

## Ubiquent Narratives for the Design of Natural and Invisible Interfaces

Fábio Pereira Espíndola<sup>1</sup>, Gisela Belluzzo de Campos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, Brasil  
fabioespindola@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, Brasil  
camposbelluzzo@gmail.com

**Abstract.** The article proposes to explore the concepts of storytelling (Lupton, 2020 and Xavier, 2015) and ubiquity (Santaella, 2013 and Santos, 2021) applied to the design of natural and invisible interfaces (Benyon, 2011). With Natural Interface it is possible to interact with devices directly, without needing the help of a mouse or keyboard. To do so, it presents as a case study the project “Criatura de Luz” (2015), by Estúdio Guto Requena, carried out to compose the new facade of the WZ Hotel (São Paulo). The purpose of this research is to understand the role of the designer in the creation of interfaces that are not only interactive, but that begin to propose immersive and ubiquitous narratives in design projects and the method for this analysis will be the case study from the design perspective as storytelling proposed by Lupton (2020). The aim is to do exploratory research to provide greater familiarity with the problem.

**Keywords:** Storytelling. Ubiquity. Natural and Invisible Interfaces.

### 1 Introdução

A frase “design é a solução de problemas” pode ser uma verdade para diversas situações do nosso cotidiano. A sinalização do metrô de Londres, projetada em 1931 pelo designer inglês Harry Beck, é um exemplo de design funcionalista, pois o projeto ajuda as pessoas a usarem o transporte de forma simples e prática.

O principal objetivo do projeto de Beck era substituir o mapa confuso e caótico da época. No seu desenho, ele eliminou as curvas dos trilhos e colocou no lugar ângulos de 90 e 45 graus, além de padronizar as distâncias das estações.

O trabalho de Harry Beck não apenas cumpre a função de comunicar e orientar os usuários do metrô londrino, ele se tornou um símbolo cultural da

cidade, tendo sido premiado em 2006, pelo Museu do Design Britânico e pela BBC, como a segunda obra de design do Reino Unido desde 1900, ficando apenas atrás do projeto do avião Concorde.

O projeto ultrapassou fronteiras e se tornou um clássico, servindo de referência para a sinalização de metrô em diversas cidades do mundo. Por exemplo, a sinalização do metrô de São Paulo, projetada na década de 1960 pelo escritório de João Carlos Cauduro e Ludovico Martino, foi inspirada no projeto londrino. O trabalho foi implementado na década de 1970 e sofreu pouquíssimas alterações, portanto pode-se afirmar que é uma solução de problemas bastante eficiente.

Por outro lado, a sinalização do metrô não é apenas uma ferramenta de comunicação para o uso do transporte, ela está presente na vida das pessoas e é um elemento cultural e representativo da nossa cidade. É muito comum encontrar camisetas, quadros e outros acessórios com os desenhos do mapa, dos totens de comunicação ou com as placas das plataformas das estações do metrô. Assim como o Metrô de Londres, o design não é apenas um solucionador de problemas, é linguagem, sensações e pode ser ubíquo, criando narrativas que extrapolam o seu contexto.

Se olharmos a história das interfaces digitais de comunicação, vamos perceber algo parecido – as interfaces de linha de comandos (ILC) –, encontradas nos primeiros computadores. As ações de execução de tarefas eram feitas por meio de textos digitados e tinham como principal premissa a funcionalidade do sistema. A tecnologia era limitada, e o principal instrumento de interação com a máquina era o teclado. Após a invenção do mouse, deu-se início a uma nova maneira de interagir com a máquina, o método point-and-click (apontar e clicar), que abriu caminho para uma nova era na história da interface digital de comunicação – a Interface Gráfica de Usuário (GUI - Graphical User Interface). Nesse momento os elementos de design começaram a ser mais explorados, com tipografias digitais, ícones, cores, efeitos sonoros, janelas e outras possibilidades. A Interface Gráfica de Usuário, no seu início, também priorizou a usabilidade dos sistemas e, com o passar do tempo e o avanço das tecnologias, a experiência do usuário começou a ganhar espaço, mas essas experiências estavam limitadas às possibilidades que o computador oferecia.

