

## **Análise da tipografia em interfaces de realidade virtual.<sup>1</sup>**

Maíra WOLOSZYN<sup>2</sup>

Berenice Santos GONÇALVES<sup>3</sup>

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

### **RESUMO**

O avanço das interfaces digitais proporcionou novas experiências interativas ao usuário, como a possibilidade de expansão para realidade virtual, que permite interações com objetos e pessoas a nível virtual em diversos contextos. Assim, identifica-se a necessidade em avaliar os recursos desses ambientes para compreender suas potencialidades e limitações. Mesmo em interfaces digitais, o texto é um dos principais elementos utilizados para transmitir informações. Diante disso, o presente artigo objetiva identificar quais fatores de avaliação da tipografia em tela são adequados para avaliá-la em ambiente virtual. Para tanto, buscou-se analisar o aplicativo com recurso de realidade virtual “*War of Words*”, onde foi possível inferir que a tipografia pode ser melhor explorada nesses ambientes, conferindo legibilidade e leiturabilidade aos textos, e contribuindo com as interações nesses espaços.

**PALAVRAS-CHAVE:** tipografia; realidade virtual; interfaces digitais.

### **1. INTRODUÇÃO**

As experiências interativas vêm sendo transformadas com o avanço das tecnologias digitais. Novas possibilidades surgem com a popularização dos dispositivos móveis, como a visualização de aplicativos a partir de um ambiente de realidade virtual, gerando inúmeras possibilidades aos desenvolvedores de conteúdo digital.

Os ambientes de Realidade Virtual permitem criar ciberespaços onde é possível interagir com objetos e pessoas em um nível virtual, podendo se referir a diferentes tipos de aplicações. Por conta da redução dos custos de implementação, da disseminação do conhecimento das tecnologias e do aumento das possibilidades de uso, a implementação deste recurso tem se mostrado cada vez mais possível e vem sendo explorado em diferentes situações e para diferentes atividades (ACIOLY et. Al, 2014).

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no DT 6 – Interfaces Comunicacionais do XVIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, realizado de 15 a 17 de junho de 2017.

<sup>2</sup> Mestranda do curso Pós-Design - UFSC, email: maira.projctar@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Doutora do curso Pós-Design - UFSC, email: berenice@cce.ufsc.br

Nesse contexto estão inseridas as interfaces gráficas digitais, que, com o auxílio de um acessório, podem ter seu conteúdo expandido para a realidade virtual. Jogos, livros e conteúdos educacionais já estão utilizando essa ferramenta a fim de possibilitar aos usuários novas interações com o meio digital.

Sendo assim, com a popularização da tecnologia empregada à realidade virtual e dos dispositivos móveis, identifica-se a necessidade de avaliar as limitações e potencialidades dos recursos gráficos que compõem as interfaces gráficas destas soluções, em especial a tipografia, responsável por compor os textos. Isso por que, mesmo com o realce conferido aos elementos gráficos e audiovisuais na comunicação digital, o texto ainda é o principal meio para transmitir informações (RIBEIRO, 2012; SALAVERRÍA, 2014). Portanto, este artigo propõe identificar quais fatores de avaliação da tipografia na tela são adequados para avaliar a clareza dos textos de interfaces acessados a partir de recursos de realidade virtual.

Para tanto, propõe-se a análise dos textos presentes em um aplicativo com recurso de realidade virtual a partir do sistema avaliativo para tipografia em tela abordado por Lupton (2015). Desta forma, esta pesquisa pode ser classificada como aplicada, descritiva, bibliográfica e analítica (PRODANOV; FREITAS, 2013).

## **2. REALIDADE VIRTUAL EM AMBIENTE MULTIMÍDIA**

Conforme Tori e Kirner (2006), a realidade virtual pode ser compreendida como uma “interface avançada do usuário” que tem como características a visualização e interação com ambientes virtuais. Ainda, representa uma técnica de interface que leva em conta o espaço tridimensional, onde o usuário atua de forma multissensorial, explorando aspectos deste espaço por meio da visão, audição, tato, e até mesmo, olfato e paladar (KIRNER; KIRNER, 2011).

