

# É possível aperfeiçoar nosso pensamento visual? Uma experiência didática em graduação de Design Gráfico

*Is it possible to improve our visual thinking? A didactic experience in Graphic Design undergraduate degree*

**Juliana Bueno**

pensamento visual,  
representação gráfica,  
grs, visualização da  
informação

A temática do pensamento visual tem tido destaque nos últimos anos e vasto referencial bibliográfico relacionado ao assunto tem sido publicado, no intuito de promover o tema a áreas diversas, para além do Design. Estudantes de graduação em Design Gráfico têm acesso ao longo do curso a diversas disciplinas que trabalham com linguagem visual e são estimulados a trabalhar com soluções gráfico-informacionais. Entretanto, o pensamento visual não tem sido explorado em currículos de Design Gráfico brasileiros como proposta metacognitiva para aperfeiçoar o desenvolvimento de projetos individuais e coletivos relacionados ao Design e à visualização da informação. Neste sentido, este artigo apresenta uma proposta didática para o desenvolvimento do pensamento visual, dentro de uma disciplina optativa que vem sendo ministrada já há cerca de 3 anos no curso de Design Gráfico da UFPR.

*visual thinking, graphic  
representation, grs,  
information visualization*

*The topic of visual thinking has been on the spotlight in recent years. A vast bibliographic reference related to the subject has been published, in order to promote it to different areas, beyond Design. Design undergraduate students have access throughout their degree to various courses that work with visual language and are encouraged to work with graphic-informational solutions. However, visual thinking has not been explored in Brazilian Graphic Design curricula as a metacognitive proposal to improve the development of individual and collective projects related to Design and the visualization of information. In this sense, this article presents a didactic proposal for the development of visual thinking, within an elective course that has been taught for about 3 years in Graphic Design at the UFPR.*

## 1 Introdução

A eficácia dos recursos visuais em ajudar as pessoas a pensar e externalizar suas ideias vem sendo explorada em várias áreas e, atualmente, é vasto o referencial bibliográfico sobre o assunto (e.g. Eppler & Pfister, 2014; Gray, 2012; Roam, 2009; Sibbet, 2013). Assim, percebe-se nos últimos anos um crescente interesse sobre o pensamento visual. Pois, conforme Jakobson (2000) afirma que, o pensamento visual não está atrelado apenas a expressão artística, ele

é uma poderosa ferramenta para solucionar problemas em muitas profissões.

Complementarmente para Cyrs (1997), o pensamento visual consiste na habilidade de conceituar e representar pensamentos, ideias e dados na forma de imagens e gráficos. O autor ainda explica que o pensamento visual seria um modo de pensar composto por três estruturas cognitivas que se sobrepõem: imaginação, visualização e design.

A imaginação refere-se a identificar diferentes papéis/funções/propósitos para objetos dados e enxergar diferentes alternativas e possibilidades de uso. Já a visualização está correlacionada a perceber visualmente os objetos e as relações entre essas percepções e as experiências passadas do observador. O design expressa e representa ideias em algum formato visual (Cyrs, 1997).

Para Arnheim (1969), a percepção visual e o pensamento estão intrinsecamente ligados. Neste contexto, o pensamento visual tem papel fundamental na internalização e externalização de temas complexos que, muitas vezes, não poderiam ser entendidos ou compartilhados sem o auxílio de uma representação gráfica.

Então, as representações gráficas feitas por designers podem ser consideradas uma forma de conversação, uma interação contínua entre imagens mentais e visualizações externas (Dorta et al., 2008). Elas facilitam a manipulação de entidades, raciocínio, teste de hipóteses, reflexão, conversação e, conseqüentemente, favorecem a tomada de decisões durante o processo de design. Ainda, elas auxiliam os designers a comparar diferentes alternativas de solução e vislumbrar as conseqüências de sua adoção (Visser, 2006).

Há vários estudos enfatizando a importância das representações gráficas (ou *sketches*) para que designers externalizem ideias, para tornar ideias fugazes permanentes, para conferir coerência a conceitos dispersos e também para transformar pensamentos internos em externos, além da importância de serem feitos colaborativamente (Suwa & Tversky, 1997; Heiser; Tversky; Silverman, 2004, Tversky & Suwa, 2009).

Quanto ao contexto do Design, Fernández-Fontecha et al. (2019), Horn (1998) e Tufte (1999) trouxeram contribuições para o desenvolvimento do pensamento visual por designers. Contudo, os mesmos autores afirmam que, o valor potencial do pensamento visual ainda é pouco explorado na prática acadêmica e pesquisas científicas (Fernández-Fontecha et al., 2019).

Há um entendimento geral que o designer gráfico utiliza o pensamento visual de maneira diferenciada. Já que fazem uso constante da linguagem visual para projetar artefatos (e.g. infográficos, processos, visualização de dados e materiais gráfico-informacionais) seja no meio digital ou impresso. Mas será que cursos de Design estão investindo no aperfeiçoamento desta habilidade com seus discentes?

Em uma revisão bibliográfica assistemática, não foram encontradas pesquisas sobre se é possível aperfeiçoar o pensamento visual de

discentes trabalhando-o como disciplina específica em cursos de Design Gráfico. Também não foram encontradas iniciativas de disciplinas de pensamento visual em contexto brasileiro.

Por isso, este estudo parte do pressuposto que o pensamento visual de estudantes de Design Gráfico pode ser aperfeiçoado e que isto pode ocorrer de forma didática em contexto metacognitivo, ou seja, quando há um processo de reflexão sobre e direcionamento do pensamento do discente (National Research Council, 2001). O estudo se faz pertinente, uma vez que, ferramentas visuais para aquisição, sintetização e organização de conhecimento são baseadas em metacognição (Hyerle, 2008).

Para tanto, neste artigo é apresentada a proposta e a estrutura didática de uma disciplina optativa ofertada de forma presencial no curso de Design Gráfico na Universidade Federal do Paraná (UFPR), entre os anos de 2017 e 2019 (3 edições). Ela teve como premissas: conceituar o pensamento visual e as representações gráficas de síntese (RGSs), facilitação gráfica, mapas cognitivos e visualização da informação, visando o aprimoramento crítico e de tomada de decisão dos discentes.

Tendo isso exposto, no presente artigo, aborda-se inicialmente, os conceitos que embasam e corroboram com os preceitos da proposta didática elaborada. Na sequência, então, apresentam-se a proposta e alguns exercícios produzidos nas turmas. Por fim, são apresentadas as conclusões e desdobramentos.

## **2 Contexto teórico**

A fim de explicar melhor a proposta didática da disciplina, inicialmente nesta seção, é explanado o que se entende como representações gráficas. Na sequência, são apresentados assuntos trabalhados de forma teórico-prática com as turmas participantes da disciplina.

