REVISTA DESIGN & TECNOLOGIA
ISSN: 2178-1974
2025, Vol. 15, No. 31
DOI 10.23972/det2025iss31pp10-20

PGDESIGN
www.pgdesign.ufrgs.br

Framework do produto audiovisual digital: configuração dos seus níveis informacional, narrativo, plástico e retórico

Fábio A. Hermógenes[1]**; Berenice S.Gonçalves**[2]

1 *Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil*

2 *Programa de Pós-Graduação em Design da da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil*

RESUMO

Este artigo propõe, a partir do entendimento do Design Audiovisual, a criação de um *framework* em formato piramidal que represente a configuração do produto audiovisual em meio digital — aqui denominado "produto audiovisual digital". A fundamentação teórica baseia-se na compreensão de que o audiovisual evoluiu de uma forma de arte lúdica para um artefato pragmático, essencial tanto na interação humano-computador quanto na obtenção de conhecimento a distância. A abordagem metodológica é qualitativa e bibliográfica, estruturada em quatro fases: o levantamento histórico sobre a linguagem audiovisual; a determinação da estrutura básica de um produto de design; a sobreposição dos elementos audiovisuais na estrutura do produto de design; e a proposição final da estrutura piramidal definidora da configuração do produto audiovisual digital. Os resultados definiram uma pirâmide com quatro níveis interdependentes: o informacional, o narrativo, o plástico e o retórico.

PALAVRAS-CHAVE
Design Audiovisual; Produção Audiovisual; Produto Audiovisual Digital; Produto Digital; Mídia Digital

Digital audiovisual product framework: configuring its informational, narrative, plastic, and rhetorical levels

ABSTRACT

Based on the premises of Audiovisual Design, this paper proposes the creation of a pyramidal framework representing the configuration of audiovisual products in digital environments—herein termed the "digital audiovisual product." The theoretical foundation is built upon the understanding that the audiovisual field has evolved from a ludic art form into a pragmatic artifact, essential both for human-computer interaction and for remote knowledge acquisition. The methodological approach is qualitative and bibliographic, structured in four phases: a historical survey of audiovisual language; the determination of the basic structure of a design product; the mapping of audiovisual elements onto the design product structure; and the final proposition of the pyramidal structure defining the configuration of the digital audiovisual product. The results yielded a pyramid consisting of four interdependent levels: informational, narrative, plastic, and rhetorical.

KEYWORDS
Audiovisual Design; Audiovisual Production; Digital Audiovisual Product; Digital Product; Digital Media

CONTATO: fabicobart@gmail.com

© 2025 – Revista Design & Tecnologia

1. INTRODUÇÃO

A midiatização (LATOUR, 2005) na sociedade contemporânea, acompanhada de uma crescente audiovisualização (BONSIEPE, 2011), tem incentivado a construção e facilitado o acesso a diversos formatos audiovisuais disponibilizados a uma audiência diversificada. O primeiro fenômeno refere-se ao processo em que as mídias de massa têm se tornado preponderantes no processo de comunicação e de estabelecimento de padrões socioculturais e, o segundo, diz respeito ao audiovisual despontando como uma mídia de enorme impacto social em diferentes setores.

A digitalização também surge aqui como fator impulsionador do processo da audiovisualização da sociedade (BONSIEPE, 2011), na medida em que proporciona um bombardeio audiovisual em uma escala jamais presenciada. Essa audiovisualização chega ao antigo espectador, agora usuário e produtor de conteúdo, por diferentes plataformas digitais e distintos dispositivos, cumprindo com novas demandas estabelecidas a partir da interação humano-computador.

Uma amostra desse processo encontra-se nas redes sociais. Na virada do milênio, consolidaram-se espaços digitais que alteraram significativamente a interação humana e a relação com o objeto audiovisual (ADAMI, [2011?]). Plataformas como Facebook, Instagram, YouTube e TikTok comandam discussões sociais, culturais e políticas. Simultaneamente, crescem as plataformas de *streaming* e de educação, como os MOOCs (*massive open online courses*). No Brasil, a tendência do ensino remoto em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) consolida-se, exigindo que os produtos digitais sejam constantemente reavaliados em suas estruturas.

De acordo com o site Statistica (CECI, 2024), em 2023 vídeos tutoriais e educacionais ocuparam, respectivamente, o 4º e o 5º lugar em relação aos conteúdos de vídeo mais populares em todo o mundo no 4º trimestre de 2023, por alcance de utilização semanal.

O aumento do consumo através dos anos, por outro lado, possibilitou o surgimento de uma variedade de formatos e de usos, fazendo com que o artefato audiovisual (entende-se aqui artefato como o modo particular de cultura material ou resultado causado propositalmente pela utilização de mão de obra humana (ARTEFATO, 2024)) se transformasse nesse novo produto audiovisual (produto refere-se aqui ao objeto produzido a fim de garantir que seu uso possa, efetivamente, satisfazer as necessidades do usuário (LÖBACH, 2001)) com a função não somente de entreter, mas também de solucionar problemas informacionais de seus usuários, explicar conceitos e, em muitos casos, sendo a principal forma de aprendizado entre grupos. Comunidades virtuais (RHEINGOLD, 1993) se comunicam, hoje, fortemente por material audiovisual, seja pedagógico, seja instrucional, enfim, de caráter explicativo. É o meio reconfigurando a finalidade do objeto (MCLUHAN, 1964).

Estudos anteriores que partem das áreas de estudo das mídias digitais, Design de Produto, Design Gráfico, linguagem audiovisual e, principalmente, do Design da Informação, foram a sustentação para que essa pesquisa pudesse efetivar a estruturação de um objeto complexo, o novo produto audiovisual digital. Além disso, a investigação aqui apresentada almeja contribuir para o avanço da nova área de conhecimento que surge, nomeada pelos autores de Design Audiovisual.

2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Essa pesquisa é qualitativa quanto a abordagem, teórica em relação à área da ciência, aplicada quanto à finalidade, pedagógica quanto ao ângulo de abordagem, explicativa quanto aos objetivos, sendo bibliográfica quanto aos procedimentos (FREIRE, 2013).

A partir da problemática foi construída a estratégia, em 4 fases, para o levantamento das informações necessárias para a proposição de uma estrutura para o produto audiovisual digital, da maneira que segue:

(1) Definição dos elementos constitutivos do artefato audiovisual a partir de uma perspectiva histórica

(2) Determinação da estrutura básica do produto de design

(3) Realização da sobreposição dos elementos audiovisuais na estrutura do produto de design

(4) Proposição de uma estrutura para o audiovisual digital enquanto produto de design

A primeira fase da investigação preocupou-se com o levantamento dos elementos que compõem a estrutura clássica audiovisual mediante uma perspectiva histórica. Fora realizada a pesquisa bibliográfica, mapeando junto a alguns dos principais autores que discorrem a respeito da temática audiovisual, como se deu a evolução da estrutura e da linguagem até que se consolidasse da maneira que se apresenta atualmente.

