

Bruno Daniel Ferreira Andrade
Marcia Cristina Ribeiro Gonçalves Nunes

PPGCLC da Universidade da Amazônia
Brasil

Walking around town: Accentuating the senses through augmented reality

This article addresses the production of meanings and augmented reality (AR), its concept, history and developments in the context of the urban environment. If humans perceive the world in a multisensory way, relating urban daily life and perception through human senses, how can these senses be accentuated through AR technology? That is the question that guides this work. Methodologically, it was used bibliographic research and the presentation of two applications, called City AR and AR City Map. It was observed that this new way of “feeling” the city can allow people to walk around town and have a different experience by absorbing its singularities through architecture, texture, smell, noise and taste. This can also serve as a virtual tour guide of the city pointing out paths and points of interest.

Keywords

Production of meaning, Urban communication, City, Augmented reality, *flâneur*

Caminhando pela cidade: Acentuando sentidos através da realidade aumentada

O presente artigo aborda a temática da produção de sentidos e realidade aumentada (RA), seus conceitos, seu histórico e desdobramentos no contexto do ambiente urbano. Se o ser humano percebe o mundo de forma multissensorial relacionando o cotidiano urbano e a percepção através dos sentidos humanos, como esses sentidos podem ser acentuados através da tecnologia de RA? É a pergunta que norteia este trabalho. Metodologicamente, utiliza-se de pesquisa bibliográfica e apresentação de dois exemplos de aplicativos para celular, o City AR e o AR City Map. Observou-se que esta nova forma de “sentir” a cidade pode permitir que as pessoas caminhem pela cidade e tenham uma experiência diferenciada ao absorver suas singularidades através da arquitetura, por meio da textura, do cheiro, do barulho e do paladar, além de ser um artifício que pode servir como um guia turístico virtual da cidade apontando caminhos e pontos de interesse aos usuários.

Palavras-chave

Produção de Sentidos, Comunicação Urbana, Cidade, Realidade Aumentada, *flâneur*

1. Introdução

A Realidade Aumentada é uma tecnologia que permite que objetos 3D sejam sobrepostos no mundo real através de *smartphones* ou óculos específicos conhecidos como óculos de realidade virtual.

Conforme essa mídia se torna cada vez mais frequente nos dias atuais, é essencial que se questione como o mundo pode ser (re)vivenciado e como a realidade e o ambiente urbano podem ser interpretados seguindo essa nova tendência.

No contexto da cidade, esta sobreposição de objetos e informações permitida por essa tecnologia oferece novas formas de se experienciar o espaço urbano e por meio dos sentidos corpóreos produzir novos entrelaçamentos, principalmente, e mais notadamente, o sentido da visão.

A principal forma de realmente conhecer um lugar é através do caminhar, do “flanar” sem rumo e pelos cantos da cidade. É através dessa relação social que as pessoas se conectam com o ambiente urbano descobrindo texturas, superfícies, ares, cheiros, arquitetura, arte, etc. que na medida de cada um produz sentidos. Cada cidade possui características singulares que as definem e que sensibilizam os seus habitantes e visitantes.

Diante disso, este artigo se divide em quatro etapas: na primeira, são abordados conceitos sobre os sentidos humanos como visão, olfato, paladar, audição e tato; na segunda apresenta-se a relação dos sentidos com a cidade através do caminhar como forma de lazer e informação; na terceira é explanado um breve histórico e conceito sobre Realidade Aumentada e, na quarta etapa, descrevem-se dois exemplos da utilização dessa tecnologia no âmbito da cidade.

Como metodologia, utilizou-se de pesquisa bibliográfica e de apresentação de dois exemplos de aplicativos, o City AR e o AR City Map, que permitem “navegar” na cidade através de telefones celulares, descobrindo caminhos, serviços e pontos turísticos.

2. Os sentidos e a cidade

O ser humano é multissensorial, através dos seus sentidos eles se relacionam entre si e com o meio ambiente. É importante conceituar esses sentidos e entender de que maneira a interação desses elementos constroem significados.