A realidade virtual proporciona uma experiência imersiva através de dispositivos físicos e programas com modelos computacionais (BRAGA, 2012). Com este recurso, “o usuário atua no espaço tridimensional executando ações que vão além da interação com botões e comandos em menus” (BRAGA, 2012, p.25) podendo interagir diretamente e em tempo real com situações imaginárias, cenários fictícios, objetos virtuais estáticos ou em movimento produzidos de forma sintética. Além disso, também é possível reproduzir ambientes da vida cotidiana com fidelidade, como o ambiente interno de uma casa e até mesmo uma cidade virtual.

Os ambientes virtuais podem assumir diferentes formas e ser, ou não, baseado no mundo real. Os objetos que irão compor este ambiente “terão certos atributos à eles associados como: a geometria, cores, texturas, iluminação, características dinâmicas, restrições físicas e atributos acústicos” (TORI, KIRNER, 2006, p.10).

A interação no mundo virtual acontece a partir de interfaces intuitivas e podem envolver diversas ações, como voar, pegar objetos, utilizar gestos para comandar o sistema, entre outros. “O usuário pode simplesmente observar o funcionamento do ambiente virtual simulado animado, tendo uma experiência passiva, ou ser o agente do sistema, interferindo em seu funcionamento” (TORI; KIRNER, 2006, p.14). Ainda, as interações nos ambientes virtuais podem acontecer de maneira individual, ou a partir da interação entre varias pessoas através de sistemas multiusuários.

Tori e Kirner (2006) destacam que as interações no ambiente virtual envolvem: (i) navegação, que se refere ao movimento do usuário no ambiente virtual, e envolve movimentação mecânica e a definição do trajeto; (ii) seleção, consiste na escolha do objeto a ser manipulado; (iii) manipulação, consiste na alteração do objeto, como troca de posição ou mudança na aparência; e (iv) controle do sistema, relacionada à emissão de comandos do usuário a serem executados pelo sistema que acontecem através de menus gráficos, comandos de voz, gestos, entre outros.

Entretanto, é necessário fazer uso de algum aparato tecnológico para interagir com os ambientes virtual, como luvas, óculos, entre outros (TORI; KIRNER, 2006). Já existem algumas iniciativas que possibilitam o fácil acesso, a baixo custo, à realidade virtual. Um exemplo é o *google cardboard*, um óculos de realidade virtual proposto pela empresa Google, que pode ser confeccionado artesanalmente com papelão. Esse acessório permite experiências imersivas de forma simples e acessível e funciona associado à um *smartphone* de até 6 polegadas (GOOGLE, 2016).

Essas iniciativas mostram que a realidade virtual é cada vez mais aplicável à diferentes situações e contextos, como indústria, entretenimento, educação, entre outros.

### **3. TIPOGRAFIA EM INTERFACES DIGITAIS**

A tipografia pode ser entendida como a área que estuda a história, anatomia, desenvolvimento e uso dos tipos. Para Farias (2004), a tipografia envolve a prática e o processo envolvidos na criação e utilização de símbolos ortográficos e para-