Na segunda fase, a partir do entendimento de alguns dos principais autores da área, buscou-se traçar a estrutura básica de um produto na perspectiva do design. Construiu-se, neste momento da pesquisa, o entendimento de como um produto se configura tendo como ponto de partida as funções que necessita cumprir na resolução das demandas dos usuários.

A terceira fase da investigação buscou promover a inserção dos elementos que compõem o audiovisual na estrutura do produto de design. Com o entendimento das áreas que compõem o artefato audiovisual e dos níveis que compõem o produto de design, tentou-se realizar a sobreposição das áreas clássicas do artefato audiovisual nos níveis do produto de design.

A última fase da investigação cumpriu com o papel de apresentar um framework piramidal para o produto audiovisual digital pela ótica do design. Aqui, foi realizada a discussão a respeito da composição do produto audiovisual digital, apresentando seus níveis constitutivos, além da apresentação dos elementos que os compõem.

3. TECNOLOGIAS PARA A PRODUÇÃO DO ARTEFATO AUDIOVISUAL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA

Desde o cinematógrafo dos irmãos Lumière até o cinema digital, investigou-se, incessantemente, o fenômeno audiovisual. O cinema, a contar do momento de seu surgimento, constituiu-se como uma arte cuja linguagem pressupunha uma "escrita" a qual buscava uma representação da “realidade” (MARTIN, 2005).

O surgimento do audiovisual é marcado pelo advento do cinema. Em 28 de dezembro de 1895, os irmãos Lumiére realizaram uma das primeiras exibições públicas de filmes cinematográficos em uma tela, no Grand Café em Paris (BORDWELL e THOMPSON, 2013, p. 690). O evento trouxe, pela primeira vez, imagens em movimento, projetadas num telão de teatro, fazendo com que a plateia presente se deslumbrasse com a imagem da movimentação de passageiros na plataforma de uma estação de trem.

O cinema lançou-se, então, apresentando uma forma de comunicação estruturada pelos tipos de enquadramento, pelos ângulos de filmagem, movimentos de câmera, elementos de cena (cenário, iluminação, figurino e ação dos personagens) e na relação de um enquadramento com outro

através da montagem (BORDWELL e THOMPSON, 2013).

No início, a primeira mesa de "edição" foi chamada de moviola (COUTO, 2020). A moviola consistia num dispositivo que permitia a um montador de filmes assisti-los durante a sua montagem. Foi a primeira máquina criada especificamente para a "edição", desenvolvida por Iwan Serrurier, em 1924, e revolucionou a montagem de filmes. As imagens não apenas teriam uma forma mas, também, apresentariam um encadeamento objetivo entre os diferentes momentos da história contada.

Em 6 de outubro de 1927, seria lançado, em Nova York, o filme musical "O Cantor de Jazz" (The Jazz Singer) (**Figura 1**), de Alan Crosland, considerado o primeiro filme de grande duração com falas e canto sincronizados com disco de acetato. O som surge no cinema. O cinema, em sua jornada evolutiva, dá, aqui, um enorme passo rumo à aproximação do que se poderia chamar de sensação de "realidade" junto ao seu público.



Figura 1 Pôster do filme O Cantor de Jazz (1927). Fonte: Warner Bros (1927).

Na década de 30, a Technicolor lança um tipo de película que filmava três cores (ciano, magenta e amarelo) juntamente com uma câmera de três elementos que daria um maior realismo às produções. Nesse momento, o processo de cinematografia a cores já exibia um caráter industrial. Os dois primeiros filmes lançados comercialmente coloridos nesse sistema foram Vaidade e Beleza (Becky Sharp, 1935, dirigido por Rouben Mamoulian) (**Figura 2**) e a animação Branca de Neve e os Sete Anões (Snow White and the Seven Dwarfs, 1936, dirigido por David Hand), do estúdio Disney (VERISSIMO, 2018). Com o advento da cor, as cenas projetadas se aproximaram, sobremaneira, do tipo de visão gerado pelo olho humano.

Nos anos 40, com o advento da televisão, as transmissões dos programas eram feitas ao vivo, já que não existiam, até o momento, sistemas de armazenamento de imagem e som. Apenas uma década depois os sistemas de gravação seriam utilizados e permitiriam que esses programas fossem gravados. Nesse momento, ocorreria não apenas a evolução da estrutura cinematográfica mas a quebra da aura proporcionada pela exibição dos filmes nas salas de cinema. Pela primeira vez o audiovisual daria um passo rumo à aproximação da audiência.



Figura 2 Pôster do filme Becky Sharp (1935). Fonte: IMDb (1935).

Já em meados de 1950, a gravação em fita magnética tornou-se um grande propulsor para a indústria de televisão, por via dos primeiros *videotape recorders* (conhecidos como VTRs). Naquele período, os dispositivos eram usados apenas em ambientes profissionais como estúdios de televisão, assim como em ambientes médicos (para fluoroscopia).

Nos anos 1970, o *videotape* começou a ser utilizado de forma caseira, criando a indústria de home vídeo, com o uso do videocassete, promovendo significativas alterações nos negócios de televisão e filmes. Ele representou uma revolução para a produção audiovisual pois, a partir dele, a programação de TV poderia ser gravada gerando registros. Mesmo com equipamentos pesados, grandes equipes são constituídas para sair em busca da notícia, do comportamento, das preferências do público (ABREU e SILVA, 2011). O *Vídeo Home System* (VHS) (**Figura 3**), também foi lançado durante os anos 70, mais exatamente em 1976.

Enquanto linguagem, o vídeo representou um dos desdobramentos fundamentais de formato ocupando, entretanto, um lugar de passagem, lugar por onde todas as imagens passam, sejam elas do próprio cinema, da televisão, da fotografia, da pintura ou do videoclipe (BELLOUR, 1997). O vídeo, como forma de comunicação, irrompe após o advento da televisão, e sua história é marcada por um processo de transição entre os mecanismos analógicos e digitais que possibilitaram o desenvolvimento de uma complexidade narrativa e híbrida. Com o advento do vídeo, e com a diminuição no tamanho dos equipamentos de gravação e de

exibição, o antigo espectador passa para trás das câmeras tornando-se ele também um produtor de conteúdo.



Figura 3 Template de flyer e pôster estilo VHS. Fonte: Aczkov (2013).

A história do audiovisual, que partiu do cinema, evolui para a da tv e para a do vídeo, como pode ser visto, é uma história de experimentação tecnológica, de relações espectador-espetáculo, de simulação da realidade, de estruturação e reestruturação dos mecanismos de produção e distribuição. Uma evolução tecnológica que associa o audiovisual a condições econômicas, políticas e ideológicas e, acima de tudo, é uma história de exploração criativa de capacidades expressivas variadas desse singular objeto contemporâneo (SHAW, 2005).