De acordo com Tuan (2012) o ser humano possui cinco sentidos conhecidos, a visão, audição, olfato, paladar e tato. A visão tem hegemonia sobre os outros sentidos, e o homem depende dela predominantemente (um animal visual). Um mundo vasto, demasiadamente detalhado e específico, se expande mais por meio dos olhos que pelos outros sistemas sensoriais. A visão humana evoluiu ao longo dos tempos em um ambiente arbóreo:

No mundo denso e complexo de uma floresta tropical, ver bem é mais importante que desenvolver um sentido agudo do olfato. Durante o longo trajeto da evolução, os membros da linha primata adquiriram olhos grandes, enquanto o nariz encolheu para permitir aos olhos uma visão desimpedida. Dos mamíferos, apenas o homem e alguns primatas desfrutaram de visão colorida (Tuan, 2012, p.22)

Já no século 20, de acordo com Sevckenko (2001), ocorre uma redefinição do padrão cultural das sociedades urbanas no momento que moradores da área rural migram em massa para a cidade ocorrendo uma dissolução da cultura

popular tradicional. Segundo a análise do teórico Marshall McLuhan sobre esses novos tempos:

[...] a sociedade tradicional, assentada no âmbito rural e na oralidade, estabelecia um ambiente cultural de predominância acústica, auditiva, em que todas as relações sociais eram intensificadas por rituais que acentuavam o presente, a simultaneidade e a riqueza de cada instante. A introdução da imprensa mecanizada, nascida com os tipos móveis de Gutenberg, consolidou uma cultura centrada na visão e baseada no primado da sucessão temporal em cadeia linear, enfatizando valores abstratos, racionais, hierárquicos, cumulativos e o anseio pelo futuro. (Sevckenko, 2001, p.80)

A consolidação dessa percepção visual como efeito dominante é também desencadeada pela Revolução Científico-Tecnológica no mesmo período. Surge nesta época a fotografia, o cinema, os cromofotolinotipos, que permitiu a reprodução de imagens em cores; as câmeras ficaram cada vez mais portáteis até culminar no surgimento de televisões, em cores, satélite e on-line (Sevckenko, 2001).

No que diz respeito agora a audição, a sensibilidade auditiva do homem não é muito fina, se comparado com outros animais que se utilizam desse recurso para caçar. A amplitude média se estende aproximadamente de 16 a 20.000 ciclos por segundo. Esse limite é modesto se comparado a de gatos e morcegos, que respondem a sons de 50.000 a 120.000 ciclos por segundo, respectivamente. Os olhos são mais precisos e detalhados em obter informações, no entanto é através do som que o ser humano é sensibilizado com mais força, “o som da chuva, batendo contra as folhas, o estrondo do trovão, o assobio do vento no capim e o choro angustiado excitam-nos com intensidade raramente alcançada pela imagem visual” (Tuan, 2012, p.25).

O homem moderno tende a negligenciar o sentido do olfato e o ambiente ideal é aquele no qual há a eliminação de cheiros. O “odor” é quase sempre relacionado ao mal cheiro. Acredita-se que através do olfato é possível perceber diversos tipos de informações, pois é carregado de lembranças do passado. Como observado por Tuan (2012, p. 27) “Não podemos recapitular completamente o sentimento essencial de um mundo visual do nosso passado sem o auxílio de uma experiência sensorial que não mudou”.

O olfato incita o paladar. O sentido olfativo está relacionado a paisagem gustativa, que simboliza o sentido a partir do sabor da cidade, do paladar urbano que é distinto de cada localidade. Os sabores comunicam e revelam muitas coisas sobre a cidade. Algumas comidas e bebidas são singulares em certos lugares, como o croissant na França, a cachçaça no Brasil, as massas italianas, o bacalhau em Portugal, as esfirras da culinária Árabe, o Açaí em Belém.

Já o tato fornece aos seres humanos uma grande quantidade de informações sobre diversos tipos de superfícies, por exemplo o homem com os olhos vendados e os ouvidos tapados pode perceber as diferenças entre plástico, metal, papel ou madeira batendo levemente na superfície ou friccionando o dedo na superfície. Através do sentido háptico é possível perceber diferenças de pressão quando em contato com algo ou ter a sensibilidade corpórea as mudanças climáticas, etc. De acordo com Tuan (2012, p. 24) o tato pode ser descrito como “[...] a experiência direta da resistência, a experiência direta do mundo como um sistema de resistências e de pressões que nos persuadem da existência de uma realidade independente de nossa imaginação”. É através da experiência corpórea que habitantes de uma cidade se relacionam, analogicamente, no qual pode-se

pensar a cidade como um corpo, aonde é possível tocar e sentir as marcas do seu passado. Se a cidade é um corpo, pode-se utilizar a analogia de que a paisagem urbana foi danificada e possui hematomas, cicatrizes, por tanto ruas e prédios que podem ser reparados, revitalizados ou renovados. Pode-se imaginar que o grafite é uma tatuagem? Os restos de prédios demolidos são como fantasmas? Que novos penduricalhos foram acrescentados? Quais são as histórias que se revelam sob a superfície da cidade? (Howes et al., 2013). Com frequência os habitantes cobram de seus legisladores que a cidade tenha suas imperfeições corrigidas e reformadas, mas o que seria da cidade sem suas rachaduras, a pavimentação de centros históricos que revelam o asfalto e partes de elementos em pedra do século 19. De certa forma, é na gentil decadência da cidade, que aparece a sua personalidade e, portanto, deve-se atentar para o equilíbrio entre as imperfeições que a caracteriza e as conformações que a torna acessível e segura para os seus moradores (Howes et al., 2013).