Neste aspecto, primeiro, traz-se definições de pensamento visual e as mesmas são concatenadas com autores que trabalham o pensamento visual de forma aplicada, como Roam (2009) e Gray (2012). Depois, traz-se definições sobre esquemas, mapas cognitivos, facilitação gráfica e visualização da informação, temas todos estes que a literatura traz como diretamente ligados ao pensamento visual. Traz-se também a definição e o contexto didático das representações de síntese; por estas terem como um de seus pilares, o pensamento visual. Por fim, apresenta-se um mapa mental relacionando os conceitos aqui levantados.

### **Representações Gráficas**

Vale a pena explanar que se entende por “representação gráfica” neste estudo a definição utilizada pela área de Design da Informação, como, por exemplo, a proposta por Engelhardt (2002, p.2): “artefato visível

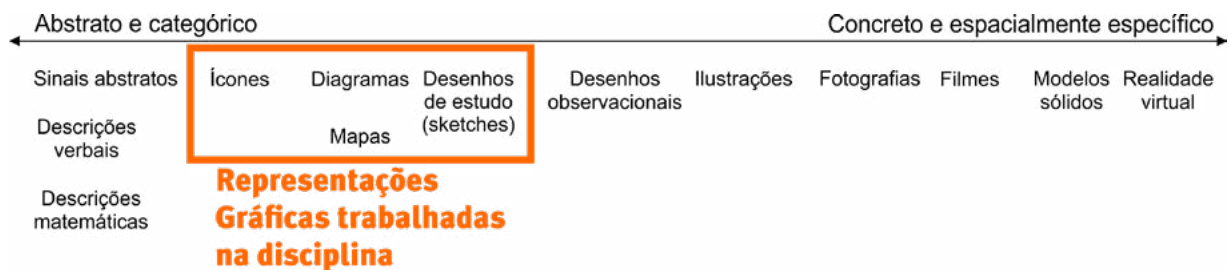
em uma superfície razoavelmente plana, criado com o objetivo de expressar informação”.

Conforme Padovani et al. (2020), pode-se afirmar que uma representação gráfica de síntese (RGS): se utiliza da linguagem visual; é produzida em um suporte plano (e.g., papel, painel, quadro negro, tela) e tem como objetivo expressar algum tipo de informação, ou seja, não se trata de um desenho produzido espontaneamente/instintivamente, mas sim, de uma produção intencional, cujos elementos carregam significados selecionados pelo grupo que a produz. Além de que, deve ser produzida colaborativamente e estar atrelada ao contexto de ensino aprendizagem.

Entretanto, deixa-se claro que, optou-se por trabalhar neste artigo com o termo “representação gráfica”, e não, “representação gráfica de síntese”, por que o intuito da disciplina não era trabalhar representações gráficas acerca de um conteúdo teórico apresentado em sala de aula. Este conteúdo e ferramentas associadas a ele serviam de pano de fundo pra o desenvolvimento de uma representação gráfica desenvolvida colaborativamente em torno de um tema atual ou cotidiano dos discentes. Ou seja, conceitos-base trabalhados tinham propósito metacognitivo e não de apreender um conteúdo teórico visto em sala de aula.

Sobre os modos de simbolização da informação visual gráfica são eles: verbal, pictórico e esquemático definidos por Twyman (1979 e 1985). As representações gráficas deste estudo, assim como as RGSs, tendem a utilizar mais o modo pictórico e esquemático (simplificado), do que o verbal, que neste caso, aparece apenas na forma de rótulos ou legendas, ou seja, são complementos.

Tomando como base a tipologia definida por Fish & Scrivener (1990), pode-se afirmar que, as representações gráficas feitas durante a disciplina fazem ponte entre o abstrato e categórico; e o concreto e o espacialmente específico, ou seja, não são desenhos abstratos, mas também não tem como objetivo serem estritamente elaboradas ou visarem o desenho de resultado realista. Sendo assim, como caracterizado na figura 1, estas representações gráficas são externalizações que abrangem o uso de: ícones, sketches, diagramas, gráficos, mapas de rota, mapas conceituais, mapas mentais, facilitações gráficas, entre outros.



**Figura 1** Tipologia das representações gráficas trabalhadas, baseado em Fish & Scrivener (1990).

### Pensamento Visual

Estudos acerca do pensamento visual tiveram origem na década de 70, tendo como precursor Robert Mckim (1972), com o propósito de: (1) resgatar o desenho como forma de comunicação; (2) estimular o lado direito do cérebro (criatividade) e fugir do pensamento cartesiano; (3) disseminar a ideia de que todo mundo pode desenhar.

Para Mckim (1972), o pensamento visual é passível de ser aperfeiçoado e este contexto pode ser trabalhado metodologicamente. Hoje, o pensamento visual é um dos passos previstos dentro de um processo de *Design Thinking*, estando atrelado, dentro de um processo de Design, a etapa de ideação (e.g. *Double Diamond*).

Roam (2009), argumenta que, o pensamento visual significa tirar proveito de nossa capacidade inata de ver, tanto com os nossos olhos, quanto com os nossos “olhos da mente”. A fim de descobrir ideias que são de outra forma invisíveis; desenvolvê-las de forma rápida e intuitiva, e, depois, compartilhá-las com outras pessoas de modo que elas simplesmente as compreendam. Para o autor, “o desenvolvimento do pensamento visual é uma ressignificação da inata capacidade humana de visualizar, em busca de uma exploração mais intuitiva e ágil sobre as próprias ideias” (2009, p.18).

Ainda conforme Roam (ibidem), o pensamento visual se divide em quatro etapas: olhar, ver, imaginar e mostrar. A figura 2 explicita a relação entre estas etapas.

- Olhar: processo semipassivo, referente ao ato de coletar informações e fazer as primeiras avaliações sobre essas informações.
- Ver: seleção e agrupamento das informações recolhidas inicialmente, com maior detalhamento e reconhecimento de padrões.
- Imaginar: caracteriza-se por “enxergar o que não está visível”, ou seja, realizar associações e cruzamentos entre as informações que a princípio não eram aparentes, encontrando novos padrões e conexões.
- Mostrar: ação de demonstrar através de recursos gráficos os padrões e conexões encontradas através das etapas anteriores, que dão sentido aos dados e enriquecem as informações coletadas (Costa, 2015).