Entretanto, até esse momento da história, o audiovisual era produzido em formato analógico. As imagens eram gravadas quimicamente em filmes ou magneticamente em fitas. Por fim, a partir dos anos de 1980, com o advento das mídias digitais, essa lógica seria completamente subvertida e inúmeras barreiras seriam dissolvidas.

No final dos anos 80, despontou o sistema de edição não-linear conforme é hoje conhecido. Esse sistema permite o acesso aleatório ao conteúdo do material audiovisual, agora digital, viabilizando o acesso a qualquer momento daquilo que foi previamente gravado. O que consolidou a edição não-linear eletrônica (um novo paradigma da montagem) foi justamente a possibilidade de transformação da imagem analógica em imagem digital: a chamada digitalização, que surgiu em 1988 (OHANIAN, 1993, p. 103). Essa flexibilização no processo de edição constituiu um salto fundamental para o artefato audiovisual, alterando drasticamente as possibilidades de criação e organização daquilo que se desejava apresentar à audiência em termos de imagens em movimento. Nesse momento, o artefato audiovisual faria parte do complexo cosmo habitado pelas mídias digitais, estando sujeito às suas regras e definições.

Nas mídias digitais são encontradas novas características, novas propriedades, que permitem, por exemplo, que o antigo espectador se torne, agora, um usuário de produtos audiovisuais digitais através da possibilidade de interatividade com esse objeto. O usuário da era digital não se senta confortavelmente na frente de uma tv e apenas aperta o play. Ele, agora, acessa uma plataforma e interage com um sistema customizável que lhe levará até o material audiovisual que deseja assistir. O artefato audiovisual advindo do cinema, e que inicialmente narrava suas histórias de maneira mais limitada, participando de uma evolução tecnológica constante, revela, agora, suas narrativas de maneira complexa graças aos recursos disponibilizados pelas novas mídias, ou mídias digitais (GOSCIOLA, 2003).

Soma-se a isso o fato de que com a ascensão das tecnologias móveis a um lugar central no cotidiano, a vida tornou-se indissociável das pequenas produções diárias de sons e imagens em movimento (CASTANHEIRA, 2020). Desde o surgimento do cinema até o advento dos smartphones, a complexidade e as possibilidades da produção audiovisual tornaram-se quase inimagináveis.

E, nesse cenário, o artefato audiovisual, destinado quase exclusivamente ao entretenimento na época de seu surgimento, transforma-se no novo produto audiovisual digital com ampla penetração social (BONSIEPE, 2011), assumindo relevância em diferentes setores. O artefato ou "mídia da arte" coloca-se, daí em diante, como um produto que, dentre suas funções, guarda a de transmitir informações objetivas e conteúdos explicativos a quem o utiliza.

4. A ESTRUTURA DO PRODUTO AUDIOVISUAL DIGITAL NA PERSPECTIVA DO DESIGN

Um produto configura-se enquanto um artefato que possui funções específicas e que serão exercidas durante o seu ciclo de consumo, ou seja, um produto de design se propõe a solucionar demandas de seus usuários (LÖBACH, 2001). No caso de produtos digitais, como ebooks, cursos online, audiovisuais digitais, a demanda existe em uma esfera cognitiva. Estes são produtos que, prioritariamente, irão tentar solucionar necessidades relacionadas à aquisição de conhecimento por parte de seus usuários.

Amplamente aplicado nos AVAs, o novo produto audiovisual digital - esse artefato baseado em imagens em movimento dotadas de som, que atualmente tem como principal função o oferecimento de conteúdos que expliquem objetivamente algo ao seu usuário - gera a necessidade de que seja planejado de uma certa forma para conseguir apresentar ao usuário informações bem estruturadas, através de uma narrativa digital envolvente e com apropriação adequada da linguagem audiovisual. Abre-se a oportunidade para que uma mudança paradigmática aconteça: se historicamente a produção audiovisual apropriou-se de conhecimentos do design para ampliar suas possibilidades criativas sobre a mídia audiovisual, agora é chegado o momento do próprio design tomar a frente na construção do recente produto audiovisual digital apropriando-se, igualmente, da linguagem audiovisual para esse fim. Aqui vale destacar o surgimento da recente disciplina Design Audiovisual que trata dos fenômenos surgidos dessa intersecção entre as áreas do design e do audiovisual. Sendo assim, a estruturação do produto audiovisual digital, a partir da perspectiva do design, insere-se nos estudos propostos pela nova disciplina.

Löbach (2001) estabeleceu os fundamentos para o entendimento de como os usuários se relacionam com os produtos industriais. Essa é a base de onde parte essa investigação para o entendimento do audiovisual, não como mídia que comunica, mas como produto que soluciona. De

acordo com o autor, as funções possíveis dos produtos buscam a satisfação de certas necessidades durante o processo de uso, em demandas específicas. E é justamente essa a meta do designer: projetar produtos compostos por funções que irão atender as demandas e satisfazer as necessidades dos usuários.

Dessa forma, o designer deve ter conhecimento das múltiplas necessidades e aspirações dos usuários dos produtos projetados, de maneira que os artefatos resultantes sejam dotados das funções necessárias a cada uso, sejam eles produtos analógicos ou digitais.

Para Löbach (2001), existem três funções primordiais em um produto industrial:

(a) função estética dos produtos diz respeito ao campo psicológico da percepção sensorial durante o uso. Ela está diretamente relacionada com a impressão dos sentidos, atuando na percepção da beleza, do prazer e do bem-estar contemplativo. É a função que se relaciona diretamente com o tempo presente, com os estímulos que ocorrem no momento atual de interação do usuário com o produto;

(b) Já a função simbólica está relacionada diretamente com informações pretéritas acionadas na memória dos usuários. A função simbólica aciona referenciais sociais, culturais, políticos, religiosos e econômicos e, também, associa-se a valores pessoais, sentimentais e emotivos. É com a função simbólica que os produtos revivem momentos passados, lembranças e experiências;

(c) E, por fim, a função prática do produto está diretamente relacionada com o suprimento de necessidades fisiológicas, facilitando o uso, prevenindo o cansaço, ofertando conforto e segurança (ergonomia). Também diz respeito à solução de tarefas e à entrega da informação objetiva ao usuário. Aqui considera-se que o foco do produto é o resultado, o benefício entregue ao usuário e não apenas o processo em si.

Por outro lado, Barnad (2005) viabiliza a aproximação das funções do produto gráfico ao entendimento proposto por Löbach sobre produtos industriais ao detectar 6 esferas de organização daquele produto. Essa aproximação é de suma importância no entendimento do produto audiovisual digital visto que este também se trata de um produto de base visual e gráfica. Para o autor, a mensagem emitida pelo produto gráfico (ou peça gráfica) deverá ser organizada através de um projeto gráfico que considere as seguintes funções do produto:

(a) A função decorativa (ou estética) é aquela voltada a proporcionar alegria, prazer e agrado do espectador. Proporciona uma relação que pode ser divertida e ornamental;

(b) A função mágica acessa o nível simbólico. Conecta-se à esfera do sagrado no repertório do usuário. É onde as imagens produzidas transformam uma coisa em outra, criando “magicamente” conexões entre diferentes símbolos;

(c) A próxima função é a de persuasão (ou retórica). Neste ponto a função do Design Gráfico é persuadir, convencer ou proporcionar uma mudança no pensamento ou no comportamento;

(d) As funções fática e metalinguística correspondem, respectivamente, a enfatizar algo através dos elementos gráficos e utilizar elementos gráficos para apontar outros elementos gráficos em uma composição;

(e) A última função é a de informação em que o papel do projeto gráfico é o de impactar o conhecimento e a inteligência. Sinais publicitários, logotipos, embalagens são exemplos de Design Gráfico onde o papel desempenhado pelas peças é o de fornecer informação.