A cidade carrega significado, comunica-se através da sua sociedade e seu ambiente construído. Através dos sons, cheiros, sabores e texturas a metrópole tem sentido, produz sentidos nos seus arranjos simbólicos e culturais dentro de um contexto histórico e social.

O sujeito e o mundo constroem sentidos:

É o corpo que faz a leitura do meio e é a consciência que constrói leituras e interpretações dotadas de significados. Há construção de sentidos entre os sujeitos que se comunicam e entre o sujeito e o mundo. O sentido se encontra exatamente neste meio do caminho, no durante, no “entre-ser”, que dá vitalidade aos processos (Marcondes Filho, 2004 apud Neves; Sobral, 2019, p. 49)

A palavra sentido tem origem latina, *sensus*, significando a capacidade de perceber as impressões e sinais do mundo externo. Para a filosofia, o sentido é algo construído no momento do acontecer, na interceptação de vários comportamentos:

O sentido é a produção da realidade, é a sua expressão, o seu acontecer, os encontros entre os seres e o mundo. O sentido é o ato de conectar, de associar na esfera do mundo vivido, é processo de comunicação, fluxo, movimento, é a dinâmica dos seres e das coisas, a potência criadora, a criação em ato (Neves; Sobral, 2019, p.50)

De acordo com Kanashiro (2003) é cientificamente comprovado que o ser humano utiliza os seus sentidos como receptores sensoriais de mensagens do ambiente, estes receptores também transmitem experiências emocionais. Um dos primeiros teóricos da arquitetura ocidental, Marcus Vitruvius Pollio (Século 1 a.C) declarou que a finalidade do ambiente construído poderia se manifestar através de três elementos:

[...] utilitas (função, funcionalidade), firmitas (matéria, estabilidade) e venustas (beleza, prazer). Defendendo que as mesmas deveriam permanecer em equilíbrio harmônico, a última delas, a componente estética, estaria relacionada à percepção, às experiências humanas e também às preferências que as pessoas têm do seu próprio meio ambiente (Kanashiro, 2003, p.156)

Essas relações de construção de sentidos se dão através de um processo cognitivo nos campos sensorial, da memória e do raciocínio que atribui significados diversos, nesse caso no tocante da cidade. O ser humano percebe o mundo

de forma multissensorial relacionando o cotidiano urbano e a percepção através dos sentidos humanos, em especial a visão, o olfato, a audição e o tato (Kanashiro, 2003).

3. Conceitos sobre Realidade Virtual e Realidade Aumentada

Os atuais avanços em tecnologias de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) tem possibilitado a junção do ambiente real com o ambiente artificial. As principais áreas de conhecimento como educação, medicina, psicologia, arquitetura já possuem pesquisas e aplicações utilizando essas tecnologias.

Novidades como essas permitem uma nova forma de perceber e interagir com o mundo. Os usuários de *smartphones* e óculos de RV já tem acesso a diversos tipos de aplicações, principalmente com o interesse e investimento de grandes empresas na última década – como Facebook, Google, Magic Leap e HTC (Qureshi; Schnabel; Moleta, 2018).

Historicamente, o advento da internet e da gamificação¹ estimularam inovações de dispositivos móveis e interativos (simuladores de voo, de automóveis, etc). As primeiras pesquisas em ambientes virtuais foram realizadas durante as décadas de 1960 e 1970 através de simuladores de voo liderados pelo governo Americano através de agências como The National Aeronautics and Space Administration (NASA) e pesquisadores da Universidade de Utah. Foi também durante esse período que as primeiras tentativas em abarcar os sentidos humanos foram realizadas. A principal delas, o Sensorama, criado por Morton Heilig no começo dos anos 1960, era uma máquina que tentava fazer com que o espectador se sentisse dentro de um filme oferecendo uma experiência tridimensional multi-sensitiva com um largo campo de visão, som estéreo, aromas, vibrações e vento. Devido à falta de interatividade essa máquina não é qualificada como um produto de RV nos dias de hoje mas é um exemplo importante na tentativa de ir além do sentido da visão (Stojsic et al., 2017).

Ivan Sutherland - para muitos, conhecido como o pai da RV - criou, em 1965, o primeiro Head Mounted Display (HMD) ou capacete de visão. O seu protótipo tinha rastreamento de posição e um sistema que permitia ao usuário um ambiente virtual simples. O aparelho era pesado e precisava ser preso ao teto através de cabos (Stojsic et al., 2017).

