applications of the Mind Map Learning Technique in Chiropractic Education: a pilot study and literature review. **Journal of Chiropractic Humanities**, v. 13, p. 2-11, 2006.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FERNANDES, Stefan von der Heyde; SILVA, Tânia Luisa Koltermann da. Tipos de Desenhos Aplicados ao Design de Produto. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 18, n. 2, p.97-110, ago 2014. Trimestral.

FONTECHA, Almudena Fernández; O'HALLORAN, Kay; TAN, Sabine; WIGNELL, Tan. A multimodal approach to visual thinking: the scientific sketchnote. **Visual Communication**, Newbury Park, v. 18, n. 1, p.5-29, mar 2018. Trimestral.

GOEL, V. **Sketches of Thought: A Study of the Role of Sketching in Design Problem-Solving and its Implications for the Computational Theory of Mind**. 344 p. Tese (Doutorado) - University of California, Berkeley; 1995.

GOLDSCHMIDT, Gabriela. On visual design thinking: the vis kids of architecture. **Design Studies**, Nova Iorque, v. 15, n. 2, p. 159–174, abr. 1994.

GOLDSCHMIDT, Gabriela. The dialectics of sketching. **Creativity Research Journal**, London, v. 4, n. 2, p.123-143, jan. 1991.

GOLDSCHMIDT, Gabriela. The designer as a team of one. **Design Studies**, Nova Iorque, v. 16, n. 2, p. 189–209, abr. 1995.

GOMES, L. V. et al. O Desenho Operacional no Projeto de Produto Industrial. In: XX SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMETRIA DESCRITIVA E DESENHO TÉCNICO -GRAPHICA 2011, RIO DE JANEIRO. **Anais...**: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.

HÄRKKI, Tellero; SEITAMAA-HAKKARAINEM, Pirita; HAKKARAINEM, Kai. Line by line, part by part: collaborative sketching for designing. **International Journal of Technology and Design Education**, Berlim, v. 28, n. 2, p. 471–494, jun 2018.

IZQUIERDO, Ivan. **Memória**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

JORAN, W. Booth; TABORDA, Elkin A; RAMANI, Karthik; REID, Tahira. Interventions for teaching sketching skills and reducing inhibition for novice engineering designers. **Design Studies**, Amsterdã, v. 43, p. 1-23, Mar 2016

KULPA, Cínthia; CARÚS, Lauren; HARTMANN, Patricia. Sketching: pensamento visual e representação de ideias. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 12., 2016, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Blucher Design Proceedings, 2016. p.2665-2676. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/182937/001076847.pdf?sequence=1>. Acesso em 8 ago. 2021

LEWIS, W. P.; BONOLLO, Elivio. **An analysis of professional skills in design: Implications for education and research**. **Design Studies**, Nova Iorque, v. 23, n. 4, p. 385–406, jul. 2002.

LUGT, R. Van Der. **Sketching in design idea generation meetings**. 2001-09-11. 215 p. Tese (Doutorado) - Delft University of Technology, Delft, 2001.

LUGT, R. Van Der. How sketching can affect the idea generation process in design group meetings. **Design Studies**, Nova Iorque, v. 26, n. 2, p. 101–122, mar. 2005.

LUPTON, Ellen. **Graphic Design Thinking**: Intuição, ação, criação. São Paulo: G. Gili, 2013.

MARTINS, Paulo Edi Rivero; OLIVEIRA, Mauricio Machado; KULPA, Cínthia Costa. A (Re) descoberta do croqui e do sketch através dos meios digitais. **Actas de Diseño**, Buenos Aires, v. 1, n. 29, p.50-54, dez 2019. Trimestral.

MCKIM, Robert H. **Experiences in visual thinking**. Boston: PWS, 1980.

MCKIM, Robert H. **Thinking Visually**: a strategy manual for problem solving. Paulo Alto, CA: Dale Seymour, 1980.

MEDEIROS, Ligia. **Desenhística**: a ciência da arte de projetar desenhando. Santa Maria: sCHDs Editora, 2004.

MENEZES, Alexandre Monteiro. Percepção, memória e criatividade em arquitetura. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, Belo Horizonte, v. 14, n. 15, p.15-48, dez 2017. Semestral.

MORETTO, Joicelaine; NAKATA, Milton Koji. Dibujo expresional y creatividad: el pensamiento visual en beneficio del proyecto. **Procesos Urbanos**, Sincelejo, v. 5, n. 1, p.106-112, dez 2018.