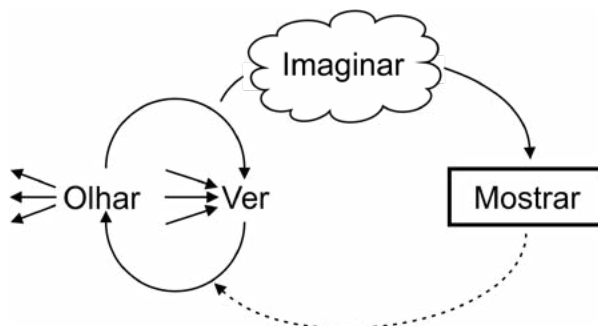
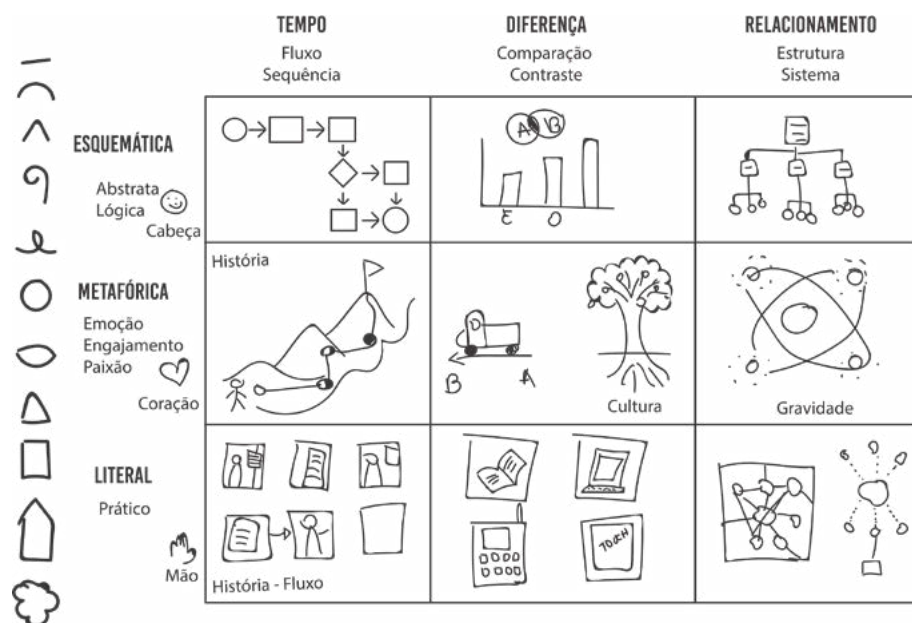


Figura 2 Etapas do pensamento visual, baseado em Roam (2009).

Já Gray (2012) enfatiza que, qualquer pessoa tem a capacidade de expor ideias para a resolução de problemas através de representações gráficas. Se uma ideia é passível de ser representada, ele é passível de ser executada. Este mesmo autor sugere que, através dos glifos básicos da linguagem visual, propostos por ele, todos os indivíduos podem externalizar seus pensamentos e/ou insights, mesmo não sendo exímios desenhistas (Figura 3).

Gray (ibidem) também exemplifica a utilização e combinação dos 12 glifos para representar diferentes proposições de ideias de forma clara e precisa. Tais representações podem ser lógicas, metafóricas ou literais e podem, ainda, estarem atreladas a ideia de tempo, diferença ou relações (Figura 3).



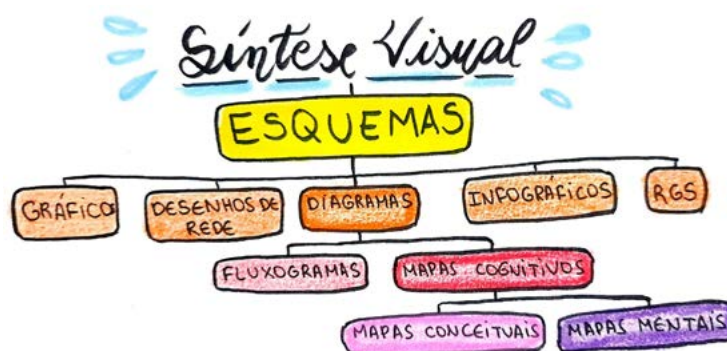
**Figura 3** Exemplificação de utilização dos glifos para representar ideias, baseada em Gray (2012).

Na mesma linha de raciocínio, mas com outra proposta metodológica, Roam (2009) argumenta que problemas complexos a serem externalizados estão divididos em seis categorias. Ele também propõe uma esquematização onde associa que para cada tipo de problema a ser representado, existe uma forma de representação gráfica que seria mais indicada: “Quem ou o que” (uso de retrato/ilustração), “Quanto” (uso de gráficos), “Onde” (uso de mapas), “Quando” (o uso de linha do tempo), “Como” (uso de fluxograma) e “Por que” (uso de gráfico de variáveis) (Costa, 2015).

O pensamento visual está presente em uma ampla gama de formatos ou técnicas como: *sketches*, rabiscos, registro gráfico, facilitação gráfica. O resultado dessas técnicas pode ser um, vários ou uma mistura dos seguintes gêneros: mapas mentais, mapas conceituais, *storyboards*, mapas, *storymaps* e diários visuais, entre outros (Férrandez-Fontecha et al., 2019).

Ainda, quando se trabalha uma informação complexa em uma representação gráfica, para facilitar o entendimento, muitas vezes, fazemos uso de esquemas. “Um esquema é uma representação simplificada e abstrata de um fenômeno, uma estrutura ou processo do mundo exterior. É uma figura gráfica que, geralmente, não mostra a forma de um objeto real, mas sim, as relações ou funcionamento, de um conjunto complexo de elementos” (Costa, 1998, p.113).

Neste contexto, a figura 4 traz uma representação gráfica de algumas das possibilidades de se pensar esquematicamente, levando em conta que, aprendemos por meio de esquemas e esquematizamos o que aprendemos.



**Figura 4** Representação gráfica de tipos de representação associados a esquemas (Fonte: Ana Valéria de Pieri Alvarez).

Dentro do estudo dos esquemas, há também o estudo específico sobre diagramas, denomina-se diagrama a representação gráfica de uma estrutura, situação ou processo. Os diagramas podem descrever a anatomia de uma criatura, a hierarquia de uma corporação, ou o fluxo de ideias (Lupton, 2008).

Ainda, atrelado a esquemas há estudos sobre mapas cognitivos (mapas conceituais, mentais, de empatia, entre outros). Segundo Okada (2008), os mapas cognitivos são representações gráficas da estrutura do conhecimento. Neles, as associações podem ser estabelecidas de acordo com os significados construídos, similaridades e analogias em escalas e multidimensionais.

Ainda, dentro da questão da representação de informações complexas e do pensamento visual, a de se levar em conta, a visualização da informação ou *infovis*, que auxilia as pessoas a pensar sobre dados: encontrar padrões, interpretar relações, explorar as possibilidades e ganhar novos conhecimentos com base nos mesmos e; por conseguinte, ampliar a cognição por criar visualizações interativas de dados abstratos (Card et, al, 1999).