O artefato audiovisual enquanto parte do grupo dos produtos digitais é prioritariamente informacional. Sua principal meta é informar objetivamente o seu usuário a respeito de algo. Então, em um projeto de design que esteja tentando estruturar um audiovisual em meio digital, escrutinando esse audiovisual enquanto produto, o designer necessitará observá-lo, primeiramente, considerando sua necessidade de informar objetivamente, de respeitar a tradição audiovisual de linguagem na construção de suas estruturas, tendo como meta criar uma narrativa que faça sentido para o público ao qual é destinado. Mas a base é sempre a informação pois é ela que caracteriza o audiovisual digital enquanto produto.

A primeira tarefa do produto audiovisual digital é a de estruturar adequadamente a informação e, para isso, dependerá, então, da perspectiva de disciplinas como o Design da Informação para realizar a categorização dos dados e a hierarquização da informação para se chegar em uma estruturação de conteúdos adequada. Nesse momento é iniciado o projeto do produto audiovisual e, de acordo com Lipton (2007), o Design da Informação será o estudo e a prática de se trazer clareza e compreensibilidade a produtos visuais voltados a orientar, ensinar, explicar ou informar.

É importante destacar, nesse ponto, que também é responsabilidade do Design da Informação organizar uma interface audiovisual coerente, que articule elementos visuais e sonoros de maneira a manter a relação de atração entre usuário e produto. Aqui, faz-se uso da Linguagem Audiovisual, orientada pelo planejamento do Design da Informação, para que se possa construir de maneira harmoniosa a estruturação do produto audiovisual digital. E ao Design da Informação compete atrair e reter a atenção do usuário através de uma interface bem estruturada, apresentando os elementos constitutivos individual e conjuntamente, de maneira a impressionar o usuário em um nível profundo de percepção (FRASCARA, 2004).

Sendo assim, o designer é convidado a desenvolver projetos audiovisuais, percebendo-os a partir de novos referenciais, bem como utilizando as ferramentas e teorias de design disponíveis.

4.1 Quando o design apropria-se da linguagem audiovisual

No fim da década de 1990, o campo das novas mídias, ou mídias digitais, iniciou seu processo de amadurecimento. As mídias digitais tornaram-se rapidamente onipresentes nas mais diversas áreas, na medida em que também se ampliava os paradigmas tecnológicos da sociedade (MANOVICH, 2005). Das peças corporativas aos artefatos artísticos, as mídias digitais passaram a ocupar uma posição preponderante nos espaços digitais.

Machado (2001) observa que muitos artistas visuais unem-se a programadores, engenheiros, e até mesmo passam a estudar as próprias linguagens de programação, visando ultrapassar os obstáculos encontrados na produção digital, principalmente para web. Percebe-se, então, que há um vasto

território a ser explorado inclusive na construção de produtos audiovisuais digitais em uma perspectiva de design.

É importante lembrar que o design é o resultado de um pensamento elaborado que resulta em um projeto, com objetivo intencional e predefinido, onde o fim é sempre o bem-estar dos seres humanos (FREITAS, 2005). Nesse sentido, o que antes poderia ser observado considerando-se, tão somente, a herança do cinema, baseada nos tipos de enquadramento, movimentos de câmera, tipos de corte, hoje, tendo em vista o meio digital, apresenta limitações nos processos de construção.

Na tentativa de superar as limitações impostas por antigos paradigmas, pode-se recorrer ao design para que se compreenda a estrutura do audiovisual digital recolocado na categoria de produto. O produto, visto pela perspectiva do design, é estruturado em funções ou em camadas onde cada uma terá a meta de solucionar uma demanda específica do futuro usuário.

Partindo da visão clássica, surgida com o cinema, onde os elementos constitutivos do audiovisual agrupam-se em dois grandes segmentos, o da narrativa (a história e seu andamento) e o da interface (o que se vê e o que se ouve), a estruturação do produto audiovisual digital propõe a apropriação desses elementos, rearranjando-os dentro da estrutura proposta pela área do design na composição de produtos.

O Design da Informação, uma das disciplinas da grande área do design, é definido como "a arte e a ciência de preparar a informação a qual pode ser usada por seres humanos com eficiência e eficácia" (HORN, 1999). Para Frascara (2004), o Design de Informação é desenvolvido em duas etapas: primeiro, na organização da informação e, segundo, no planejamento de sua apresentação, ou melhor dizendo, de sua interface. Para o autor, tais tarefas exigem a habilidade de processar, organizar e apresentar informações de maneira verbal e não-verbal, na medida em que a acuidade visual e a compreensão são preocupações centrais no Design de Informação (QUINTÃO e TRISKA, 2013).

Design da Informação, então, pode ser relacionado como uma atividade que seleciona, organiza e apresenta a informação para uma determinada audiência, tendo como principal tarefa a eficiência comunicativa, implicando na responsabilidade de se apresentar conteúdo preciso e objetivo na sua apresentação (WILDBUR e BURKE, 1998).

O processo de Design da Informação tem, então, como resultado um objeto ou produto informacional que se comunica com o usuário. Partindo de dados complexos, desorganizados, constrói uma informação que seja atraente, objetiva, clara, e de fácil entendimento para quem irá usá-la (FERNANDES, 2015).

Surgido no domínio do Design Gráfico objetiva equacionar os aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem os sistemas de informação por meio da contextualização, planejamento, produção e interface gráfica da informação junto ao público-alvo. O princípio básico é otimizar o processo de aquisição de informação efetivado nos sistemas de comunicação analógicos e digitais (SBDI, 2010).

E é exatamente nesse ponto que o Design da Informação torna-se fundamental para a organização da estrutura desses novos produtos audiovisuais digitais. É através do pensamento estratégico da disciplina que a área do design consegue se apropriar dos conhecimentos da área audiovisual no processo de estruturação de produtos. Como os demais produtos digitais, o produto audiovisual digital é prioritariamente informacional. Sua principal função é, a partir da coleta de informações objetivas, repassar conteúdos explicativos aos seus usuários. Sendo assim, o Design da Informação ocupará papel chave no entendimento da estratégia de configuração e/ou de estruturação do produto audiovisual digital, seja no nível da informação, seja no nível de sua interface.

