

Camadas informacionais e novas dinâmicas interativas em grandes eventos culturais

Informational layers and new interactive dynamics in major cultural events

Gabriel Cardoso Gomes da Silva, Sandro Otávio Luz da Silva

Centro Universitário Senac - Bacharelado em Design Digital

{gacarsil.estudo@gmail.com, sandroluzsp@hotmail.com}

Resumo. Projeto dedicado a estudar a maneira pela qual novas propostas de dinâmicas de interação podem ser utilizadas como diferencial de comunicação em grandes eventos realizados em ambientes urbanos caracterizados por múltiplas localidades e atividades simultâneas, a exemplo da Virada Cultural (evento escolhido como microambiente da cidade), realizada na cidade de São Paulo anualmente. Tais eventos surgiram a partir da necessidade de ocupação pública da cidade, como consequência de modificações nas características de comunicação de seus cidadãos. A Realidade Aumentada (RA), enquanto nova mídia, pode configurar um meio de suporte a tais necessidades e particularidades de um evento dessa proporção. Por ser pouco explorada - principalmente no contexto proposto - a RA possui um grande potencial de inovação a explorar. Neste estudo estabeleceremos as bases para o design de uma aplicação que utilize a RA como potencializadora da experiência do usuário nesse tipo de evento promovendo a comunicação e a interação com a cidade em todos os momentos (antes, durante e depois) de grandes eventos culturais, a exemplo da Virada Cultural.

Palavras-chave: Cidade. Realidade Aumentada. Comunicação. Mídias Locativas. Eventos Culturais.

Abstract. *Project dedicated to studying the way in which new proposals interaction dynamics can be used as differential communication in big events in urban environments characterized by multiple locations and simultaneous activities, such as the Virada Cultural (chosen event as the city's microenvironment) held in São Paulo every year. Such events have emerged from the need for public occupation of the city as a result of changes in the communication features of its citizens. The Augmented Reality (AR), while new media, can configure a way to support these needs and particularities of an event of this proportion. For being little explored - especially in the proposed context - the AR has a great potential for innovation to explore. This study will establish the basis for the design of an application that uses AR as user experience potentiating this type of event promoting communication and interaction with the city at all times (before, during and after) of major cultural events, as the example of the Virada Cultural.*

Keywords: *City. Augmented Reality. Communication. Locative Media. Cultural Events.*

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Edição Temática em Tecnologia Aplicada

Vol. 6 nº 4 – Abril de 2017, São Paulo: Centro Universitário Senac

ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. Introdução

A sociedade contemporânea atravessa, desde o final do século passado, inúmeras mudanças em diversas áreas do conhecimento humano. Tais impactos são sobretudo decorrentes e também motivadores de avanços tecnológicos que provocaram uma profunda modificação de costumes, hábitos e interesses.

O acelerado desenvolvimento das tecnologias interativas é o grande responsável por impulsionar, de maneira permanente, as transformações sociais. Sistemas de comunicação informatizados oferecem novas possibilidades que transformam o cotidiano das pessoas e estas passam a se envolver com o novo panorama oferecido por tais avanços. Assim, todas as mudanças impostas pelas novas tecnologias contribuem para o andamento de uma sociedade cada vez mais mutável e plural.

Com os dispositivos móveis - e o acesso à Internet - a comunicação deixa de ser um movimento de comunicação massiva, no qual existe um emissor para diversos receptores, e se transforma em um sistema pluralizado de emissores e receptores, onde cada pessoa que circula no espaço físico da cidade se torna um nó na camada de informação sobre este ambiente, a partir do momento em que ela passa de espectador de uma informação fixa a produtor/consumidor de informação em constante movimento e atualização. Essa nova construção do meio comunicacional acaba por interferir na relação entre os moradores e a cidade, proporcionando um ambiente não limitado geograficamente pelas suas fronteiras, mas acessado por qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo e a qualquer momento.

Este novo contexto tecnológico contemporâneo faz com que seja repensada a forma pela qual a cidade se apresenta enquanto suporte de interação e comunicação. Grandes eventos culturais urbanos, nos modelos propostos pela *Nuit Blanche* e a Virada Cultural, maximizam essa percepção e refletem um movimento emergente de apropriação de espaços urbanos, principalmente após a virada do século XXI com a mudança na configuração das cidades proposta por uma ubiquidade tecnológica que é acelerada pelo advento dos dispositivos móveis e da Internet móvel.

Os grandes eventos culturais urbanos tornam-se assim movimentos em que a cidade é capturada por diversos emissores de informação e reconstruída digitalmente em uma nova camada de informação. Em um movimento inverso também é possível observar que o acesso à informação emitida de diversos lugares impulsiona transformações nas camadas físicas da cidade.