Neste contexto, Meirelles (2013) atenta para os seguintes passos a serem levados em conta para uma boa representação de informação: definir o problema, definir os dados a serem representados, definir as dimensões necessárias para representar os dados, definir as estruturas de dados e definir a interação necessária para a visualização dos dados.

Acerca da classificação dos tipos de representação de dados, a mesma autora lista como possibilidades: estrutura hierárquica (árvore), estruturas relacionais (redes), estruturas temporais (linha do tempo e fluxo), estruturas espaciais (mapas); estruturas temporais-espaciais e estruturas textuais.

Por último, ainda atrelada ao pensamento visual encontramos a facilitação gráfica. Esta consiste na participação de um designer/facilitador gráfico dentro de uma reunião de grupo (por exemplo, em empresas ou em discursos em grandes eventos). O facilitador tem por objetivos: (a) ouvir; (b) processar e; (c) desenhar ao vivo e em grandes formatos o que é discutido na reunião pelo grupo, fazendo uso dinâmico da linguagem visual (Agerbeck, 2012; Sibbet, 2013).

### **RGSs**

Padovani (2012, p.132) definiu as RGSs como “artefatos visíveis bidimensionais estáticos criados com o objetivo de complementar a informação escrita”. Assim, elas fazem uso direto da linguagem visual, que são compostas basicamente por: imagens, palavras e formas (Horn, 1998).

Sobre sua natureza e função, Padovani et al. (2020) enfatizam a possibilidade da construção colaborativa do conhecimento através das RGSs, reforçam o seu contexto educacional, colaborativo e que a RGS deve ser entendível (prioritariamente, pelo grupo que a desenvolveu).

As Representações Gráficas de Síntese são muito importantes para os discentes e cientistas, pois permitem o raciocínio baseado em modelo visual (Ainsworth et al., 2011). O uso e os benefícios das RGSs como artefatos mediadores para a construção colaborativa de conhecimento têm sido discutidos e demonstrados em vários projetos de pesquisa não só no escopo do Design, mas também em áreas como: Psicologia, Engenharia, Educação e Ciência da Computação (Buxton, 2007; Pfister, 2013; Mayer, 2007; McGown et al., 1998).

Bueno & Padovani (2016), investigaram junto a discentes de pós-graduação que participaram da disciplina de Design Centrado no Usuário, quais os benefícios no uso das RGSs, os mesmos apontaram como principais: (1) revisar conteúdo recentemente exposto; (2) sintetizar pontos importantes da aula; (3) alternar entre abstrato (ideias) e concreto (representações gráficas); (4) aprimorar capacidade descritiva (visual), e; (5) explorar várias relações entre conteúdos.

A fim de disseminar o uso das RGSs, Bueno et al. (2017) propuseram critérios de avaliação para as mesmas (flexíveis de acordo com o contexto de aplicação):

- coesão gráfico-informacional (RGS como um todo);
- clareza nas relações expressadas;
- conteúdo correto, conforme o que foi apresentado em aula expositiva;
- capacidade de síntese;
- hierarquia gráfico-informacional;



- facilidade de entendimento da metáfora (se for utilizada);
- atratividade;
- criatividade e inovação;
- engajamento dos participantes na elaboração das RGSs.

A figura 5 apresenta uma representação gráfica de temas atrelados às RGSs.



**Figura 5** Síntese gráfica da temática das RGSs (Fonte: Ana Valéria de Pieri Alvarez).

Expostos os vários conceitos que a literatura associa a representação gráfica e a pensamento visual, a figura 6 traz um mapa mental relacionando estas várias temáticas de forma a estabelecer relações, propor uma primeira estrutura e levantar pontos principais que poderiam ser trabalhados em uma possível sequência didática (o que é, para que serve, como aplicar, o que considerar, como combinar conceitos e representações gráficas).



**Figura 6** Mapa mental relacionando a pensamento visual e a representação gráfica os vários conceitos trazidos na seção (Fonte: Ana Valéria de Pieri Alvarez).

### 3 Proposta didática

Nesta seção, apresenta-se uma proposta didática aperfeiçoada ao longo de 3 anos (2017, 2018 e 2019) da disciplina optativa de pensamento visual ministrada no curso de Design Gráfico da UFPR, com carga horária semestral de 30 horas. Ela foi dividida em 15 encontros de 2 horas semanais e tinha como premissas:

- Estimular a utilização do pensamento visual dentro do processo de Design na busca de novas ideias e soluções;
- Estimular o trabalho colaborativo no ambiente acadêmico e profissional;
- Incentivar que os discentes apliquem as técnicas trabalhadas na disciplina para apresentar soluções de forma rápida a clientes e colegas de equipe (sejam estes designers ou não).

As turmas continham de 30 a 40 matriculados e eram compostas por discentes, majoritariamente, do curso de Design Gráfico (80%). Os demais discentes advinham do curso de Design de Produto. Vale ressaltar que, nas disciplinas optativas no curso de Design Gráfico da UFPR são ofertadas 20 vagas a Design Gráfico e 5 vagas para Produto. Entretanto, nos 3 anos em que foi disponibilizada, a procura pela disciplina fez com que as turmas fossem ampliadas.

Primeiramente, pensou-se que dado o caráter flexível do tema “pensamento visual”, intercalar aulas teóricas (conceituações) com exercícios práticos e colaborativos seria uma forma eficaz de se

trabalhar o tema. Há uma predileção em se pensar que todos os discentes de Design Gráfico são exímios desenhistas, o que na verdade não é um fato. Por isso, a disciplina foi estruturada de forma a propiciar aos participantes o entendimento de que pensamento visual é muito mais que “desenhar bem”, e que, independentemente, da qualidade gráfica de um desenho, todo mundo sabe desenhar. Ainda, baseado em Roam (2009), em todas as aulas era enfatizado que as representações gráficas feitas pelos discentes tinham o intuito de: “fazer com o que é complexo se torne compreensível, tornando-o visível, não o tornando simples”.

As aulas propostas contemplaram as seguintes etapas didáticas:

- **Aula conceito:** na primeira etapa, a professora trabalhava o conteúdo teórico em aula expositiva e dialogada, utilizando-se de slides. Na sequência, era proposto um exercício colaborativo relacionado ao conceito tratado na aula (com tempo médio de 60 minutos). Para tais exercícios era solicitado que os discentes se reunissem em pequenos grupos de 4 ou 5 pessoas e produzissem em formato A3 uma representação. Abordava-se uma temática relacionada, muitas vezes, ao próprio curso de graduação (melhorias no *website*, discente representado em cada ano de curso e estrutura curricular);
- **Aula exercício:** era solicitado também que os discentes se reunissem em pequenos grupos de 4 ou 5 pessoas e produzissem em formato A3, uma representação gráfica acerca do conteúdo trazido como proposta para a aula (notícias, letras de músicas, entre outros). Além da folha A3, eram disponibilizados materiais diversos para os grupos compartilharem, tais como: canetas hidrocor, fitas adesivas, cordões, papéis coloridos, cola, tesoura e *post-it*. O tempo estipulado para tal atividade era de 120 minutos. Para estes exercícios, sempre houve uma preocupação de trazer para discussão temas atuais e que gerassem um maior engajamento nas discussões, por exemplo: empoderamento feminino, *fake news* e letras de músicas (conhecidas pela maioria dos discentes).
- **Trabalhos:** eram propostos com antecedência, dois trabalhos ao longo do semestre. Nestes, os grupos não, necessariamente, precisavam trabalhar em caráter bidimensional e manual. Eles tinham liberdade de explorar os temas propostos de forma tridimensional e a criatividade na apresentação era um critério de nota.