---

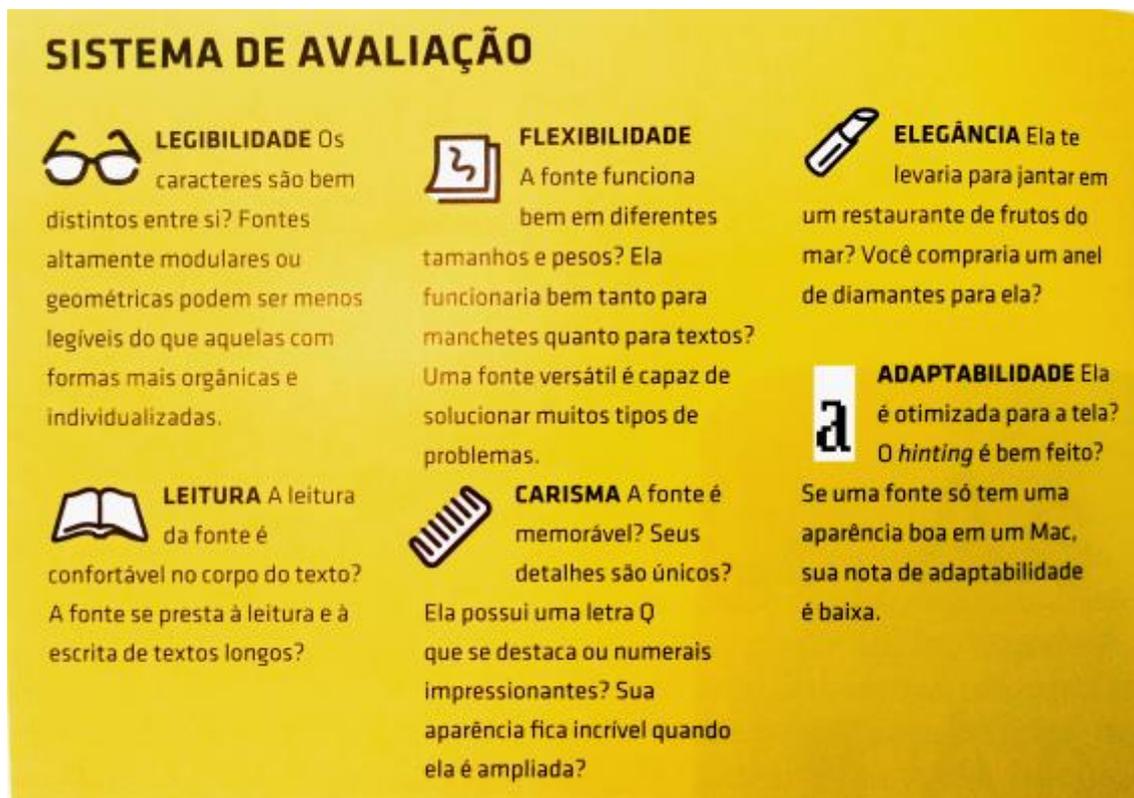
ortográficos. Ainda, a tipografia é parte intrínseca do ato de compreender textos (BONSIPE, 2013).

Em interfaces digitais, a tipografia ainda pode auxiliar os leitores a navegarem pelo conteúdo, uma vez que os conteúdos digitais permitem que o usuário interaja com o conteúdo de maneiras não lineares e, por vezes, imprevisíveis. Para Royo (2008), as características de aplicação da tipografia em meio digital são regidas por três regras:

1. Legibilidade e contraste: a legibilidade garante que o tipo de letra possa ser visualizado com clareza a partir do controle de contraste entre as formas e os espaços vazios (ROYO, 2008). Quanto à esse aspecto, Farias (2002) faz a distinção da legibilidade e leiturabilidade. A legibilidade, conforme também é apontado por Royo (2008), diz respeito à clareza dos caracteres de forma isolada. A leiturabilidade, por sua vez, está relacionada ao conforto de leitura de um texto como um todo (FARIAS, 2002).
2. Hierarquia de informação: para que o usuário consiga distinguir as diferentes funções do texto em uma ambiente multimídia, é necessário que títulos, subtítulos, imagens e outros tipos de texto sejam ser configurados de maneiras diferentes (ROYO, 2008). Nesse sentido, Schlatter e Levinson (2013) acrescentam que contrastes na tipografia são a chave para obter uma hierarquia clara, alcançada apenas com variações nos tamanhos e pesos dos tipos. Conforme Kalbach (2009), assim será possível apresentar as opções de navegação e guiar o leitor pelo conteúdo.
3. Coordenação gráfica ou consistência: trata da integração dos textos com o sistema. Para Royo (2008), com isso o usuário se sentirá mais confortável e terá a sensação de controle. Para Schlatter e Levinson (2013) a tipografia é um componente importante da personalidade de uma interface e deve refletir o objetivo e as características do sistema.