Hoje estamos vivenciando a terceira geração das interfaces – a Interface Natural do Usuário – e com ela é possível interagir com os dispositivos de forma direta, sem precisar do auxílio de um mouse ou teclado. Ao pressionar a tela, falar algo, fazer gestos ou colocar o aparelho em posições diferentes, é possível acionar os comandos dos sistemas. Ainda assim, sem nenhuma destas ações ou atividades, os comandos são acionados, pois o histórico das nossas ações faz com que a máquina aprenda e, dessa forma, se antecipe, apresentando o que “queremos”.

A proposta deste estudo é compreender o papel do designer neste cenário que se projeta: com interfaces mais invisíveis e naturais, experiências mais imersivas e ubíquas. O objetivo é fazer uma pesquisa exploratória para

proporcionar uma maior familiaridade com o problema. Dessa forma, usaremos como procedimento a pesquisa bibliográfica para uma maior compreensão dos conceitos que envolvem o tema, tais como: as narrativas ubíquas, as interfaces naturais e invisíveis. Será utilizado também o estudo de caso, a fim de explorar todos os conceitos abordados em um projeto.

## 2 Narrativas Ubíquas

Para compreender o que são as Narrativas Ubíquas, serão apresentados os conceitos da estrutura narrativa e, para isso, vamos entender como funciona o processo de Storytelling.

Segundo Xavier (2015, pag. irreg.), “Storytelling é a tecnarte de elaborar e encadear cenas, dando-lhes um sentido envolvente que capte a atenção das pessoas e enseje a assimilação de uma ideia central”.

Ellen Lupton (2020) , por sua vez, apresenta o conceito Storytelling usando a metáfora da Montanha-russa:

(...) as montanhas-russas de fato têm um padrão em comum com as histórias. A jornada começa ao nível do solo e vai se desenvolvendo até chegar ao clímax. À medida que o carrinho vai subindo lentamente os trilhos, ele armazena a energia que será liberada em uma queda vertiginosa depois que os passageiros alcançarem o ponto mais alto. A energia liberada pela montanha-russa não é apenas física, mas também emocional, e pode ser ouvida nos gritos de êxtase dos passageiros. (Lupton, 2020, p. irreg.)

Assim como as montanhas-russas, as histórias terão diversos níveis de emoção. Por exemplo, antes do momento do clímax, sempre vem o momento da pausa silenciosa. A subida do carrinho da montanha-russa antes de chegar ao ponto mais alto do brinquedo, para depois descer em alta velocidade, causando o momento mais emocionante do trajeto, é a pausa silenciosa do trajeto – durante a subida, as pessoas não conseguem ver o topo, criando uma expectativa misteriosa, e o silêncio logo será substituído por gritos emocionados.

Se compararmos com um filme, não será diferente. Todos nós lembramos da famosa cena do filme E.T.: O Extraterrestre (1982), do diretor Steven Spielberg, em que o personagem Elliott (Henry Thomas) voa junto com ET em sua bicicleta, essa é uma das cenas mais importantes da história do cinema, que, todavia, só se tornou relevante pelo fato ocorrido antes, a pausa silenciosa. Elliott e ET estavam sendo perseguidos pela polícia, a expectativa que a cena apresentava é de que eles não teriam saída e o final não seria o

mais desejado por todos, porém acontece o inesperado: a bicicleta começa a voar e os perseguidos viram o jogo contra os perseguidores – o clímax do filme.

Em um cartaz também podemos encontrar uma sequência narrativa. Nossos olhos “passeiam” pelos elementos da composição, a hierarquia visual da peça é fator norteador da narrativa do projeto.

Além da estrutura narrativa, outro conceito que devemos levar em consideração para um melhor entendimento das Narrativas Ubíquas são os estímulos sensoriais. De acordo com Lupton (2020, pag. irreg.), “nosso fluxo óptico se mistura com informações dos outros sentidos. Nosso ‘ângulo de câmera’ muda cada vez que viramos a cabeça. Os estímulos visuais se misturam com os auditivos, olfativos, táteis e com o peso e a localização de nosso corpo no espaço”.