Por fim, é imperativo reconhecer a emergência do Design Audiovisual como uma vertente contemporânea e distinta no campo do design. Fundamentada nas bases teóricas de seus predecessores, essa disciplina estabelece-se como o arcabouço necessário para a compreensão de seu objeto de análise: o produto audiovisual digital. Sob esta ótica, o objeto é compreendido como um artefato complexo e híbrido, resultante da convergência entre animações, elementos gráficos dinâmicos e imagens em movimento articuladas ao componente sonoro. Tal abordagem pressupõe a organização de seus elementos constituintes em múltiplas camadas ou níveis, visando solucionar problemas comunicacionais de ordem funcional e estética por meio da produção de sentido direcionada ao público-alvo (SENS; HERMÓGENES; GONÇALVES, 2024).

Na sociedade atual, "audiovisualizada", é preponderante que os audiovisuais sejam observados enquanto produtos. Principalmente, em projetos que partem da informação objetiva para a construção de conteúdos explicativos, ou seja, projetos onde audiovisuais não possuem uma finalidade artística mas pragmática. A partir do proposto por Löbach (2001) e Barnard (2005) é possível que sejam identificadas até 4 funções distintas nos produtos de design (industriais ou gráficos). As funções fática e metalinguística não serão tratadas como funções distintas em relação ao produto audiovisual digital na medida em que podem ser entendidas, metologicamente, como fazendo parte das funções estética e simbólica respectivamente. Sendo assim, o produto audiovisual digital pode ser observado a partir das funções de produto de design.

4.1.1 A função de uso no produto audiovisual digital

Essa função diz respeito aos conteúdos explicativos que necessitam ser entregues a uma determinada audiência. Ela é primordial na configuração do produto, pois representa a principal demanda que o produto necessita realizar. Por essa função, o audiovisual busca oferecer ao usuário aquele conteúdo que lhe permita avançar no processo de ampliação do conhecimento. Corresponde às funções prática (no produto industrial) e de informação (no produto gráfico e no produto informacional) (**Figura 4**).

O tipo de acréscimo cognitivo entregue por essa função diz respeito exclusivamente à razão. Audiovisuais educativos e instrucionais em AVAS, ou até mesmo filmes institucionais, onde explicar é o ponto fundamental, são excelentes exemplos de onde a função de uso do produto audiovisual se torna mais evidente. É com essa função que, por exemplo, um audiovisual disponibiliza ao seu usuário conteúdos sobre um problema matemático, um dado histórico, a estrutura de uma organização, como se dá um certo processo etc.

O Design da Informação participa de maneira mais efetiva como área estratégica na estruturação do conteúdo contido no audiovisual. Um conteúdo que irá se materializar através de uma interface audiovisual estruturada.

Então, o que difere a antiga mídia audiovisual para o novo produto audiovisual é o protagonismo alcançado por sua função de uso. Ou seja, na necessidade de uma estruturação clara e equilibrada de todas as suas funções, porém com preocupação de que, primeiramente, o produto audiovisual comunique, a partir de informações objetivas, conteúdos explicativos para seus usuários.

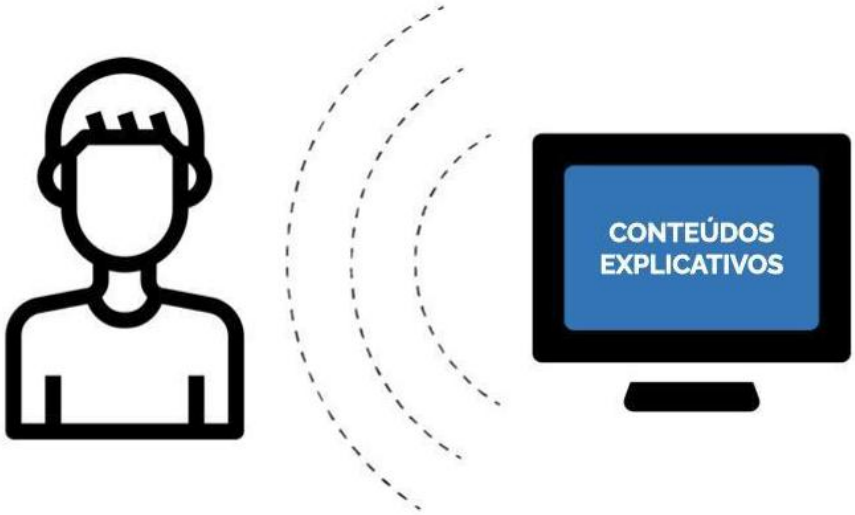


Figura 4 A influência dos conteúdos explicativos sobre o usuário do produto audiovisual digital. Fonte: elaborado pelos autores.

4.1.2 A função simbólica no produto audiovisual digital

A função simbólica encontra-se no nível da narrativa audiovisual dentro da qual estarão imersos os conteúdos explicativos que se deseja entregar ao usuário. É essa função que será responsável pelo desenvolvimento de uma história estruturada que conduzirá o usuário de um momento a outro, de um conteúdo explicativo a outro. A narrativa é estrutura (CHATMAN, 1980). E o processo projetual, aqui, estará considerando as memórias, o repertório desse usuário, para que a narrativa apresentada faça sentido para ele. Ou seja, para que sua estrutura faça sentido. Corresponde às funções simbólica (no produto industrial) e mágica (no produto gráfico).

No audiovisual, a narrativa, onde está inserida e distribuído o conteúdo explicativo, constitui uma camada que irá utilizar da memória da audiência para que a sucessão de momentos faça sentido ao se materializar como um roteiro e, posteriormente, como montagem ou edição (**Figura 5**).



Figura 5 A influência da história estruturada sobre o usuário do produto audiovisual digital. Fonte: elaborado pelos autores.

Nesse estudo a montagem/edição também faz parte dessa função já que é considerada enquanto ação que estabelece sequência, e ritmo e estrutura às imagens apresentadas ao usuário.

4.1.3 A função estética no produto audiovisual digital

Essa função preocupar-se-á com as impressões imediatas do usuário que assiste ao produto audiovisual. Ela compõe o nível do produto onde se estruturam os elementos que poderão ser vistos e ouvidos pelo usuário. Aqui a Linguagem Audiovisual - expressa através da fotografia, da arte, do som e das transformações geradas pelo próprio movimento - é utilizada para que o usuário seja estimulado sensorialmente (**Figura 6**).

No produto audiovisual digital, o processo de atração é planejado de forma bastante ampla e complexa através da função estética. Corresponde às funções estética (no produto industrial), decorativa (no produto gráfico) e de interface (no produto informacional). Essa função tem grande influência na contemplação do usuário em relação ao produto audiovisual digital. Aqui se lidará com os elementos que compõem as formas audiovisuais.



Figura 6 A influência das formas visuais e sonoras sobre o usuário do produto audiovisual digital. Fonte: elaborado pelos autores.