Com isso, identifica-se a necessidade de avaliar a tipografia em meios digitais a fim garantir a clareza do conteúdo apresentado. Com o objetivo de apoiar a escolha de fontes para produtos digitais, um sistema avaliativo é proposto por Lupton (2015) juntamente com Christopher Clark, apresentado na figura 1, composto por seis aspectos, a saber: legibilidade, flexibilidade, elegância, leitura, carisma e adaptabilidade.

Figura 1. Sistema avaliativo proposto por Lupton e Clak.



Fonte: Lupton (2015, p.20)

Conforme abordado anteriormente, a legibilidade, diz respeito à clareza dos caracteres. A flexibilidade trata da versatilidade da fonte, e sua qualidade em se adaptar aos diferentes tamanhos de letra e funções, como título, corpo de texto, notas de rodapé, etc. A elegância está relacionada ao desenho das letras, e da sua integração com o sistema. A leitura está ligada a leiturabilidade, e avalia se a fonte e o tamanho empregado possibilitam uma leitura confortável. O carisma, assim como a elegância, está relacionado à aparência das letras. Por fim, a adaptabilidade se refere à otimização da fonte para meios digitais.

#### 4. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Os procedimentos metodológicos adotados para a análise do exemplar foram estruturados da seguinte forma:

1. Caracterização do objeto de estudo: apresentação do exemplar a ser analisado.
2. Processo de análise: com base no Sistema de Avaliação de Lupton (2015), foram analisados os aspectos da tipografia no exemplar.

3. Resultados e discussões: organização dos resultados obtidos na análise e discussão dos mesmos.

#### 4.1. Caracterização do objeto de estudo

Com o objetivo de verificar quais os aspectos abordados por Lupton (2015) e Clark, quanto a tipografia em ambientes digitais, são identificados em uma interface com recurso de realidade virtual, um exemplar foi selecionado como objeto de análise. O aplicativo escolhido para análise foi o “*War of Words VR*”, um aplicativo com recursos de realidade virtual para ser acessado a partir do *Google Cardboard* desenvolvido pela empresa BDH.

Este, foi desenvolvido para promover um documentário, o longa-metragem “*War of Words - Soldier-Poets of the Somme*”, e é considerado pelo desenvolvedor como uma experiência de poesia animada.

Figura 2. Abertura do aplicativo.



Fonte: captura de tela do aplicativo “*War of Words*”.

O aplicativo utiliza a realidade virtual para retratar o ambiente apresentado no poema “*The Kiss*”, do poeta inglês Siegfried Sassoon. Este ambiente se passa no ano de 1916 em meio à Primeira Guerra Mundial.