Nas aulas seguintes aos exercícios, as representações gráficas feitas na aula anterior eram expostas e havia uma breve explicação sobre seu desenvolvimento pelo grupo que a desenvolveu. Na sequência, a professora dava um *feedback* sobre a hierarquia da informação e o conteúdo gráfico-informacional apresentado.

A tabela 1 apresenta a sequência didática e o conteúdo trabalhado em cada aula durante o semestre. Note-se que, os conteúdos

trabalhados tinham uma sequência de temas propositalmente organizados de uma visão macro sobre pensamento visual e depois eram trabalhados temas específicos como mapas cognitivos, visualização da informação e facilitação gráfica.

**Tabela 1** Informações acerca conteúdo trabalhado em cada aula.

Conteúdo da Aula	
Aula 01	Apresentação e discussão do plano de ensino
Aula 02	Pensamento Visual (Visual Thinking) <i>Conceito</i>
Aula 03	Todo mundo pode desenhar (matriz de Dave Gray) <i>Exercício</i> - parte I
Aula 04	Todo mundo pode desenhar (matriz Dan Roam) - <i>Exercício</i> parte II
Aula 05	Representações Gráficas de Síntese - RGSs <i>Conceito</i>
Aula 06	Exercício em grupo com RGSs
Aula 07	Facilitação Gráfica <i>Conceito</i>
Aula 08	Facilitação Gráfica (Lançamento do Trabalho 1) <i>Exercício</i>
Aula 09	Orientação do Trabalho 1
Aula 10	Apresentação do Trabalho 1
Aula 11	Mapas Cognitivos <i>Conceito</i>
Aula 12	Mapa Mental <i>Exercício</i>
Aula 13	Visualização da Informação (Lançamento do <i>Conceito</i> Trabalho 2)
Aula 14	Orientação do Trabalho 2
Aula 15	Apresentação do Trabalho 2

#### 4 Exercícios produzidos

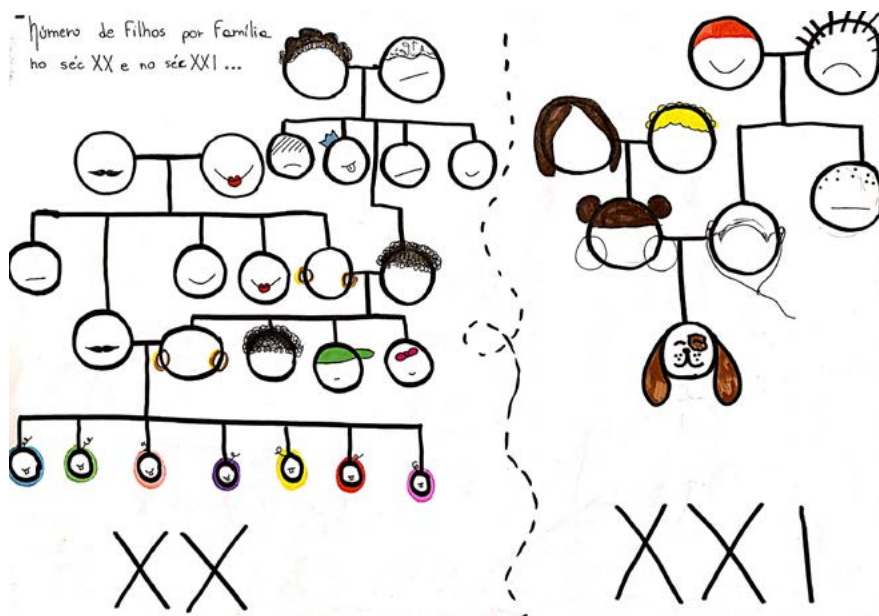
A seguir são apresentadas algumas representações gráficas elaboradas pelas equipes ao longo dos 3 anos da disciplina. Por exemplo, na figura 7, traz-se uma representação gráfica desenvolvida, utilizando a matriz de Gray (2012). As instruções para o exercício eram: (a) se reúnam em grupos; (b) apresento a vocês 3 possibilidades de problema de tempo, 3 de diferença e 3 de relacionamento; (c) o grupo deve selecionar uma das 3 possibilidades apresentadas para cada tipo de problema; (d) deve decidir como será a representação (esquemática, literal ou metafórica); (e) para cada problema, deve ser

selecionado um tipo de representação diferente (não vale repetir o tipo de representação) como na figura 8.

TEMPO	DIFERENÇA	RELACIONAMENTO
1 <i>Processo de envelhecimento de uma pessoa</i>	1 <i>Comparação entre um designer da déc. de 70 e um designer em 2020</i>	1 <i>Distribuição de renda per capita no Brasil (ricos e pobres)</i>
2 <i>Processo de fazer café coado</i>	2 <i>Número de filhos por família no séc. XX e no séc. XXI</i>	2 <i>Influência do aquecimento global no clima do planeta</i>
3 <i>Processo de evolução dos celulares</i>	3 <i>Comparação entre arte clássica e arte contemporânea</i>	3 <i>Funcionamento de uma colmeia</i>
	<b>ESQUEMÁTICA</b>	<b>LITERAL</b> <b>METAFÓRICA</b>

**Figura 7** Proposta de exercício sobre pensamento visual (Fonte: a autora).

No caso, a equipe a partir da problemática “Número de filhos no século XX e no século XXI”, optou por uma representação gráfica esquemática e comparativa entre os dois períodos de tempo. Nota-se que além da representação pictórica discrepante do número de filhos entre os séculos comparados, a equipe traz de forma simples a neutralização de gêneros no século XXI.



**Figura 8** Exemplo de representação esquemática, a partir, da matriz de Gray (2012) (turma de 2018).

Nas figuras 9 e 10 apresentam-se exemplos de representações gráficas desenvolvidas na aula conceito de RGS, onde cada equipe recebeu uma cópia da grade curricular do curso de Design Gráfico e devia gerar uma RGS utilizando o tema surpresa metamorfose.