4.1.4 A função de discurso no produto audiovisual digital

Assim como para Barnard (2005), Bonsiepe (2011) também identifica a existência da função de discurso (ou retórica) em produtos de design. Porém, para o autor, existe um discurso que excede os aspectos específicos de uma mídia: o da retórica audiovisualística. Ela se refere a aspectos que se manifestam nas diferentes mídias (cinema, televisão, mídia digital etc).

De acordo com o autor, a persuasão compreende um conjunto de estratégias, materializadas em discurso, para influenciar tanto a razão quanto emoções e sentimentos dos destinatários da mensagem. Compreende o universo da estratégia das aparências (a imagem em movimento utilizada no convencimento) (**Figura 7**).

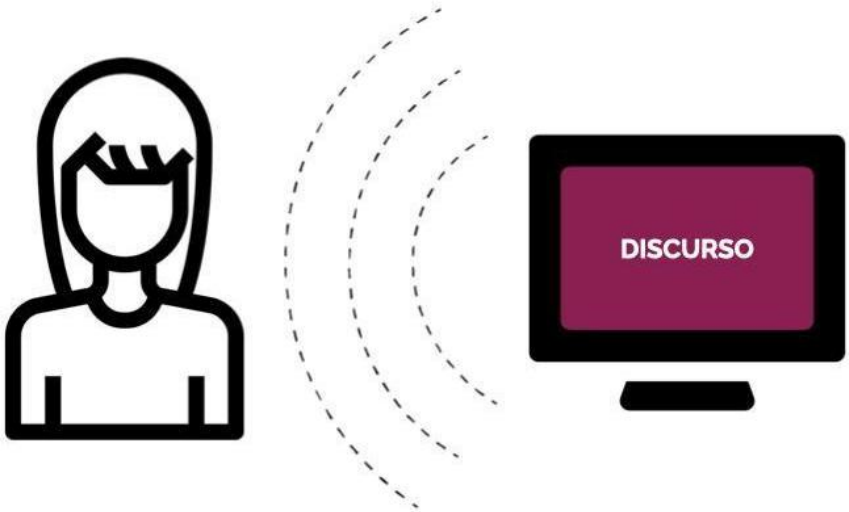


Figura 7 A influência do discurso sobre o usuário do produto audiovisual digital. Fonte: elaborado pelos autores.

4. DISCUSSÃO

Doravante compreendidos como etapas fundamentais na compreensão e na configuração do produto audiovisual digital, suas funções serão organizadas em níveis distintos, *locos* onde essas funções serão estruturadas. A partir de suas funções seus quatro níveis se sobrepõem e se entrelaçam, de maneira permeável, agindo de maneira conjunta no objetivo final que é auxiliar os seres humanos a obterem conhecimentos das mais diferentes áreas. O referido processo utiliza o audiovisual por ser um veículo multimodal, ou seja, estimula diferentes modos perceptivos a partir da imagem em movimento, do texto e do som como materializadores dos conteúdos explicativos. Neste
sentido, as diferentes áreas do design unem-se com o intuito de auxiliar na configuração adequada desses níveis. O audiovisual, enquanto produto de design, será, então, configurado de maneira projetual, visando o correto equilíbrio entre seus quatro níveis.

A estrutura do produto audiovisual digital pode ser considerada enquanto um framework piramidal organizado em quatro níveis (**Figura 8**), surgidos a partir das funções que necessitará cumprir junto aos usuários.

Em seu nível informacional, onde a função de uso, a função prática (produto industrial) e a função de informação (produto gráfico e produto informacional) se expressam, o produto audiovisual digital irá tratar de objetos externos a ele, classificando e hierarquizando as informações objetivas sobre esses objetos, transformando-as em conteúdos explicativos úteis aos usuários. Aqui ele irá tratar desses objetos externos que se configuram em forma de teorias, de dados numéricos e estatísticos, do detalhamento de processos, da descrição de eventos, instituições, e que precisam ser corretamente organizados para que se facilite o entendimento. O processo de estruturação da informação visando a construção de uma

interface audiovisual eficiente e eficaz terá como área orientadora o Design da Informação. Ferramentas como mapas mentais e mapas conceituais poderão ser utilizadas na estruturação prática das informações presentes nesse nível.

O produto audiovisual digital também apresentará o conteúdo explicativo, já organizado no nível anterior, utilizando da configuração das formas audiovisuais tanto para a facilitação do entendimento como na potencialização do interesse do usuário pelo conhecimento a ser repassado. Nesse momento, o Design da Informação estabelecerá a conexão entre os níveis informacional e plástico planejando a maneira com que informação objetiva sobre objetos externos, transformada em conteúdo explicativo, irá se unir aos elementos da interface para que trabalhem conjuntamente na facilitação do entendimento e do engajamento.

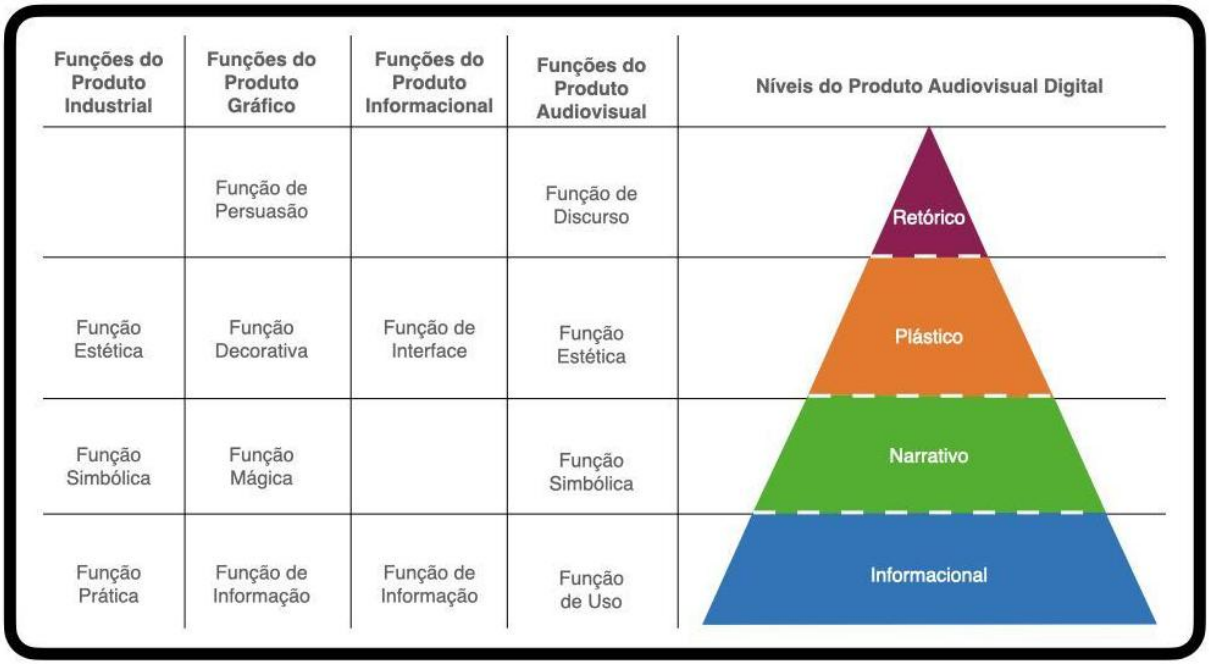


Figura 8 Níveis na estrutura do produto audiovisual digital comparados às funções existentes em produtos gráficos e industriais. Fonte: elaborado pelos autores.