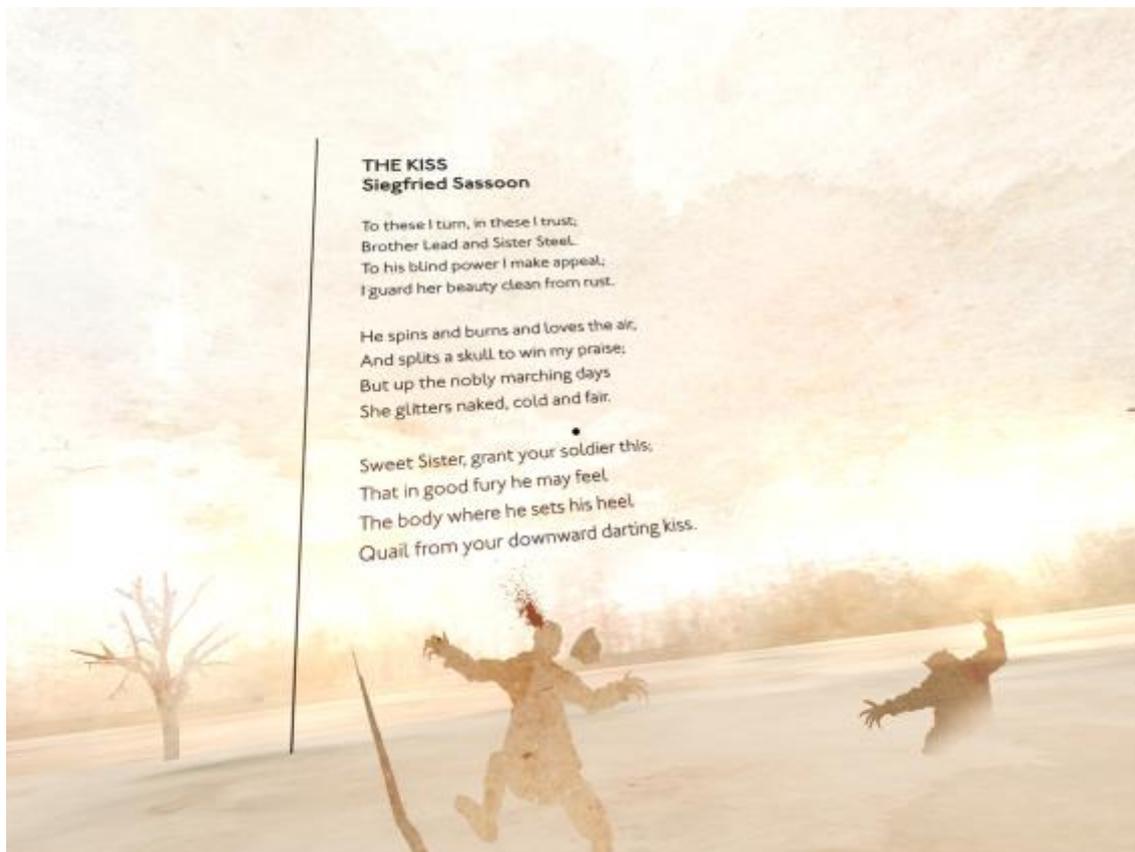
Figura 3. Introdução de áudio e animação.



Fonte: captura de tela do aplicativo “*War of Words*”.

Inicialmente, o aplicativo apresenta uma tela de introdução, conforme mostrado na figura 2. Em sequência, as interações no ambiente virtual são acompanhadas por um áudio que descreve o contexto em que o usuário está navegando, conforme apresenta a figura 3. Por fim, encontra-se a poesia “*The Kiss*” expressa em meio ao ambiente virtual.

Figura 4. Poesia “*The Kiss*”.



Fonte: captura de tela do aplicativo “*War of Words*”.

Para a análise, será considerada a tipografia da página de introdução bem como do texto da poesia apresentada ao final da experiência interativa, conforme mostra a figura 4.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise foi estruturada a partir do sistema de avaliação proposto por Lupton (2015), onde fatores similares foram agrupados, resultando em cinco aspectos a serem avaliados, a saber: legibilidade, leitura, flexibilidade, adaptabilidade e carisma e elegância. Assim, foi possível evidenciar os aspectos tipográficos do livro de realidade virtual. A síntese do resultado da análise pode ser visualizada no quadro a seguir.

Tabela 1. Síntese do resultado da análise.

ASPECTOS	ANÁLISE
Legibilidade	<i>Atende parcialmente.</i> As letras são distintas entre si. Entretanto, o recurso de realidade virtual torna as letras um pouco imprecisas, criando um contorno em torno das mesmas.
Leitura	<i>Não atende.</i> O tamanho da fonte é aplicado à poesia é um pouco pequeno. O texto de tamanho menor da abertura torna a leitura imprecisa. Ainda, ressalta-se a posição no ambiente virtual em que se encontra a poesia é acima da linha do olhar, isso, juntamente com o tamanho de fonte relativamente pequeno e o texto extenso implica em uma leitura desconfortável.
Flexibilidade	<i>Atende.</i> A fonte cumpre com seu propósito em todos os tamanhos de texto aplicados no livro.
Adaptabilidade	<i>Não atende.</i> Acessado pelo recurso da realidade virtual, a fonte não é otimizada para esta visualização, tornando as letras serrilhadas.
Carisma e Elegância	<i>Atende.</i> O estilo da fonte está de acordo com a interface, bem como se integra com os demais elementos presentes no ambiente virtual.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A partir da análise dos aspectos da tipografia em uma interface de realidade virtual, acessados a partir do *google cardboard*, foi possível observar que, de modo geral, este recurso torna os caracteres imprecisos, principalmente aqueles com tamanhos menores, criando um contorno de múltiplas cores em torno das letras. Sendo assim, compromete a legibilidade e a leitura do texto menor da página de abertura do aplicativo e também do texto da poesia “*The Kiss*”.