Para que as experiências possam ser mais imersivas, devemos ampliar nosso processo perceptivo com os artefatos. Diversas marcas têm usado o marketing sensorial para se relacionar com o seu público:

O marketing sensorial utiliza como base o estudo dos cinco sentidos e as estratégias de como empregar esses recursos para marcas e lojas, através da persuasão das pessoas em ambientes de compra, gerando-lhes experiência, o que permite que os clientes mantenham as marcas ou os ambientes na memória. (BENITES, 2016, p. 10)

Em 2012, para fazer a divulgação da sua fragrância Floratta, a empresa O Boticário distribuiu, nas estações do metrô do Rio de Janeiro, cataventos coloridos e perfumados com o cheiro do produto. Essa ação trouxe um contato lúdico e imersivo com a marca. Da mesma forma, o efeito sonoro da Intel já se tornou uma extensão para reconhecimento da marca.

Outro exemplo é a embalagem da cerveja Heineken, que em 2010 criou Heineken Touch, uma lata com acabamento em verniz e uma superfície em alto relevo que provoca uma sensação tátil no momento em que seguramos o produto.

E por fim, outro conceito que devemos discutir é a computação ubíqua, que Benyon explica da seguinte maneira:

A computação ubíqua, ou computação também chamada ubicomp (do inglês *ubiquitous computing*) ou computação pervasiva preocupa-se em ‘quebrar a caixa’. Ela prenuncia o dia em que as tecnologias de computação e comunicação irão desaparecer, integrando-se à trama do mundo. E isso pode ser literalmente a trama dos tecidos que vestimos, das construções e dos objetos que transportamos ou usamos. Um telefone celular poderá ser instalado no seu dente e talvez você se comunique com um parceiro distante esfregando um brinco. No outro

extremo desse espectro poderemos ter dispositivos de exibição do tamanho de paredes ou ambientes físicos aumentados com objetos gráficos; ou, ainda, objetos físicos usados para interagir com paredes e outras superfícies habilitadas com sensores. A IHC e o design de interação em ambientes ubicomp preocupam-se com a interação de muitos dispositivos de computação entre si. (Benyon, 2011, p. 316)

O conceito de ubiquidade está vinculado à ideia de onipresença e, na computação, isso acontece quando podemos encontrar e usar os artefatos tecnológicos em qualquer lugar. Por exemplo, fazer um pedido de um lanche de uma hamburgueria mesmo não estando presente fisicamente no local – os aplicativos de entrega de comida pela internet podem fazer isso hoje. Durante a pandemia de Covid-19, o conceito de ubiquidade esteve presente em diversas situações, como reuniões por videoconferência, aulas não presenciais, atendimentos médicos por teleconferência, entre outras.

Já as Narrativas Ubíquas vão explorar não apenas a onipresença dos artefatos tecnológicos, mas também o conteúdo, as histórias e a linguagem. Por exemplo, um álbum de fotografias não é apenas um lugar para guardar fotos. É uma maneira de editar e compartilhar histórias pessoais com outras pessoas que não estiverem no local. Alguns museus interativos vão trazer esse conceito das Narrativas Ubíquas, como, por exemplo, o Museu do Futebol, localizado na cidade de São Paulo dentro do Estádio Paulo Machado de Carvalho (Pacaembu), onde é possível ouvir o som da torcida de um jogo em que não estamos presentes, ou interagir com cenários e personagens que fizeram parte da história futebol. E toda essa interação irá acontecer por meio de Interfaces Naturais e Invisíveis.

### **3 Interfaces Naturais e Invisíveis**

Segundo Benyon (2011), podemos dividir as interfaces digitais em três gerações: i) a interface de linha de comandos (ILC), encontrada nos primeiros computadores, cuja principal ferramenta de interação era o teclado; ii) a Interface Gráfica de Usuário (GUI - Graphical User Interface), encontrada nos primeiros computadores que usavam o mouse como ferramenta de interação – esse hardware propicia uma interação mais lúdica através de elementos gráficos, ícones e janelas flutuantes, e nesse momento os comandos são ampliados, pois as possibilidades de interação também aumentaram; e iii) as interfaces Naturais, cuja interação é direta, sem a necessidade de um segundo hardware (como mouse ou teclado) para ativar um determinado comando. Nesta terceira geração, vamos nos aproximar do conceito de “tecnologia como extensão do homem”, de Marshall McLuhan (2007), se pensarmos, por

exemplo, na função das roupas. McLuhan (2007, p.140) afirma que elas são a extensão da nossa pele – “a roupa ajuda a armazenar e canalizar energia (...)”.