Na representação gráfica da figura 8, a equipe optou por trabalhar com a metáfora de uma árvore, estruturando e correlacionando as disciplinas do curso de Design Gráfico e anos em que são ministradas com as partes que compõem uma árvore. Já o discente é representado pela metáfora de uma borboleta que vai se desenvolvendo conforme sobe a árvore.

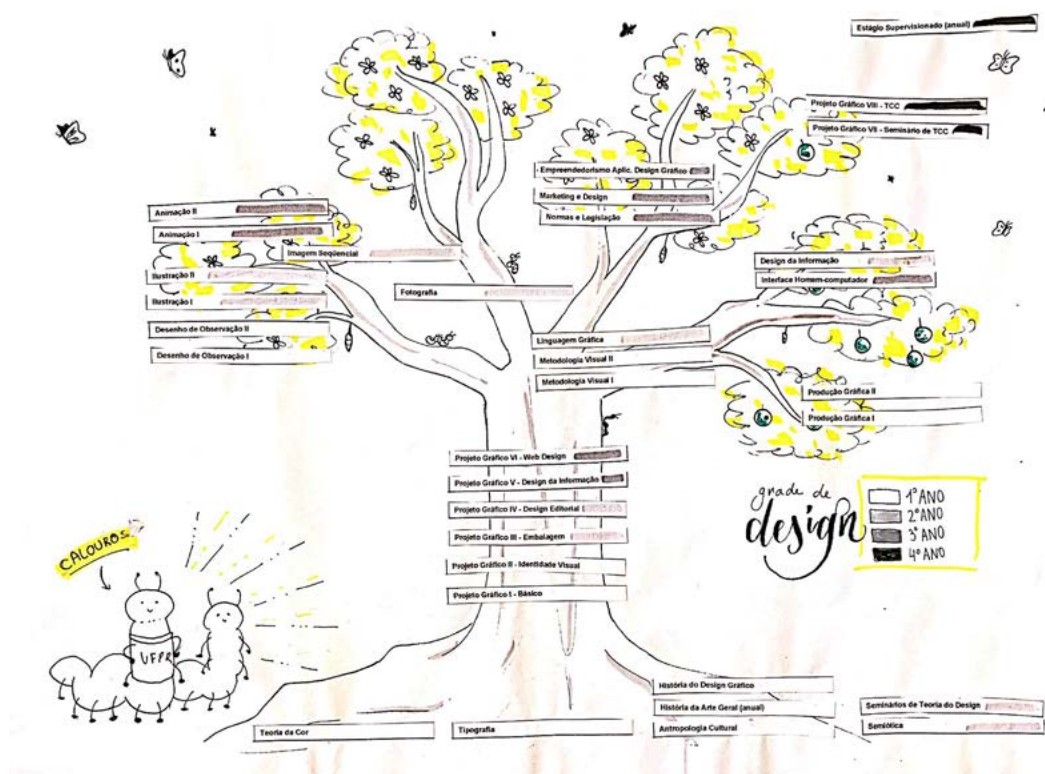
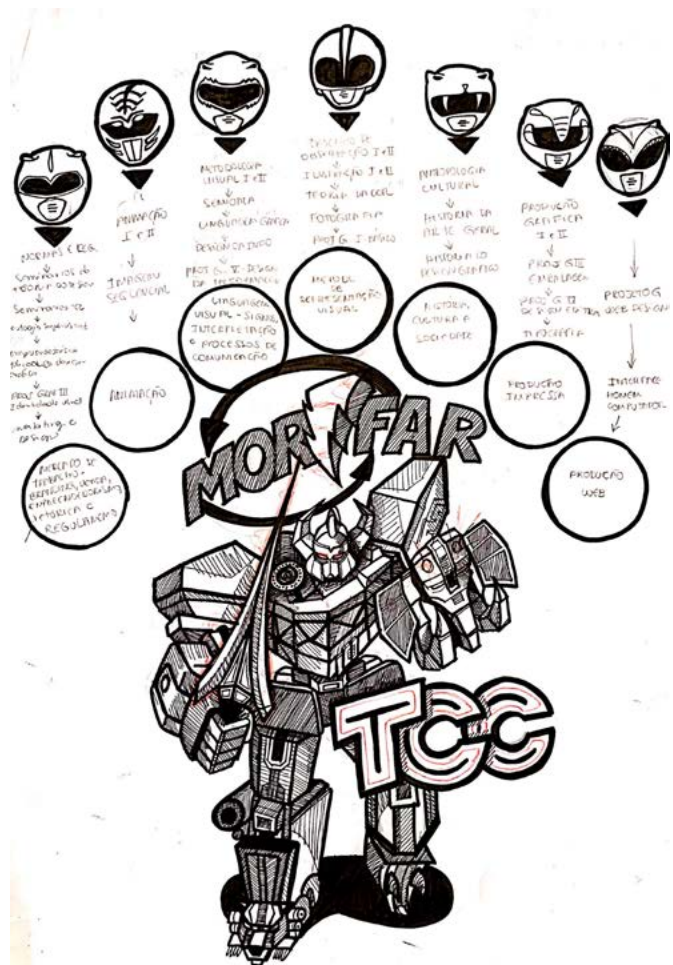


Figura 9 Exemplo de exercício de RGS trabalhando como tema a grade curricular do curso e o elemento surpresa metamorfose (turma 2019).

Já na figura 10, a equipe optou por trabalhar com a metáfora dos “Transformers” em que o aluno sofre metamorfose conforme cumpre os 8 semestres, transformando-se no “Optimus Prime” quando chega ao trabalho de conclusão de curso.



**Figura 10** Exemplo de exercício de RGS trabalhando como tema a grade curricular do curso e o elemento surpresa metamorfose (turma 2019).

Na figura 11, traz-se um exemplo de representação gráfica da aula exercício de RGS, da turma de 2019, que recebeu a letra da música “Eduardo e Mônica” da Legião Urbana, a qual conta a história de relacionamento de um casal. A equipe trabalhou a letra de forma sequencial, mesclando representações literais, metafóricas e esquemáticas, dando ênfase aos pontos principais da história do casal. Ou seja, mesclando várias técnicas que viram nas aulas de conceituação sobre pensamento visual.