A poesia é composta por tipos um pouco pequenos, considerando a extensão do texto, e sua posição no ambiente virtual encontra-se acima da linha do olhar, o que necessita que o leitor se mantenha com a cabeça erguida para conseguir fazer a leitura, bem como permaneça nessa posição por um tempo relativamente longo, considerando a extensão

---

da poesia. Sendo assim, por conta da extensão do texto, do tamanho aplicado à fonte e da posição em que está a poesia no ambiente virtual, a leitura da mesma é cansativa e desconfortável.

Quanto ao carisma e elegância, observa-se que fonte está de acordo com a linguagem gráfica do produto como um todo. Além disso, a tipografia é integrada com os demais elementos presentes na interface.

Quanto à flexibilidade, identifica-se que fonte escolhida possui o mesmo desempenho em diferentes tamanhos e funções de texto, como os da abertura do aplicativo e da poesia. Entretanto, identifica-se que, em tamanho menores, algumas imprecisões podem ser notadas por conta dos contornos criados em torno das letras pelo acesso a partir do *google cardboard*.

Por fim, quanto à adaptabilidade da fonte, ou seja, sua otimização para visualização na tela, percebe-se que a fonte não foi trabalhada para atender este requisito. Os caracteres, quando acessados com o recurso de realidade virtual, são visualizados de forma serrilhada. Entretanto, ressalta-se que, normalmente, esse é um processo feito para visualização em telas de computadores e dispositivos móveis, e geralmente não contemplam os dispositivos baseados em realidade virtual.

A análise dos textos da interface permitiu identificar que a tipografia pode assumir melhor as características dos ambientes virtuais a fim de expandir suas aplicações. Percebe-se um potencial a ser desenvolvido na aplicação tipografia em ambientes virtuais, como por exemplo, utilizar a tipografia como apoio às interações abordadas por Tori e Kirner (2006), como a navegação, uma vez que o texto pode guiar o usuário pelo conteúdo e espaço, a seleção, utilizando a tipografia para auxiliar o usuário a identificar o objeto a ser manipulado e como recurso de confirmação da seleção, e a manipulação, orientando o usuário na alteração dos objetos virtuais.

Ademais, pode-se afirmar que, de modo geral, o sistema avaliativo da tipografia em meios digitais proposto por Lupton (2015) e Clark é adequado para avaliar este recurso em interfaces com recursos de realidade virtual. Quanto aos aspectos abordados pelos autores, identifica-se que a legibilidade, a leitura, a flexibilidade e o carisma e a elegância são possíveis de serem observados nos ambientes virtuais. Quanto à adaptabilidade, que trata da otimização dos caracteres para às telas, observa-se a dificuldade em ponderar sobre o assunto, uma vez que esta otimização pode ser

comprometida pela visualização a partir de acessórios de realidade virtual mais simples, que podem gerar imprecisões nos textos aplicados à interface em questão.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a disseminação da tecnologia, a realidade virtual tem se tornado cada vez mais acessível podendo ser aplicada para uso em diversas situações, até mesmo, como um recurso associado a interfaces digitais. Mesmo com diversos recursos presentes no universo digital, o texto ainda é considerado um dos principais elementos utilizado para transmitir as informações.

O texto em interfaces digitais vem se transformando de acordo com as necessidades dos usuários e a disseminação das mídias digitais. Sendo assim, fica clara a importância de conhecer o comportamento da tipografia nesses ambientes bem como em avaliar produtos existentes a fim de compreender as potencialidades e limitações deste recurso. Percebeu-se a partir da análise da tipografia em interface com recurso de realidade virtual que a tipografia pode ser melhor explorada para garantir o conforto de leitura dos textos. Ainda, este recurso tem potencial para auxiliar a interação com o ambiente virtual quanto à manipulação, navegação e seleção de objetos, tornando-se elemento fundamental neste tipo de ambiente.