No nível narrativo, onde a função simbólica (produto audiovisual e produto industrial) e a função mágica (produto gráfico) são construídas, trará uma estruturação envolvente para a história que conduzirá o usuário do início ao fim do processo de apreensão do conhecimento. Como dito anteriormente, narrativa é estrutura e é graças a essa estruturação que o usuário será conduzido de um conteúdo explicativo a outro de maneira que tudo faça sentido para ele, a partir de sua bagagem cultural. Aqui abre-se, também, a possibilidade do uso do design de narrativa nos casos de estruturação dos vídeos interativos, os quais fazem parte do grupo dos recentes produtos audiovisuais digitais. No nível narrativo, a preocupação será com o adequado encadeamento que levará o usuário de um momento a outro na história, de um instância espaço-temporal a outra e, principalmente, de um conteúdo explicativo a outro. Assim, através de uma narrativa envolvente, irá se almejar, entre outras coisas, a diminuição do estresse cognitivo do usuário. Considerando-se que, via de regra, equipes de design não possuem extenso *know-how* com o desenvolvimento de narrativas a utilização de ferramentas em formato de quadros e planilhas que organizem os diferentes momentos da narrativa em formato de células (como as das planilhas de Excel) podem se tornar importantes aliados na facilitação da organização da história.

No nível plástico, onde a função estética (produto audiovisual e produto industrial), a função decorativa (produto gráfico) e a função de interface (produto informacional) fazem-se presentes, os elementos audiovisuais (fotografia, componentes de cena, *lettering*, animações gráficas, som etc) do produto audiovisual digital serão igualmente organizados de maneira projetual. Aqui é destacada uma das principais etapas no desenvolvimento do processo criativo do produto, em que a linguagem era criada de forma centralizada pelas direções da produção audiovisual, para uma perspectiva colaborativa, proposta historicamente pelo design. Equipes de designers poderão se responsabilizar conjuntamente pelo desenvolvimento da interface audiovisual. Ferramentas como painéis semânticos, *styleframes*, *storyboards* etc poderão ser utilizados de maneira colaborativa pelas equipes de design na definição da forma audiovisual do produto. Importante destacar que esse novo paradigma, onde a mídia é encarada como produto, provoca uma mudança fundamental, transformando as antigas áreas da direção de arte, direção de fotografia e som nos recentes, design de produção (ou design de cena), design fotográfico e design de som. Além dessas áreas, o estudo do movimento também será elemento importante a ser configurado no nível plástico do produto audiovisual digital.

E, por fim, o nível retórico onde o discurso (a função de persuasão no produto gráfico) acontece. Aqui os demais níveis irão se entrelaçar e trabalhar de maneira coordenada na construção de um discurso que convença o usuário. A persuasão possibilitará que o usuário aceite mais facilmente as mensagens que estarão contidas nos conteúdos explicativos presentes no decorrer da narrativa audiovisual. O objetivo da retórica nesse ponto será o aumento da eficiência comunicativa. Assim como nas peças gráficas, o objetivo da mensagem no produto audiovisual é o de apresentar uma visão de mundo além de convencer. Vale destacar que, mesmo que Lobach (2001) não tenha deixado explícito que os produtos industriais também possuem uma função de persuasão, como no caso dos produtos gráficos, eles ainda assim possuem uma função equiparável a ela. Todo produto industrial apresenta um discurso, e todo produto industrial

estará imbuído de uma visão de mundo que irá se materializar através de sua aparência. Seja a cadeira de jantar das comunidades Shaker, a cadeira Red and Blue de Rietveld ou a cadeira Barcelona de Mies van der Rohe, todas sustentam um discurso e destacam a visão de mundo de um certo local e de uma determinada época que poderá, em alguma medida, influenciar seus usuários.

A figura da pirâmide reforça a proposta de interdependência entre os seus níveis constitutivos, onde o nível posterior apoia-se nos elementos estruturados no nível posterior para também poder configurar seus elementos. Assim, um nível leva ao outro e, ao final, eles se retroalimentam.

Então, para que seja possível pensar em uma estruturação do artefato audiovisual, enquanto um produto de design em meio digital, torna-se necessário compreender seus níveis constitutivos bem como quais serão as competências necessárias na estruturação das funções presentes em cada um. Além disso, há que se pensar no produto audiovisual digital como objeto complexo e de estudo da recente disciplina do Design Audiovisual que futuramente irá propor métodos, processos, modelos, frameworks etc que viabilizem a estruturação desse artefato trilhando novos paradigmas que surgem a partir da interseção entre o design e o audiovisual. É a visão projetual incorporando os elementos da produção audiovisual na construção de melhores artefatos para os seres humanos.

5. CONCLUSÃO

Essa pesquisa investigou a evolução do artefato audiovisual, tanto em uma perspectiva histórica quanto tecnológica, coletando os avanços significativos que contribuíram para a configuração do produto audiovisual digital da atualidade com o intuito de compreender, em certo nível, a essência de um dos objetos mais complexos já criados pela humanidade.

Algumas percepções importantes foram obtidas a partir do andamento dessa investigação. Em primeiro lugar, para o campo do design, o framework por ela gerado propõe uma mudança de paradigma: o audiovisual deixa de ser visto apenas como uma obra contemplativa para ser tratado como um produto que soluciona demandas do usuário. Ele permite que designers apliquem metodologias projetuais em quatro níveis interdependentes (informacional, plástico, narrativo e retórico), visando a adequada construção deste produto.

Não estando engessado em um aparato estático, o produto audiovisual digital pode ser apresentado, por exemplo, como um único material, uma única peça audiovisual, mas também pode, quando necessário, ser fatiado e reapresentado em peças distintas ao usuário. Pode ser dividido por temas, por tempo, por características visuais, sonoras, por área de interesse, enfim, o audiovisual digital é plástico (facilmente moldável) e para que possa ser reconfigurado de uma maneira clara e adequada, e rearranjado na velocidade própria do meio digital, é necessário que seja encarado enquanto produto e estruturado numa perspectiva projetual que considere as necessidades do usuário, a flexibilidade do contexto e as características complexas do próprio objeto. Sendo assim, o framework aqui apresentado torna-se valioso no auxílio ao trabalho e à pesquisa de profissionais do campo do design. E para acadêmicos iniciantes, esse modelo poderá oferecer uma base teórica sólida para o estudo do audiovisual como um objeto complexo e híbrido no campo do Design Audiovisual.