Do ponto de vista científico, Realidade Virtual pode ser conceituada como:

[...] uma “interface avançada do usuário” para acessar aplicações executadas no computador, propiciando a visualização, movimentação e interação do usuário, em tempo real, em ambientes tridimensionais gerados por computador (Kirner; Siscouto, 2007, p.7) apud Fialho, 2018)

Baseado neste conceito, pode-se inferir que a RV procura recriar ao máximo a sensação de realidade pelo usuário. Esta experiência em geral acontece através da visão utilizando óculos de RV como o Samsung Gear VR (figura 1) e da audição através de fones de ouvido.



Figura 1 — Óculos Samsung Gear VR. Fonte: cnet.com²

Já a RA surge no século 21 como um processo evolutivo da RV permitindo a sobreposição de objetos em 3D no ambiente físico em tempo real, por intermédio de dispositivos eletrônicos (webcam do computador, smartphones e óculos especiais) como mostra a figura 2.



Figura 2 — Demonstração de uma aplicação em RA. Fonte: Augment.com³

De acordo com Fialho (2018) o termo RA vem da palavra em inglês *augmented reality* que foi cunhado na empresa aérea Boeing em 1990 pelos pesquisadores Tom Caudell e David Mizell que pesquisavam outras opções aos caros diagramas e dispositivos de marcação que eram usados para guiar os trabalhadores no chão da fábrica. Eles desenvolveram um complexo programa de computador que po-

¹ Gamificação é o uso de mecânicas e dinâmicas de jogos para engajar pessoas, resolver problemas e melhorar o aprendizado, motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos.

² Disponível em: <<https://www.cnet.com/pictures/samsung-gear-vr-2015-pictures/>> Acesso em: 9 de Jun. 2020

³ Disponível em: <<https://www.augment.com/blog/misconceptions-about-augmented-reality/>> Acesso em: 16 de Jan. 2020.

⁴ Código QR é um código de barras bidimensional que pode ser escaneado por aparelhos que possuam uma câmera, como telefones celulares. Este código pode ser convertido em um endereço da internet, um e-mail ou outra informação. No caso em questão, ele funciona como um marcador para o aplicativo saber aonde posicionar um objeto 3D.

⁵ Disponível em: <<https://help.evolvear.io/viewing-ar-content/>> Acesso em: 16 de Jan. 2020.

dia projetar em tábuas polivalentes e reutilizáveis imagens virtuais mostrando a correta posição de furos, especificação de brocas e referências de cabos que por eles deviam ser passados. O recente aprimoramento nessa área tem permitido grandes avanços, isso se dá em grande parte graças a desenvolvimentos em tecnologia móvel com melhores câmeras integradas e processadores mais rápidos. Existem diversos aplicativos de manipulação da RA em diversas áreas como educação, jogos e áreas profissionais como bioengenharia, física, geologia, arquitetura, marketing, etc. O funcionamento se dá a partir de algum aplicativo, a câmera de algum dispositivo móvel (*smartphones*, *ipads* ou *notebooks*) e o marcador. Para enxergar os objetos sobrepostos no mundo físico é necessário um marcador, que geralmente é um pedaço de papel com um código QR (*QR code*)⁴ impresso na sua superfície. O programa depois de ativado lê este símbolo e projeta sobre ele a imagem 3D previamente associada pelo desenvolvedor da aplicação. A visualização dessa imagem 3D é produzida através da tela de um computador ou smartphone como mostra a figura 3 (Oliveira, 2009).

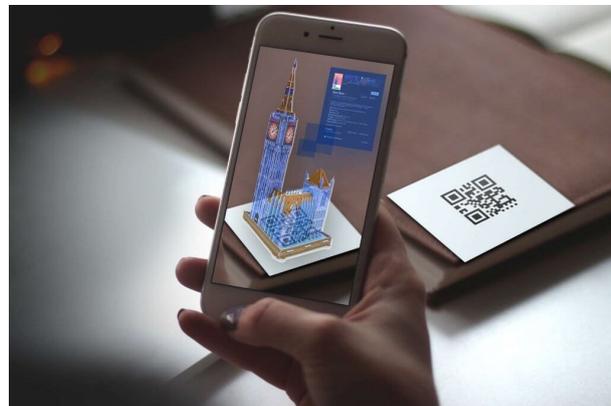


Figura 3 — Imagem 3D projetada no marcador na mesa. Fonte: evolvear.io⁵

A movimentação do marcador pelo usuário faz com que o objeto 3D siga as mesmas mudanças dentro do ambiente em RA (gerado pelo celular), como afirma Oliveira (2009, p.11):

Para interagir com o sistema de Realidade Aumentada, o usuário necessita estar em mãos uma imagem do marcador de referência, cuja composição, em preto e branco, propicia uma leitura binária do software instalado, fazendo assim uma interação com o objeto quase que instantaneamente. A cada movimento que o usuário faz com o marcador de referência o programa gera a leitura, decodifica, re-codifica e redecodifica, retornando ao usuário a imagem atualizada. Por se tratar de uma leitura de um software, todos os simples movimentos com o marcador geram outra leitura da máquina (Oliveira, 2009, p. 11).