A ideia de extensão dos artefatos digitais com interfaces naturais, como o aparelho de celular, vai nos ajudar na locomoção por lugares que não conhecemos por meio do GPS, ou a conversar com pessoas de outras cidades ou países através das mensagens instantâneas:

Uma interface natural é aquela que nos permite interagir com um computador da mesma maneira como interagimos com o mundo físico, pela utilização de nossa voz, nossas mãos e corpos. Em vez de usar um teclado e um *mouse* (como é o caso das interfaces gráficas), uma interface natural nos permite falar com máquinas, bater em suas superfícies, gesticular com elas no ar, dançar em tapetes que detectam os movimentos de nossos pés, sorrir para elas para obter uma reação e assim por diante. (Benyon, 2011, p. 215)

Dessa forma, a nossa interação com as interfaces são expandidas, sem condicionar os comandos apenas ao toque, mas também por gestos, voz, ou basicamente a nossa presença. Amazon Alexa, uma assistente virtual, é um exemplo de interação por meio da voz, com ela é possível configurar alarmes, informar a situação do trânsito ou a previsão do tempo, executar uma lista de músicas ou reproduzir podcasts.

Outro exemplo é o Microsoft Kinect do Xbox One, a proposta da empresa foi ampliar a experiência do jogo eliminando o controle e naturalizando os comandos por meio de gestos pré-configurados no sistema.

O aprendizado das máquinas também vai condicionar a forma como interagimos com as interfaces. Quando assistimos a uma série ou a um filme em uma plataforma de streaming, como Netflix ou Amazon Prime, ensinamos à máquina o que gostamos e o que não gostamos e, com o passar do tempo, essa interface vai sendo moldada com um conteúdo mais próximo do nosso gosto fazendo com que nossas escolhas sejam definidas não mais pela busca, mas pelo que aparece na tela do dispositivo. Podemos dizer que esse tipo de interface faz parte de um sistema autopoietico.

Para Maturana e Varela (2001, p. 55), “a característica mais peculiar de um sistema autopoietico é que ele se levanta por seus próprios cordões, e se constitui como diferente do meio por sua própria dinâmica, de tal maneira que ambas as coisas são inseparáveis”.

Esses sistemas também vão se aproximar do que chamamos de cidades inteligentes, a diferença aqui é que, na maioria das interações com esses sistemas, não conseguimos enxergar as interfaces, que se tornam invisíveis.

Nas cidades inteligentes, os sistemas são alimentados por sensores e câmeras que nem sempre estão visíveis para os moradores. Barcelona é um exemplo de cidade que vem se organizando dentro dessa perspectiva, incorporando sensores inteligentes e análises de big data a tudo, desde

estacionamento, transporte, coleta de lixo, qualidade do ar e irrigação de terrenos. Além disso, de acordo com Francesca Bria (2019), diretora de tecnologia de Barcelona, a cidade vem ampliando a participação do cidadão em decisões de políticas públicas. Para ela, a tecnologia pode melhorar a qualidade de vida das pessoas.

## **4 Estudo de Caso**

### **4.1 Criatura de Luz, Guto Requena (2015)**

O projeto “Criatura de Luz” (2015), do Estúdio Guto Requena, teve como briefing a criação da nova fachada do WZ Hotel. O prédio tem 30 andares e foi construído na década de 1970. A fachada fica toda acesa quando começa a anoitecer, a luz apresenta dinâmicas diferentes de acordo com o barulho e a qualidade do ar do local. Foram instalados sensores para captar, em tempo real, o som em torno do prédio, e conforme a intensidade do barulho, o desenho das luzes se altera. Toda a fachada foi coberta por chapas metálicas, que se intercalam entre coloridas e brancas e funcionam como rebatedores para refletir as tonalidades das luminárias de LED em RGB.