A partir do entendimento de que a cidade não é mais limitada por fronteiras geográficas, podemos pensar na construção de um meio urbano no qual a virtualidade dos espaços digitais e a materialidade dos espaços físicos se tornam indissociáveis e indistinguíveis.

Neste contexto de apropriação da cidade e indistinção de camadas digitais e físicas, algumas das novas mídias destacam-se enquanto propulsores desta nova ordem de comunicação. Entre as de maior destaque desponta a realidade aumentada, enquanto tecnologia e conceito, com uma proposta comunicacional de sobreposição de camadas digitais de informação à realidade física, proporcionando a integração de informações virtuais a um ambiente físico. Essa forma de apresentação de informações destaca-se principalmente por se assemelhar, enquanto conceito, à própria construção da cidade. Para tanto, faz-se necessária a atuação de um interator que se apropria de seu ambiente ao capturá-lo e, ao compartilhá-lo em uma rede, passa à categoria de construtor de uma nova informação.

Visto que os grandes eventos culturais que acontecem no meio urbano atuam como

maximizadores dos movimentos de apropriação da cidade, faz-se relevante o questionamento das formas de melhoria experiência nestes tipos de eventos, assim como qual seria efetiva importância das novas mídias e das camadas de informação nestes eventos. Neste caso, analisando todo o contexto em que estas atrações estão inseridas é possível formular a seguinte questão de projeto: como ampliar e melhorar a experiência de participantes de grandes eventos culturais, em seus múltiplos momentos (antes, durante e depois), por meio de camadas informacionais e novas dinâmicas interativas baseadas em realidade aumentada?

2. Cenário

Os grandes movimentos de apropriação do espaço urbano em benefício da capilarização cultural têm apresentado constante crescimento e aceitação. Desde a criação da *Nuit Blanche*, diversos outros eventos foram criados ao redor do planeta com os mesmos objetivos: disseminar atividades culturais pela cidade. A *Nuit Blanche* foi criada para suprir uma necessidade emergente de apropriação artística e cultural na cidade de Paris e em poucos anos o mesmo modelo fora aplicado em diversas cidades do mundo.

Em Paris, a *Nuit Blanche* é separada entre os eventos *IN*, que são os eventos que foram organizados pela curadoria artística da *Nuit Blanche* e os eventos *OFF* que representam os eventos organizados pela prefeitura, museus, teatros e outros agentes que não fazem parte diretamente do evento principal.

Com essa mesma proposta de apropriação dos espaços públicos da cidade, a prefeitura da cidade de São Paulo criou, em 2005, a Virada Cultural, um evento que conta com 24 horas de exposições, shows e apresentações em diversos espaços desse meio urbano. Em sua origem, o evento tinha como foco uma ocupação das regiões centrais da cidade, contudo, com a grande adesão popular as atrações atingiram as regiões periféricas da cidade (Prefeitura da cidade de São Paulo, 2016).

Neste cenário - que será utilizado neste estudo dada sua relevância - é possível observar um fenômeno em que um evento criado para uma cidade específica surge em diversos locais do mundo adaptando-se às necessidades e às realidades desses lugares.

3. Comunicação e cidade

Em meio às novas tecnologias da informação e comunicação, atualmente pode-se constatar um cenário conhecido como "Terceira Ordem" (Weinberger, 2007), que compreende as relações firmadas pelos indivíduos e o meio digital, meio este que minimiza as relações de espaço e tempo e permite, quase que instantaneamente, a troca de conhecimentos e o fluxo de informações entre os seus usuários.

Os dispositivos que comportam os conteúdos de terceira ordem (como dispositivos móveis e computadores) são ferramentas capazes de proporcionar interatividade entre o usuário e o conteúdo difundido. Trata-se de uma nova forma de comunicação que tem a necessidade de "um novo trabalho de observação, de concepção e de avaliação dos modos de comunicação do que uma característica simples e unívoca atribuída a um sistema específico" (Lévy, 1999). Já para Lemos (2000), a interatividade é um caso específico de interação, a interatividade digital, compreendida como um tipo de relação "tecno-social", ou seja, como um diálogo entre homem e máquina, através de interfaces gráficas, em tempo real.

Pode-se afirmar, então, que essas tecnologias representam mídias de funções pós-massivas (Lemos, 2007). É importante analisar primeiramente o que se entende por

“função massiva”. As mídias têm função massiva quando há controle editorial em seus polos de emissão; elas compreendem, basicamente, as mídias “clássicas”, como o rádio, o impresso e a TV. Tais mídias eram responsáveis pela formação da opinião pública, e têm como característica fundamental dirigir-se à massa. Esse público tem pouca possibilidade de interagir entre si, visto que os indivíduos não se encontram juntos numa dimensão espacial e não desenvolvem relações sociais uns com os outros, pelo fato de não se conhecerem.