Deslocando esses conceitos para o ambiente urbano da cidade, Qureshi, Schnabel e Moleta (2018) descrevem que conforme essas tecnologias se integram no cotidiano das pessoas, torna-se importante entendê-las como uma ferramenta capaz de acentuar e otimizar a experiência corpórea com a cidade, ao invés de impor deslocamentos entre um ponto ou outro da cidade. Aplicativos como o Google Maps permitem que se navegue por lugares desconhecidos, no entanto, pressiona as pessoas a se moverem com rapidez entre pontos das cidades, impossibilitando que pontos turísticos relevantes sejam visitados. É importante destacar que apesar deste artigo focar na RA como forma de acentuar o caminhar (ou seria navegar)

pela cidade através do realce de informações digitais no ambiente urbano utilizando-se os sentidos dominantes da visão e da audição, existem interfaces em desenvolvimento para ambientes de RV e RA que pretendem atravessar essas barreiras implementando os outros sentidos.

Conforme Kalish (2019), interfaces como a máscara *Feelreal* (figura 4) criada por Gary Mostovoy que pode ser acoplada aos óculos de RV permite sentir aromas diversos, mudanças de temperatura, ventos e vibração. Outra interface, criada por uma equipe de pesquisadores na Universidade Carnegie Mellon na Pensilvânia, USA permite virtualizar o sentido de tato transmitindo as sensações de pressão e textura de um objeto 3D através de um aparato (figura 5) montado no ombro do utilizador com cordões ligados a cada dedo, que aplicam uma certa resistência mecânica baseada no que o usuário está “tocando” (Frost, 2020).

Dispositivos que simulem o paladar apresentam-se mais desafiadores de produzir, no entanto existem algumas tentativas que ainda são bastante rudimentares e não estão maduras o suficiente para o consumidor final. O *Digital Taste* (figura 6) é uma interface desenvolvida pelo engenheiro elétrico Nimesha Ranasinghe na Universidade Nacional de Singapura. O equipamento funciona através do controle das sensações de sabor, cor, temperatura e aroma utilizando eletricidade (Matchar, 2018).

Percebe-se então que tecnologias de RA podem acentuar consideravelmente a experiência de caminhar pela cidade, através da imersão na rica história e cultura de um lugar, ou como ferramenta informacional de serviços, pontos turísticos e até como sobreposição da arte na superfície urbana.



Figura 4 – Máscara *Feelreal* permite sentir aromas
Fonte: pcmag.com⁶

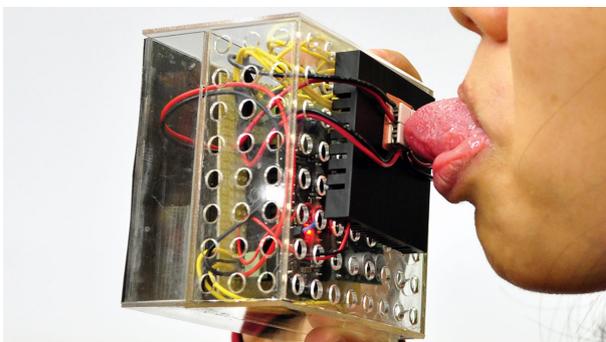


Figura 5 – Wireality, equipamento simula pressão através do tato
Fonte: euronews.com⁷



Figura 6 – Digital Taste, uma interface que simula o gosto de alimentos.
Fonte: besttechmagazine.com⁸

4. Caminhando pela cidade

O poeta Francês Charles Baudelaire (1821-1867) imortalizou no ensaio *O Pintor da Vida Moderna*, a figura do *flâneur* – o sujeito que anda pela cidade sozinho, sem rumo, observando apaixonadamente a cidade e seus desdobramentos cotidianos. Nos dias atuais é comum ver as pessoas “flanando” pela cidade apenas pelo prazer de estar em conexão com a vida urbana, no entanto essa prática nem sempre foi comum. A figura do andarilho da cidade surgiu em Paris durante o Iluminismo no século 18 e foi se adaptando conforme a cidade foi se transformando (Frاندoloso, 2014)

Antes da criação de ruas pavimentadas ou transportes públicos, a única forma de se locomover era através dos pés. Caminhar era uma atividade mundana e ordinária que conduzia as pessoas a Igreja, ao mercado mas raramente a lugares mais distantes. Era preferível usar cavalos ou carruagem mesmo sabendo-se que nenhum dos dois era mais rápido, dizia-se que caminhantes não viajavam. Viajar era para os ricos, que possuíam condições financeiras para esse tipo de lazer (Ingold, 2015).