Guto Requena, designer responsável pelo projeto, usou os softwares Grasshopper e Processing para criar o projeto paramétrico da fachada, que foi desenvolvido da seguinte maneira: primeiro foi feita uma captação do áudio do local por meio de um gravador polifônico posicionado no terceiro andar do prédio, a partir dos dados sonoros foram desenhados os parâmetros de luz da fachada, que segue a seguinte regra: Som mais intenso - cor dourada; menos áudio - azul-marinho; pouco barulho - azul-claro; e silêncio - cinza, conforme Figura 1 a seguir.

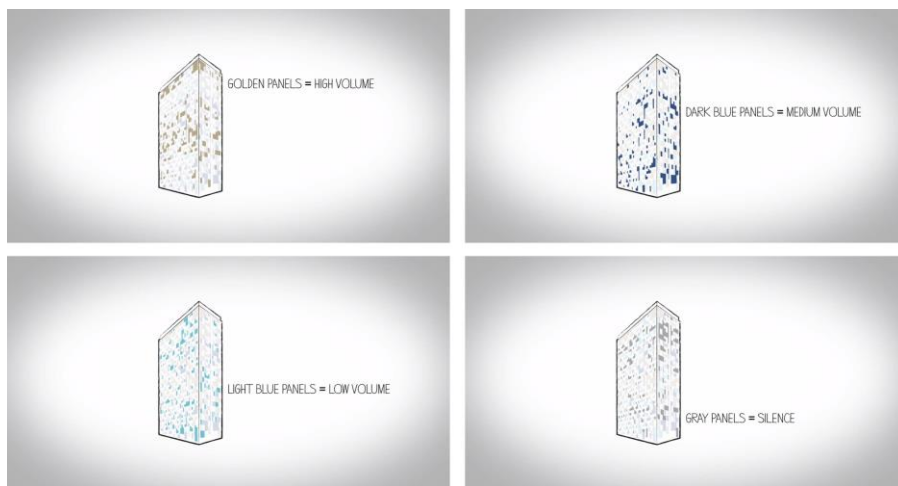


Figura 1 – Padrão cromático para a intensidade dos sons. Fonte: [www.gutorequena.com](http://www.gutorequena.com)

A dinâmica de apresentação das cores para a qualidade do ar é semelhante, seguindo os seguintes parâmetros: cores mais quentes, como o vermelho e o laranja, para qualidade ruim e cores mais frias, como azul, roxo e verde, quando a qualidade está boa. O critério da escolha para cores quentes e frias, de acordo com Requena em entrevista ao site Galeria da Arquitetura em 2015, era para mostrar o “humor” da Criatura de Luz (nome do projeto), como ilustra a Figura 2 a seguir.



Figura 2 – Padrão cromático para a intensidade do ar. Fonte: [www.gutorequena.com](http://www.gutorequena.com)



Além disso, também foi desenvolvido um aplicativo para as plataformas Android e iPhone pela empresa de Tecnologia, Design e Conteúdo YDreams Global, permitindo também uma participação do público. Com ele, os usuários podem interagir com o prédio escolhendo uma cor e desenhando na própria tela como as luzes podem aparecer, conforme exemplifica a Figura 3 a seguir.