Nas mídias de função pós-massiva, todos possuem a possibilidade de produzir informação, visto que o polo de emissão é livre. Essas mídias não possuem um território específico: elas centram-se virtualmente pelo planeta e compreendem a Internet e suas diversas ferramentas (como blogs, wikis e redes sociais). Os produtos advindos de tais mídias são personalizáveis, com fluxos comunicacionais geralmente de cunho bidirecional. Diferente das mídias de função massiva, os nichos, denominação criada por Anderson (2006) na obra *A cauda longa*, ganham vez: há a possibilidade de uma oferta que, a princípio, era destinada a poucos, mas se mantém ainda disponível devido à estrutura da rede. Com as ferramentas das funções pós-massivas, o autor domina, em tese, todo o processo criativo, corroborando a definição de Lemos (2004) dos três princípios fundamentais da cibercultura: liberação da emissão, conexão generalizada e reconfiguração das instituições e da indústria cultural de massa.

A paisagem comunicacional contemporânea é, portanto, formada por processos massivos (de fluxo informacional centralizado) e pós-massivos (customizados - qualquer um pode produzir, armazenar e circular informações). O que é denominado por Castells (2006) como “*mass self communication*”.

De acordo com Lemos (2004) é sob esse contexto que as cidades se desenvolvem como sociedades em rede (política, econômica, imaginária, física, simbólica e cultural). As redes telemáticas, que englobam as mídias de função pós-massiva, constituem uma hegemonia que integra e comanda outras várias redes que compõem o espaço urbano, assim como outras inúmeras formas de vínculo social que dali emergem.

Da mesma forma em que os conceitos de comunicação massivas e pós-massivas convivem em um mesmo ambiente, a camadas digitais de informação construídas pelas mídias pós-massivas convivem, principalmente a partir de 1992, com uma associação entre os conceitos de ciberespaço e Internet. Esse sincronismo dos termos levou diversos autores a estudar os espaços digitais separadamente dos espaços físicos (Silva, 2006).

Desta forma a Internet móvel surge como uma possibilidade de integração entre os espaços físicos e digitais e impulsiona uma desterritorialização dos espaços locais. A popularização das tecnologias de comunicação móvel acaba por propiciar duas características contraditórias aos espaços, uma que impulsiona a desterritorialização e desconstrução de identidades locais; e outra que promove a construção de uma identidade local por meio de novas práticas adquiridas ou retomadas de outros meios urbanos (Vassão, 2015).

As mídias locativas possibilitam a troca de informação móvel, o que dinamiza os dados de determinado ambiente, criando novas possibilidades dentro do espaço urbano e ressignificando lugares. Este termo, mídia locativa, refere-se a um conjunto de tecnologias e processos info-comunicacionais, cujo conteúdo informacional associa-se diretamente a uma localidade.

Portanto, são constituídas, de processos de emissão e recepção de informação digital, a partir de um determinado local ou de lugares/objetos. A comunicação, neste caso, é

ubíqua, pervasiva e sensível. O sistema funciona da seguinte forma: o usuário é identificado, e a emissão de informações é dada através de redes *wireless*, sendo depois captada em dispositivos móveis, podendo até serem modificadas em tempo real.

Dentre os artefatos utilizados para agregar conteúdo digital a uma localidade, estão os marcadores *Global Positioning System (GPS)*, redes *Wi-Fi* e *Bluetooth*. Mídias locativas compreendem, portanto, dispositivos, sensores e redes digitais sem fio, juntamente com seus respectivos bancos de dados "atentos" a lugares e contextos. Neste contexto, pode-se concluir que a troca informacional não é mais originada de meios massivos, tampouco do ciberespaço acessado em locais fechados (Lemos, 2007). Os conteúdos agora emergem de objetos que emitem informações localmente, por meio de dispositivos móveis.

Historicamente passamos por quatro modelos de urbanização pós Revolução Industrial: Cidade Industrial, Cidade de Subúrbio, Cidade Compacta e a Cidade Distribuída. Essa última propondo uma descentralização da organização urbana impulsionada pela interação social a distância e a iterritorialidade do meio (Vassão, 2015). A exemplo disso é citado por Vassão o diagrama de Baran (figura 1) que nos mostra claramente essa transição de sistemas centralizados para sistemas distribuídos.

Figura 1. Diagrama de Baran.