MUNARI, Bruno. **Das coisas Nascem Coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MUNARI, Bruno. **Design de comunicação visual**: contribuições para uma metodologia didática. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MUNARI, Bruno. **Fantasia**: Invenção, Criatividade e Imaginação na Comunicação Visual. Lisboa: Presença/Martins Fontes, 1987.

OLOFSSON, Erik; e SJÖLÉN, Klara. **Design Sketching**: including an extensive collection of inspiring sketches by 24 students at the Umeå Institute of Design. Sundsvália: KEEOS Design Books, 2007. 104 p.

ONTORIA PEÑA, Antonio; GÓMEZ, Juan Pedro R.; LUQUE, Ángela. **Aprender con mapas mentales**: una estrategia para pensar y estudiar. Madrid: Narcea, 2003.

ONTORIA PEÑA, Antonio.; GÓMEZ, Juan Pedro R.; RUBIO, Ana Molina. **Potencializar a capacidade de aprender e pensar: o que mudar para aprender e como aprender para mudar**. São Paulo: Madras, 2004.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**: 40 Métodos para Design de Produto. São Paulo: Blucher, 2015.

PINHEIRO, Olympio José; ROSSI, Marco Antonio. A Expressão Gráfica: Transformações histórico evolutivas conforme as necessidades técnico-artísticas. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 7, n. 1, p.33-45, 2003. Trimestral.

PIPES, Alan. **Desenho para designers**: habilidade de desenho, esboços de conceito, design auxiliado por computador, ilustração, ferramentas e materiais, apresentações, técnicas de produção. São Paulo: Blucher, 2010.

ROAM, Dan. **Desenhando negócios:** como desenvolver ideias com o pensamento visual e vencer nos negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ROHDE, Mike. **Sketching:** the Visual Thinking Power Tool. Disponível em: <https://alistapart.com/article/sketching-the-visual-thinking-power-tool/>. Acesso em 16 abr. 2022

ROSSI, Marco Antonio; MENEZES, Marizilda dos Santos; VALENTE, Vânia Cristina Pires Nogueira. **Ensino de desenho técnico com a interação do sistema de interfaces.** In: Graphica 2011. Disponível em <[https://www.academia.edu/5303276/ENSINO\\_DE\\_DESENHO\\_T%C3%89CNICO\\_COM\\_A\\_INTEIRA%C3%87%C3%83O\\_DO\\_SISTEMA\\_DE\\_INTERFACES](https://www.academia.edu/5303276/ENSINO_DE_DESENHO_T%C3%89CNICO_COM_A_INTEIRA%C3%87%C3%83O_DO_SISTEMA_DE_INTERFACES)> Acesso em maio, 26, 2021.

SENNA, Carlos Eduardo; SCHUCH, Juliana Xavier; ROCHA, Paula Amaral da; GODOY, Veridiana De Meo Oliveira e. O sketch aplicado no design de produto. **Revista Brasileira de Expressão Gráfica**, Florianópolis, v. 4, n. 2, p.23-37, ago. 2016. Semestral.

SCHÖN, Donald A. **Educando o Profissional Reflexivo.** Porto Alegre: Penso, 2000. 250 p.

SILVA, Ana Moreira. Esquissos versus Novas Tecnologias. **Convergências**, Lisboa, v. 11, n. 21, p. 1–7, maio 2018.

SJÖLÉN, Klara; e MACDONALD, A. **Learning Curves:** an inspiring guide to improve your design sketch skills. Sundsvália: KEEOS Design Books, 2011. 177 p.

TANG, John C. Findings from observational studies of collaborative work. **International Journal of Man-machine studies**, Nova Iorque, v. 34, n. 2, p. 143–160, fev. 1991.

TAVARES, Paula. O desenho como ferramenta universal. O contributo do processo do desenho na metodologia projetual. **Tékne revista de estudos politécnicos**, Palermo, v. 7, n. 12, p. 17-24, dez 2009.

THURLOW, Lisa; FORD, Peter. An Analysis of Sketch Inhibition within Contemporary Design Education. **Universal Journal of Educational Research**, San Jose, v. 6, n. 9, p. 2036-2046, 2018.

WECHSLER, Solange Múglia. **Criatividade:** Descobrimo e Encorajando. Campinas: LAMP/PUC-Campinas, 2008.

WILLE, Marina Ferreira de Castro. **O uso do Mapa Mental como um facilitador para a criação de conhecimento.** 154 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba; 2010.