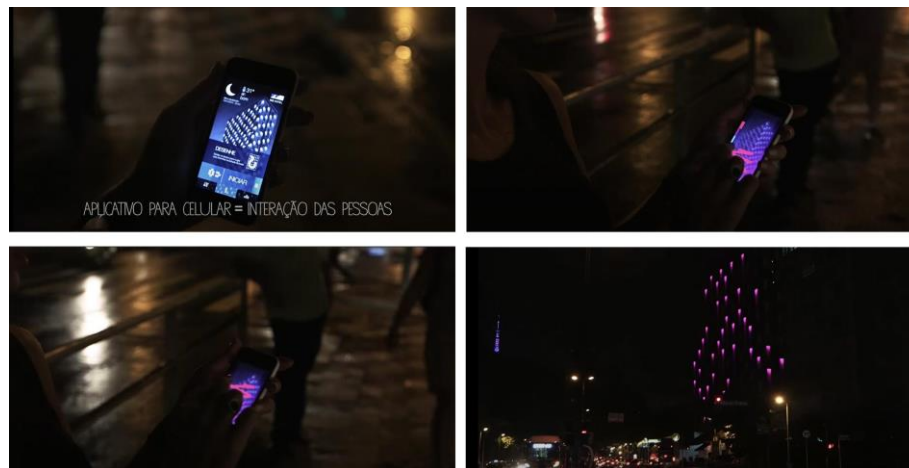


Figura 3 – Aplicativo WZ Hotel Luz. Fonte: [www.gutorequena.com](http://www.gutorequena.com)

## 5 Considerações Finais

Concluimos que projeto Criatura de Luz (2015), de Guto Requena, pode ser considerado uma Narrativa Ubíqua pelos seguintes motivos: o projeto “conta” a história da cidade onde ele está situado – o ônibus passando, o motoboy buzinando, a ambulância correndo para uma emergência são sons que já entraram na rotina do morador da cidade e podem ser visualizados a partir de uma perspectiva da arquitetura que também faz parte dessa narrativa caótica, com prédios super altos e com o mesmo desenho – a Criatura de Luz (2015) se propõe a ser o contraponto dessa história.

Outro fator importante é colocar a pauta da cidade sustentável na história que é contada, apresentar como está a qualidade do ar que respiramos em um painel de 30 andares, que, por si só, talvez não chame tanto a atenção para o assunto, mas gera mídia espontânea e a história passa a ser contada por outras pessoas, em outros lugares, em formatos diferentes. O aplicativo do celular pode ser considerado a quebra da narrativa, pois ele interrompe a

apresentação da poluição sonora e do ar da cidade para mostrar a interação de um indivíduo, morador ou não da cidade.

As interfaces naturais e invisíveis estão presentes nos sensores de captação do som e do ar, além da própria interface do aplicativo. A interface natural também se torna presente quando começa a fazer parte do cenário da metrópole com uma arquitetura híbrida e interativa.

## Referências

- Benites, Tatiana. Marketing sensorial: como utilizar os cinco sentidos para atrair clientes. São Paulo: Comunica T. (Edição do Kindle), 2016.
- Benyon, David. Interação humano-computador. Tradução Heloísa Coimbra de Souza; Revisão técnica Illana de Almeida Souza Concílio. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- Lupton, Ellen. O design como storytelling. Tradução Mariana Bandarra. Osasco: Gustavo Gili, 2020.
- Maturana, Humberto R.; Varela, Francisco J. A árvore do conhecimento as bases biológicas da compreensão humana. Editora Palas Athena, 2001. 288p.
- McLuhan, Marshall. Os meios de comunicação como extensão do homem (understanding media). São Paulo: Cultrix, 2007.
- Morozov, Evgeny; Bria, Francesca. A cidade inteligente: tecnologias urbanas e democracia. São Paulo: Ubu, 2019.
- Xavier, Adilson. 1955-Storytelling [recurso eletrônico]. 1.ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2015.
- Archdaily. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/770171/estudio-guto-requena-cria-fachada-de-luz-interativa-em-sao-paulo>. Acesso em: 12 dez. 2020.
- Arquitetura hackeada: criação de luz por Estúdio Guto Requena. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V0mkktCzLhw>. Acesso em: 12 dez. 2020.
- Galeria da Arquitetura. Disponível em: [https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/estudio-guto-requena\\_/wz-hotel/1647](https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/estudio-guto-requena_/wz-hotel/1647). Acesso em: 12 dez. 2020. GUTO REQUENA. Disponível em: <https://gutorequena.com/>. Acesso em: 12 dez. 2020.
- Ydreams Global. Disponível em: <https://ydreamsglobal.com.br/site/>. Acesso em: 12 dez. 2020. Solemma. (2020). ClimateStudio (version 2.4) [Computer software]. <https://www.solemma.com/cs-trial>
- Iberoamerican Society of Digital Graphics, SIGraDi. (2021). Autoridades. <http://www.sigradi.org>