No entanto, os abastados não se interessavam pela experiência da viagem, achavam que era algo extremamente trabalhoso e banal, seu único objetivo era chegar ao destino e obter conhecimento sobre a localidade visitada. As elites da Europa passaram a escrever sobre suas viagens como se não tivessem pernas, pulavam de um destino a outro como se carregada por asas, com o intuito de uma contemplação mais especulativa. Apenas no século 19 que o caminhar toma proporções de lazer, mesmo que fossem apenas passeios ao redor do jardim ou da galeria (Ingold, 2015).

A partir do momento que o transporte público torna-se acessível ao trabalhador, o caminhar deixa de ser algo em detrimento as pessoas mais pobres, não sendo mais uma necessidade em si.

Quando se fala de flânar pela cidade, o autor alemão Walter Benjamin precisa ser citado. Benjamin deixou um grande legado em forma de ensaio sobre a Paris do século 19. A

⁶ Disponível em: < <https://www.pcmag.com/news/can-smell-o-vision-save-vr>> Acesso em: 8 de Jun. 2020.

⁷ Disponível em: <<https://www.euronews.com/living/2020/04/30/revolutionary-new-device-simulates-the-feeling-of-touch-in-virtual-reality>> Acesso em: 8 de Jun. 2020

⁸ Disponível em: <<https://www.augment.com/blog/misconceptions-about-augmented-reality/>> Acesso em: 16 de Jan. 2020.

sua obra inacabada *Passagens (Das Passagen-Wek)* buscou examinar a nova ordem de sociabilidade em voga pela burguesia na modernidade, fragmentos que tratam da cidade de Paris e suas “passagens”, ou seja, suas galerias comerciais. Por elas passavam os moradores da capital francesa na primeira metade do século 19 (Frandonoso, 2014). Até aqui interessou-se em falar sobre caminhar pela cidade como principal atividade para melhor conhecê-la através da interação dos seus habitantes e o ambiente construído. Esta discussão serve de pano de fundo para etapa seguinte onde são exploradas as formas de acentuar a experiência de flunar pelo plano urbano através da RA.

5. Aplicações com realidade aumentada

As discussões anteriores foram importantes para apresentar os sentidos corpóreos e suas relações com o urbano, a relação do caminhar no ambiente construído e os conceitos sobre a tecnologia de RA. Este tópico destaca dois exemplos da RA como forma de acentuar a experiência de percorrer a cidade através de sobreposições do efeito do real.

O primeiro exemplo é um protótipo para um aplicativo de RA desenvolvido pelo Conselho Municipal de Wellington na Nova Zelândia. Esta cidade tem se esforçado para se tornar uma “smart city” nos próximos anos e para isso pretende digitalizar dados novos e existentes, incluindo desde o número e a localização de pessoas em situação de rua, fluxos de tráfego e de pedestres e até mesmo apresentar cenários de possíveis desastres de terremoto e tsunami (Qureshi; Schnabel; Moleta, 2018).

O objetivo do projeto é acentuar a experiência de se mover entre dois pontos em um mapa, em vez de alcançar a rota mais curta para um destino. Uma vez totalmente desenvolvido, o aplicativo CityAR será distribuído ao público para que testem a sua funcionalidade e forneçam sugestões para aprimoramentos. O aplicativo ajuda o usuário a ser um participante ativo dentro da cidade, à medida que gasta tempo para explorar e navegar. Enquanto avançam gradualmente em direção ao destino, os usuários são alertados sobre locais históricos ou pontos de interesse como museus, lojas, mercados, etc.