## REFERÊNCIAS

ACIOLY, Angélica de S. G; et. al. "A utilização da realidade virtual em análises ergonômicas e de usabilidade de embalagens - uma revisão de literatura", p. 3649-3660 . In: **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [= Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4]**. São Paulo: Blucher, 2014.

BRAGA, Marta Cristina Goulart. **Diretrizes para o design de mídias em realidade aumentada**: situar a aprendizagem colaborativa online. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

BRUJIN, M.; et al. **From print to ebooks a hybrid publishing toolkit for the arts**. Amsterdam, 2015.

CALDWELL, Cath; ZAPPATERRA, Yolanda. **Design editorial**. Jornais e revistas – Mídia impressa e digital. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

FARIAS, Priscila. **Notas para uma normatização da nomenclatura tipográfica**. Anais do P&D Design 2004 - 6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. FAAP: São Paulo.

FARIAS, Priscila. **Tipografia digital**: o impacto das novas tecnologias. 4. ed. Teresópolis: 2AB, 2013.

GONÇALVES, M. K.; SILVA, J. C. P.; PASCHOARELLI, L. C. Estudo comparativo de critérios ergonômicos de usabilidade de cinco diferentes autores. In: **Anais do congresso nacional de ambientes hipermídia para aprendizagem**. São Paulo, 2008.

GOOGLE, 2016. Disponível em <<https://vr.google.com/cardboard/>> Acesso em: 05 nov. 2016

KALBACH, James. **Design de navegação web**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KIRNER, Claudio; KIRNER, Tereza Gonçalves. Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. In: **Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências**. XIII Simpósio de Realidade Virtual e Aumentada. Sociedade Brasileira de Computação. 2011.

LUPTON, Ellen. **Tipos na tela**. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

PINSKY, Luciana. Os editores e o livro digital. In: **Revista do núcleo de estudos do livro**. 2013.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C.. **Metodologia do trabalho científico**. Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ed. Novo Hamburgo: Feevale Editora. 2013.

RIBEIRO, Nuno. **Multimídia e Tecnologias interativas**. Lisboa: FCA, 2012. 5. edição atualizada.

ROGERS, SHARP, J. PREECE. **Design de Interação**. Além da Interação Homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 3a Ed. 2013

ROYO, Javier. **Design digital**. São Paulo: Rosari, 2008.

SALAVERRÍA, R. Multimedialidade: Informar para cinco sentidos. In CANAVILHAS, J. **Webjornalismo: 7 características que marcam a diferença**. 2014.

SAMARA, Timothy. **Guia de design editorial**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SCHLATTER, Tania; LEVINSON, Deborah. **Visual Usability**. Principles and practices for designing digital applications. Morgan Kaufmann, 2013.

SILVA, Ana Catarina; BORGES, Maria Manuel. Book *design* program: a transition to a hybrid publishing context. **Information Services & Use**, IOS Press, v. 31, p. 189-197, 2011.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio. Fundamentos da realidade virtual. In TORI, R.; et al. **Fundamentos e tecnologia da realidade virtual e aumentada**. Belém, 2006.

VIRGINIO, R.; ALMEIDA, F. Do código ao leitor digital: a reconfiguração do livro na cibercultura. In NICOLAU, M. **O livro digital e suas múltiplas perspectivas**. João Pessoa: Ideia editor, 2014.

ZAMBARDA, Pedro. Perônio, jogo infantil “três em um”, é finalista da Vuforia Awards da Qualcomm. Geração Gamer. 2015. Disponível em <

---

<https://geracaogamer.com/2015/08/20/peronio-jogo-infantil-tres-em-um-e-finalista-da-vuforia-awards-da-qualcomm/>> Acesso em: 17 de out. 2016