Esta investigação igualmente entende que, a partir das contribuições de artefatos como a framework piramidal, as antigas áreas do audiovisual poderão ser observadas sob nova ótica. A antiga produção audiovisual poderá dar espaço para uma nova perspectiva projetual na construção do produto. O Design Audiovisual avançará na proposta de pensar o produto audiovisual como um artefato que não apenas comunica, mas, também, soluciona demandas. Nesse contexto, onde o que norteia a construção é o projeto, a antiga direção de fotografia torna-se o design fotográfico, a direção de arte torna-se o design de cena, o som transforma-se no design de som, assim como novas perspectivas para o design de movimento ou para o design de narrativa poderão ser rearranjadas.

Vale destacar, ainda, que ocorre, aqui, a inversão no comando da construção audiovisual. O design deixa a posição de disciplina auxiliar para se tornar a que governa a lógica de uso do artefato. Sob este paradigma, o design é o eixo condutor pois prioriza a solução de problemas comunicacionais e a eficácia na transmissão de conhecimento. Ao assumir o planejamento projetual, o Design Audiovisual subordina a linguagem cinematográfica ao design, garantindo que cada enquadramento ou ritmo narrativo sirva diretamente à clareza informacional e ao engajamento do usuário. Enfim, a área do design apropria-se dos elementos audiovisuais, ampliando seu escopo, através de pesquisas como esta.

Por fim, importante ressaltar que a pesquisa aqui apresentada não se destina exclusivamente ao estudo dos produtos audiovisuais digitais. Existem outros tantos produtos digitais - que são informacionais em sua essência, que, enquanto produtos, possuem função de uso, função estética, função simbólica e de persuasão - e que poderão se beneficiar dos resultados da investigação realizada, bem como de outras futuras.

REFERÊNCIAS

1. ABREU, Karen Cristina Kraemer; SILVA, Rodolfo Sgorla da. História e tecnologias da televisão. Investigação bibliográfica desenvolvida na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, 2012.
2. ACZKOV, Adam. Vintage VHS - Flyer & Poster Template. In: BEHANCE, [entre 2013 e 2014?]. [Design template]. Disponível em: www.behance.net. Acesso em: 2 jan. 2026.
3. ADAMI, Anna. Redes Sociais. Infoescola, [2011?]. Disponível em: https://www.infoescola.com/so
4. ARTEFATO. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2024. Disponível em: https://www.dicio.com.br/artefato/. Acesso em: 17 jul. 2024.
5. CINEMATOGRAFIA. Storyboard. ABCine, 2018. Disponível em: https://abcine.org.br/site/storyboard/. Acesso em: 15 out. 2020.
6. BARNARD, Malcolm. Graphic design as communication. Routledge, 2005.
7. BELLOUR, Raymond. Entre-imagens. Campinas: Papirus, 1997.
8. BONSIEPE, Gui. Design, cultura e sociedade. São Paulo: Blucher, 2011.
9. BORDWELL, David; THOMPSON, Kristin. A arte do cinema: uma introdução. São Paulo: Unicamp, 2013.
10. CASTANHEIRA, José Cláudio Siqueira. O cinema portátil: mídias digitais e as "práticas audiovisuais pessoais". Revista Fronteiras - estudos midiáticos, Florianópolis, 2020.

11. CECI, Laura. Top video content type by global reach 2023. Statista, 31 May 2024. Disponível em: https://www.statista.com/statistics/1254810/top-video-content-type-by-global-reach/. Acesso em: 15 jul. 2024.
12. CHATMAN, Seymour Benjamin. Story and discourse: narrative structure in fiction and film. Londres: Cornell University Press, 1980.
13. COUTO, Daniel. Montagem cinematográfica: da moviola ao Adobe Premiere. Cinemascope, 24 jul. 2020. Disponível em: https://cinemascope.com.br/colunas/montagem-cinematográfica-da-moviola-ao-adobe-premiere/. Acesso em: 17 jul. 2024.
14. FERNANDES, Fabiane Rodrigues. Design de informação: base para a disciplina no curso de design. São Paulo: GRIN Verlag, 2015.
15. FRASCARA, Jorge. Communication design: principles, methods, and practice. New York: Allworth Press, 2004.
16. FREITAS, Julio Cesar de. O design como interface de comunicação e uso em linguagens hipermidiáticas. In: LEÃO, L. O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias. São Paulo: Senac, 2005.
17. GOSCIOLA, Vicente. Roteiro para as novas mídias: do cinema às mídias interativas. São Paulo: Senac, 2003.
18. HORN, Robert E. Information design: emergence of a new profession. In: JACOBSON, R. Information Design. Cambridge: MIT Press, 1999.
19. IMDb: The Internet Movie Database. Vaidade e beleza. [Poster de filme]. 1935. Disponível em: www.imdb.com. Acesso em: 2 jan. 2026.
20. INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ensino a distância se confirma como tendência, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-se-confirma-como-tendencia. Acesso em: 12 jan. 2021.
21. LATOUR, Bruno. Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory. Oxford: Oxford University Press, 2005.
22. LIPTON, Ronnie. The practical guide to information design. Hoboken: Tullige, 2007.
23. LÖBACH, Bernd. Design Industrial: bases para a configuração de produtos industriais. Tradução de Freddy Van Camp. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2001.
24. MACHADO, Arlindo. A televisão levada a sério. São Paulo: Senac, 2001.
25. MANOVICH, Lev. El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. Barcelona: Espasa Libros, S.L.U., 2005.
26. MARTIN, Marcel. A linguagem cinematográfica. Lisboa: Dinalivro, 2005.
27. MCLUHAN, Marshall. Os Meios de Comunicação Como Extensões do Homem. Tradução de Décio Pignatari. Nova York: McGraw-Hill Book Company, 1964.
28. OHANIAN, Thomas A. Digital Nonlinear Editing. Waltham: Focal Press, 1993.
29. RHEINGOLD, Howard. The virtual community: homesteading on the electronic frontier. Massachusetts: Addison-Wesley, 1993.
30. SBDI. Sociedade Brasileira do Design da Informação. Home, 2010. Disponível em: http://www.sbdi.org.br. Acesso em: 2020.
31. SHAW, Jeffrey. O cinema digitalmente expandido: o cinema depois do filme. In: LEÃO, L. O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre novas mídias. São Paulo: Senac, 2005.
32. SENS, André Luiz; HERMÓGENES, Fábio Alexandre; GONÇALVES, Berenice Santos. Audiovisual design: An integrative review in search of definitions. Estudos em Design, v. 32, n. 3, 2024.
33. VERISSIMO, Nicole. Rosebud. Rosebud, 2018. Disponível em: <rosebud.club>. Acesso em: 15 jan. 2021.
34. WARNER BROS. Pôster do filme O Cantor de Jazz. Direção: Alan CROSLAND. 1927. 1 pôster, color.
35. WILDBUR, Peter; BURKE, Michael. Information Graphics: Innovative solutions in contemporary. [S.l.]: Thames and Hudson, 1998.