O segundo exemplo, desenvolvido pela empresa Blippar, é um aplicativo com o mesmo objetivo do projeto anterior, no entanto, este já está disponível para usuários de iOS e podem ser baixados na loja virtual App Store (figura 7). O nome do programa se chama AR City Map e possui três características principais de acordo com o site da empresa:

Navegação básica através da visualização das rotas em RA, conteúdo de mapa melhorado aonde aparece na tela do celular informações como nome de ruas e pontos de interesse, posicionamento visual urbano que permite a sobreposição de informações em prédios (Blippar, 2017)

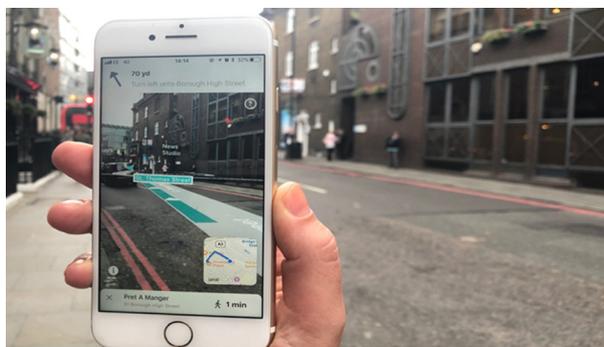


Figura 7 — Aplicativo AR City Map em funcionamento. Fonte: blippar.com⁹

Percebe-se que esses aplicativos revelam que a percepção tradicional do ser humano entre virtualidade e realidade como dicotomia é reconfigurada devido o fato de elementos virtuais se tornarem parte integral da própria realidade. A RA coloca em discussão o que se entende por espaço através da reativação de lugares e novas camadas da cidade no qual a escala da experiência urbana está em constante expansão e contração entre os cidadãos, o tempo e informação (Efrat; Casimiro, 2018).

Pode-se comparar este novo artifício aos guias de viagem, item bastante comum para turistas e até nativos que pretendem desbravar tudo que o espaço urbano tem a oferecer. No século 17 e 18 em Paris eles tem papel fundamental na descoberta e utilização da cidade pelo caminhante (Burke, 2003).

Estes guias acrescentavam a descrição de Igrejas e obras de arte, orientações sobre quais ruas evitar anoite, informações sobre lazer ou onde encontrar mercadorias e serviços. A partir de 1728, se tornava comum escrever o nome das ruas nos muros de casas de esquina em Paris e o mesmo acontecia em quase todas as grandes cidades no século 18. O escritor e arquiteto Germain Brice (1625-1727) inovou ao “cruzar informações estéticas e práticas em um livro de dois volumes em formato reduzido, que [podia] ser levado para consulta no decorrer da caminhada. Com isso, pela primeira vez, a descoberta da cidade é associada a um deslocamento individual em sequência planejada” (Eichenberg, 2008, p. 2).

6. Considerações finais

Neste trabalho procurou-se discorrer sobre a produção de sentidos envoltos no personagem do *flâneur* que passeia observando a cidade e o modo como os habitantes se relacionam com o meio urbano através da RA utilizando como artifício os *smartphones* ou óculos de RV. Buscou-se também introduzir os cinco sentidos sensoriais humanos e constatar através da pesquisa a hegemonia do sentido da visão e audição como principal forma de “sentir” o mundo. Os aplicativos de RA apresentados se mostraram interessantes uma vez que permitem que as pessoas caminhem pela cidade e tenham uma experiência diferenciada na dualidade que se apresenta entre o caminhar pelo espaço físico e o seu resultado virtual produzindo uma convergência entre a realidade imediata e elementos digitais e materiais. Os artifícios como os *smartphones* ou óculos de RV podem ser utilizados para ajudar as pessoas a se orientarem através da cidade de uma forma tridimensional e mais intuitiva pois não precisam retirar os olhos da perspectiva da cidade,

⁹ Disponível em: < <https://www.blippar.com/blog/2017/11/06/welcome-ar-city-future-maps-and-navigation/> > Acesso em: 18 de Jan. 2020.

além de que a tecnologia pode ressaltar pontos turísticos, serviços e até informações pertinentes durante o percurso. O *flâneur* realçado por Walter Benjamin no século 19, que caminhava pelas galerias de Paris vislumbrando as fachadas envidraçadas das lojas, atento as mercadorias de luxo e transiente em meio à uma modernidade produzida através de imagem e técnica, é ressignificado nos dias atuais através de “navegantes” da hipermídia que transitam pela cidade de olhos atentos aos seus *smartphones*, valendo-se da RV e RA como forma de absorver informações, conectar e se comunicar com outras pessoas e em outros lugares. Durante a pesquisa, constatou-se que há cada vez mais interesse pelas inúmeras aplicações desta tecnologia em seguimentos profissionais e acadêmicos como arquitetura, medicina, logística, astronomia, educação, etc. Grandes empresas como Microsoft e Google estão desenvolvendo dispositivos e aplicações com o intuito de integrar recursos virtuais no mundo real. Em resumo, o diálogo entre tecnologias de RA e a cidade estabelece uma temática interessante e inovadora, que ainda há de render muitas inquietações no futuro. Até lá, este artigo se contenta em explicar de forma geral o cenário atual destes desdobramentos.