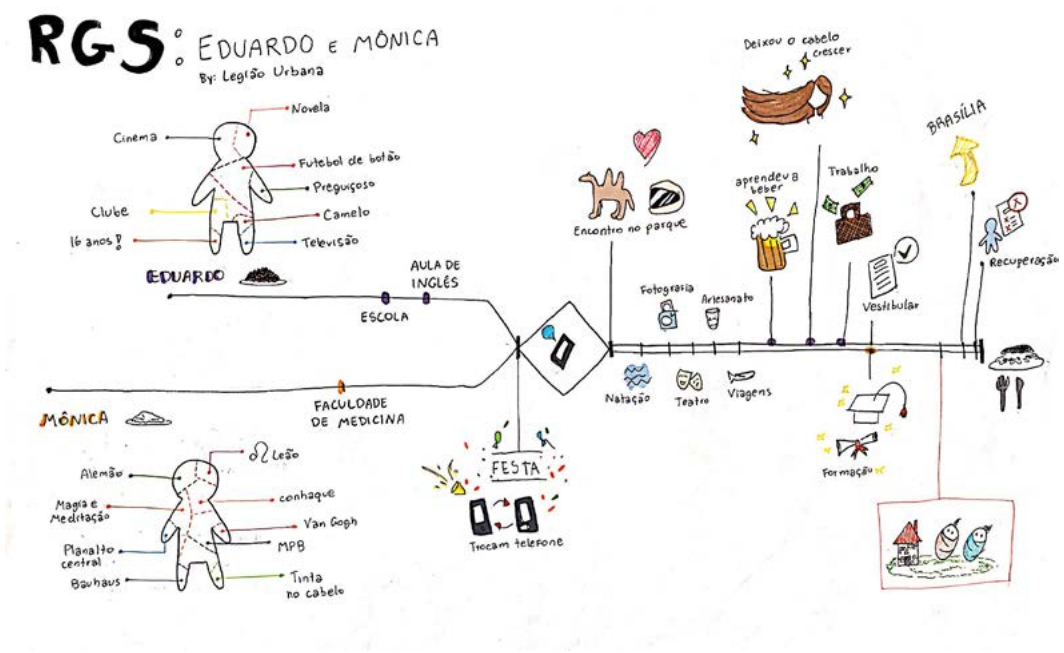


Figura 11 Exemplo de exercício de RGS sobre a música Eduardo e Mônica – Legião Urbana. (turma de 2019).

A figura 12 traz um exemplo da aula exercício de RGS, do ano de 2017. Nela, a música tema para a RGS foi “Evidências” de Chitãozinho e Xororó. Esta equipe, em específico, optou em trabalhar a letra da música com um gráfico esquemático denominado “Mapa de Emoções”, onde contabilizaram todas as emoções contraditórias do personagem da música e quantas vezes elas apareciam.



Figura 12 Exemplo de exercício de RGS sobre a música Evidências – Chitãozinho e Xororó (turma de 2017).



Percebeu-se ao longo destes 3 anos, durante os exercícios e trabalhos propostos, um incremento na qualidade das representações gráficas feitas pelas equipes, embora não tenha sido implementado uma forma sistemática de aferir o aperfeiçoamento do pensamento visual.

As equipes não se restringiram às ferramentas visuais apresentadas e, sempre que possível, procuraram mesclar ferramentas em detrimento de uma representação gráfica mais bem elaborada e consistente. Quando apresentavam o resultado de um exercício ou trabalho, as equipes explicavam se o resultado era baseado na matriz de Gray (2012), nas proposições de Roam (2009) ou se era uma combinação de várias aulas conceito, junto a mapas cognitivos e visualização de informações (a combinação de conceitos e mistura de tipos de representações gráficas sempre foi incentivada).

A cada encerramento de semestre era enviado aos discentes um formulário de autoavaliação, que também trazia algumas questões para que eles deixassem um *feedback* para melhoria da disciplina. Dadas as respostas colhidas, até então, considera-se que a disciplina tem sido ministrada de forma satisfatória e que o conteúdo sobre pensamento visual torna-se importante para os discentes participantes.

No geral, vários discentes comentaram como ponto positivo a forma como teoria e exercício prático se complementaram, elogiaram as temáticas que são trabalhadas nos exercícios e ressaltaram que levarão os conhecimentos adquiridos para além da disciplina. A exemplo, seguem alguns dos 27 *feedbacks* da turma de 2019:

- “Gostei muito da disciplina e das interações, de poder trazer a cada aula a parte prática do que vimos na teoria. Gostaria de ter me envolvido mais em alguns momentos, mas penso que parte disso ocorreu devido ao tempo curto da aula. Não tenho nenhuma crítica a fazer, e estou animada por poder utilizar esse conhecimento em outras áreas, matérias e desafios”;
- “No início da matéria eu me questionei se realmente seria necessário uma disciplina inteira que tratasse destes conteúdos. Ao longo da matéria fui descobrindo as diversas aplicações e objetivos que as RGS poderiam cumprir e fiquei empolgado em pensar pra além da disciplina. No que esse conhecimento poderia me auxiliar na vida? reuniões com clientes? Aulas do ateliê? TCC? As possibilidades eram muitas e eu acredito que levarei esses conhecimentos pra minha vida toda, acadêmica e profissional”;
- “Apesar de fazer produto, achei que a matéria e os conteúdos somaram muito para meus conhecimentos. Achei muito legal a forma livre dos trabalhos, podendo ser feitas representações de colagens à desenhos”;
- “Gostei dos exercícios e das interações entre a turma. Todo o feedback ao final da aula foi muito bom para esclarecer e melhorar as ideias;

- “Foi super divertido, principalmente ter a abertura de poder criar coisas diferentes, em 3d. Faria Visual Thinking 2 se tivesse!”;
- “Achei muito positivo que vários exercícios abordaram temas culturais, políticos e filosóficos importantes, de gênero à história da música brasileira”.

## 5 Conclusões e desdobramentos

Ferramentas gráficas vêm sendo largamente exploradas nos últimos anos, em diversas áreas do conhecimento, além do Design. Há neste sentido, um crescente interesse pelo pensamento visual.

Entretanto, o pensamento visual ainda é pouco explorado como tema de pesquisa e no contexto acadêmico. Ainda, não há estudos que se proponham a investigar a possibilidade de aperfeiçoamento do pensamento visual por estudantes de graduação em Design Gráfico.

Este estudo partiu do pressuposto de que isto é possível. Assim, neste artigo foi apresentado, primeiramente, um pouco do contexto teórico atrelado ao pensamento visual. Na sequência, foi apresentada a proposta de uma disciplina de 30 horas relacionada ao tema e ministrada já em 3 edições de forma presencial (2017, 2018, 2019).

Os exercícios feitos à mão e de forma colaborativa demonstram a empregabilidade dos conceitos vistos em sala nas representações gráficas elaboradas pelas equipes. Com isto, a proposta da disciplina se mostra promissora para o desenvolvimento metacognitivo dos discentes que a cursam e satisfatória no que tange a estruturação e a relação entre conceitos e exercícios propostos. Espera-se que o artigo suscite a iniciativa de uma disciplina específica de pensamento visual em outros cursos de graduação brasileiros.