Referências bibliográficas

BLIPPAR. **Welcome To Ar City: Beta Of Augmented Reality Maps And Navigation.** 2017. Disponível em: <<https://www.blippar.com/blog/2017/11/06/welcome-ar-city-future-maps-and-navigation>>. Acesso em: 18 jan. 2020.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento I: De Gutenberg a Diderot.** [s.l.]: Zahar, 2003. 244 p. Tradução de Plínio Augusto de Souza Dentzien.

EFRAT, Liron; CASIMIRO, Giovanna. The Augmented Walk: Unfolding the City's Dimensions with Augmented Reality Artistic Interventions. **Interartive**, [s.l.], n. 100, p.1-7, 2018. Disponível em: <https://walkingart.interartive.org/2018/12/Efrat_casimiro>. Acesso em: 15 jan. 2020.

EICHENBERG, Fernando. **Caminhar sem rumo: Flanando Em Paris.** 2008. Disponível em: <<https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/acervo/caminhar-rumo-flanando-paris-435984.phtml>>. Acesso em: 18 jan. 2020.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Realidade Virtual e aumentada: Tecnologias para aplicações profissionais.** São Paulo: Érica, 2018. 144 p.

FRANDOLOSO, Luis Fernando. Flâneur: o acaso na fotografia de rua, o novo flâneur e suas maneiras de registrar o cotidiano com dispositivos móveis. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, 15., 2014, Palhoça,sc. **Anais...** . Palhoça,sc: Xv Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, 2014. p. 1 - 13. Disponível em: <<http://portalintercom.org.br/anais/sul2014/resumos/R40-0802-1.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2020.

FROST, Rosie. **Revolutionary new device simulates the feeling of touch in virtual reality.** 2020. Disponível em: <<https://www.euronews.com/living/2020/04/30/revolutionary-new-device-simulates-the-feeling-of-touch-in-virtual-reality>>. Acesso em: 8 jun. 2020.

HOWES, David et al. **The Sensory City Workshop: Sensing the City through Touch and Taste.** 2013. Série de Artigos organizados por Centre for Sensory Studies, Concordia University-Montreal. Disponível em: <<http://centreforsensorystudies.org/the-sensory-city-workshop-sensing-the-city-through-touch-and-tast>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

INGOLD, Tim. A cultura no chão: o mundo percebido através dos pés. In: INGOLD, Tim. **Estar vivo: ensaios sobre movimento, conhecimento e descrição.** Petrópolis,rj: Vozes, 2015. p. 70-94.

KALISH, Jon. **Can Smell-O-Vision Save VR?** 2019. Disponível em: <<https://www.pcmag.com/news/can-smell-o-vision-save-vr>>. Acesso em: 8 jun. 2020.

KANASHIRO, Milena. A cidade e os sentidos: sentir a cidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba,pr, n. 7, p.155-160, 2003. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/3051>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MATCHAR, Emily. **Using Electric Currents to Fool Ourselves Into Tasting Something We're Not**. 2018. Disponível em: <<https://www.smithsonianmag.com/innovation/using-electric-currents-to-fool-ourselves-into-tasting-something-were-not-180970005>>. Acesso em: 8 jun. 2020.

NEVES, Thiago Tavares das; SOBRAL, Gustavo Leite. Ossen-tidos da cidade. **Verso e Reverso**, [s.l.], v. 33, n. 82, p.49-57, 31 jan. 2019. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos. <http://dx.doi.org/10.4013/ver.2019.3382.05>. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/verso-ereverso/article/viewFile/ver.2019.3382.05/60746941>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

OLIVEIRA, Thaiane Moreira de. O retorno do olhar (e outros sentidos) para o corpo imerso em Realidade Aumentada. **Ciber Legenda: Dossiê: Corpo, Imagem e Tecnologia**, [s.l.], n. 21, p.1-17, 2009. Disponível em: <<http://periodicos.uff.br/ciberlegenda/article/view/36623/21202>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

QURESHI, Cyrus; SCHNABEL, Marc Aurel; MOLETA, Tane. CityAR: Wellington. **Smart Cities**, [s. L.], v. 2, p.687-692, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/327651767_CityAR_Wellington_Exploring_Cities_through_Mixed_Realities>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SEVCENKO, Nicolau. **A Corrida para o Século XXI: No loop da montanha-russa**. 7. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. (Virando Séculos).

STOJSIC, Ivan et al. Possible Application of Virtual Reality in Geography Teaching. **Journal Of Subject Didactics**. Vojvodina, Serbia, p. 83-95. mar. 2017. Disponível em: <<http://aes.bio.bg.ac.rs/index.php/JSD/article/view/182>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Eduel, 2012.