Cabe como trabalhos futuros, um estudo sistematizado de acompanhamento da disciplina para medir o possível aperfeiçoamento do pensamento visual dos discentes que a cursam. Também ampliar este estudo para a pós-graduação em Design e trabalhar o pensamento visual como auxílio ao desenvolvimento da pesquisa científica (representar graficamente um problema proposto, possíveis soluções, método, análise de dados e apresentação dos resultados).

## Referências

- Agerbeck, B. The Graphic Facilitator's Guide. Loosetooth.com Library 2012.
- Arnheim, R. (1969). Visual thinking. Berkeley: University of California Press.
- Ainsworth, S., Prain, V., Tytler, R. (2011). Drawing to learn in science. *Science*, n. 333, p.1096-1097.
- Bueno, J.; Padovani, S.; Smythe, Kelli C. A. S. (2017). Representações gráficas de síntese (RGSs): proposta de um modelo de avaliação. *Revista Infodesign* (online), v.14, n.02, 187-203.
- Bueno, J.; Padovani, S. (2016). Representações Gráficas de Síntese (RGSs): o desenho colaborativo para uma aprendizagem significativa. In: *Seminários sobre Ensino em Design, Curitiba. SED 2016*, v. 2, p. 52-61.
- Buxton, B. (2007). *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA.
- Card, S.K.; Mackinlay, J.D.; Shneiderman, B. (1999). *Readings in information visualization: using vision to think*, Morgan Kaufmann.
- Costa, C. C. da. (2015). Um método de ensino de construção de infográficos baseado no visual thinking e no design thinking. *7th Information Design International Conference (CIDI)*, p.294-306.
- Costa, J.(1998). La esquemática: visualizar la información. Barcelona: Paidós.
- Cyrs, T. E. (1997). Visual thinking: let them see what you are saying. *New directions for teaching and learning*, n. 71, Fall, pp. 27-32.
- Dorta, T.; Perez, E.; Lesage, A. (2008). The ideation gap: hybrid tools, design flow and practice. *Design Studies*,v. 29, p. 121-141.
- Engelhardt, Y. (2002). *The language of graphics: a framework for the analysis of syntax and meaning in maps, charts and diagrams*. Amsterdam: ILLC Publications.
- Eppler, M. J.; Pfister, R. A. (2014). *Comunicação Visual: como utilizar o design thinking para resolver problemas e se comunicar melhor em qualquer situação*. São Paulo: Elsevier.
- Fernández-Fontecha, A.; O'Halloran, K.L.; Tan, S.; Wignell, P. (2019). A multimodal approach to visual thinking: the scientific sketchnote. *Visual Communication*, v.18, n.1, p.5-29.
- Fish, J.; Scrivener, S. (1990). Amplifying the Mind's Eye: Sketching and Visual Cognition. *Leonardo*, 23, n.1, p. 117-126.
- Gray, D. (2012). *Gamestorming: jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras*. Rio de Janeiro: Alta Books.
- Heiser, J.; Tversky, B.; Silverman, M. (2004). Sketches for and from collaboration. In <[www.psych.stanford.edu/~bt/gestures/papers/vro4.pdf](http://www.psych.stanford.edu/~bt/gestures/papers/vro4.pdf)>, 15/09/2020.
- Horn, R. (1998). *Visual language: global communication for the 21 th century*. Washington: Macrovu Inc.
- Hyerle, D. (2008). Thinking maps: visual tools for activating habits of mind. In *Learning and leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success*. Alexandria: ASCD. p.149-174.
- Jacobson, R. (ed.). (2000). *Information design*. Cambridge (MA): The MIT Press.
- Lupton, E. Phillips, J. C. *Novos Fundamentos do Design*. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

- Mayer, C. (2007). *Hieroglyphen der Psyche: Mit Patientenskizzen zum Kern der Psychodynamik*. Berlin: Schattauer.
- McGown, A., Green, G.; Rodgers, P. A. (1998). Visible ideas: information patterns of conceptual sketch activity. *Design Studies*, v. 19, n. 4, p.431-453.
- Mckim, R. H. (1972). *Experiences in Visual Thinking*. Stanford University, Monterey, California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Meirelles, I. (2013) *Design for Information: na introdução to the histories, theories, and the best practices behind effective information visualizations*. Massachusetts: Rockport.
- National Research Council ( 2001). *Knowing what students know: The science and design of educational assessment*. Washington, DC : National Academy Press.
- Okada, A. (2008) *Cartografia Cognitiva: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente*. Cuiabá, KCM.
- Padovani, S.; Bueno, J.; Oliveira, J. F. (2020). Representações Gráficas de Síntese (RGS): em busca de uma elucidação do conceito. *Revista Infodesign (online)*, v. 17, n1, p. 131-151.
- Padovani, S. (2012). Representações gráficas de síntese: artefatos cognitivos no ensino de aspectos teóricos em design de interface. *Educação Gráfica*, v.16, n.2, p. 123-142.
- Pfister, A. R. (2013). *The Benefits of Sketching for Management. Literature Review and Experimental Evaluation*. Dissertation of the University of St.Gallen, School of Management.
- Roam. D. (2009). *The Back of the Napkin: Solving Problems and Selling Ideas with Pictures*. Penguin Group, New York.
- Sibbet, D. (2013). *Reuniões visuais: como gráficos, lembretes autoadesivos e mapeamento de ideias podem transformar a produtividade de um grupo*. Rio de Janeiro: Alta Books.
- Suwa, M.; Tversky, B. (1997). What do architects and students perceive in their sketches? A protocol analysis. *Design Studies*, v. 18, n. 4, p. 385-403.
- Tufte E. R. (1983). *The Visual Display of Quantitative Information*. Cheshire, CT:Graphics Press.
- Tversky, B.; Suwa, M. (2009) Thinking with sketches. A. Markman (Editor), *Tools for innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Twyman, M. (1979). A Schema for the Study of Graphic Language. In: KOLERS, P.A.; WROSTAD, M.E.; BOUMA, H. (eds.). *The Processing of Visible Language*. Vol. 1. Plenum.
- \_\_\_\_\_. (1985). Using pictorial language: a discussion of the dimensions of the problem. In T. M. Dufty and R. Waller (eds.). *Designing usable texts*. Orlando, Florida: Academic Press, p. 245-312.
- Visser, W. (2006). Designing as Construction of Representations: A Dynamic Viewpoint in Cognitive Design Research. *Human-Computer Interaction*, v. 21, n.1, p. 103-152.

### **Sobre a autora**

#### **Juliana Bueno**

julianabueno.ufpr@gmail.com

Professora permanente do Programa de Pós-graduação em Design

Universidade Federal do Paraná

Curitiba, PR

Editora responsável/Assigned Editor Isabella Aragão

Artigo recebido em/Submission date 10/10/2020

Artigo aprovado em/Approvement date 22/12/2020