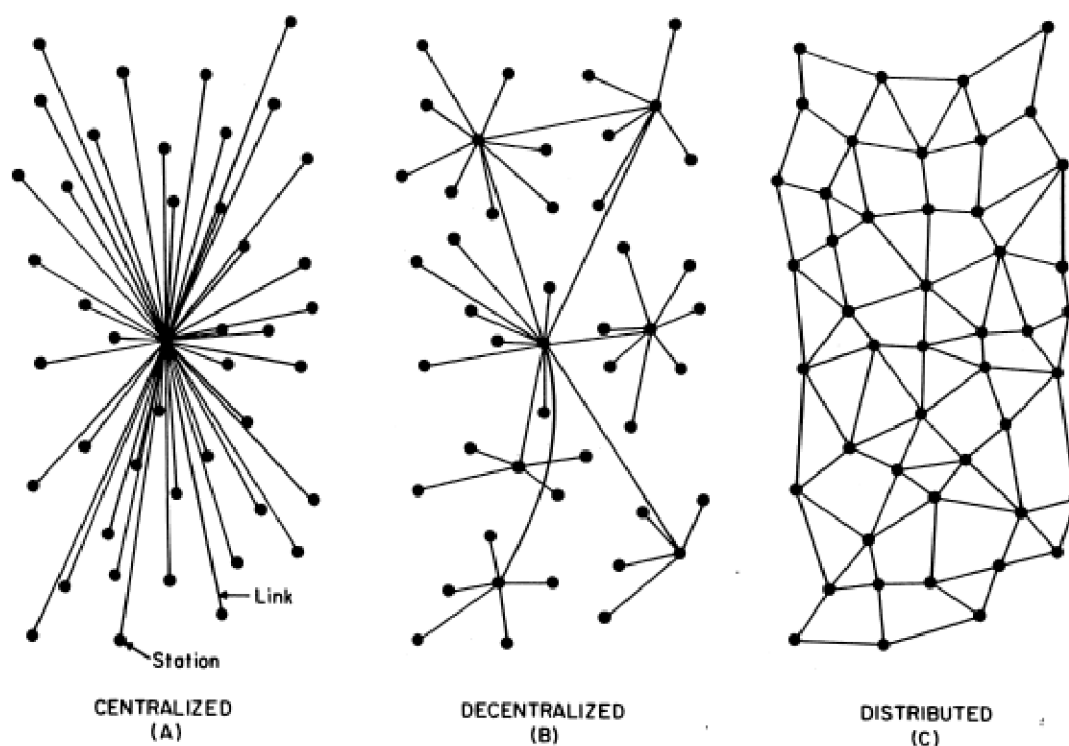


FIG. 1 – Centralized, Decentralized and Distributed Networks

Fonte: Franco, 2009

Baran propôs esse diagrama no em 1964 onde é possível ver uma cidade desterritorializada e descentralizada pelas mídias de massa estáticas, com a informação partindo de um único emissor para diversos receptores e a interação social controlada pela exposição a essa informação.

Complementarmente a mídia estática de massa, Virilio apresenta uma atrofia da movimentação do homem, em que no primeiro momento existia apenas a janela de sua casa, fixa e estática. Com a criação do automóvel ele passou a ter uma janela móvel que o acompanhava e, por fim, chegou ao regresso da janela fixa com a televisão e a Internet (Virilio, 1988 *apud* Lopes, 2007). Podemos acompanhar hoje uma nova inversão aos modelos proposto por Bahan e Virilio onde os dispositivos móveis de comunicação e a Internet móvel assumem papel central na construção de uma cidade descentralizada móvel onde os nós que criam redes não estão afixados fisicamente a um lugar, mas em constante movimento e a interação social parte de uma comunicação de diversos emissores e receptores que se misturam em suas "funções". Essa modificação de interface estáticas para interfaces móveis modificam a definição de espaço digital e da configuração social das cidades (Silva, 2006).

A ubiquidade e a conectividade generalizada por meio de textos, fotos, sons e vídeos feitos e disseminados pelos DHMCM¹, aliada a facilidade de produção e a portabilidade, fazem desses produtos (textos, fotos, vídeos, sons) vetores de contato, de testemunho jornalístico e político sobre diversas situações cotidianas (Lemos, 2007).

Essa nova construção da cidade e as mudanças nos paradigmas de comunicação, principalmente a partir da utilização das novas mídias de comunicação, geram uma inquietação quanto a influência dessas novas camadas informacionais sobre a cidade e como os seus residentes estão construindo a rede digital que à forma.

Influência das novas camadas informacionais

É notável a transformação das cidades pós era industrial, em especial na virada do século XXI, quando os dispositivos com acesso à Internet móvel começaram a despontar para o grande público. Essa capacidade de "estar em todos os lugares", e mais ainda de transmitir o seu ambiente para qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo, provoca uma nova relação de apropriação dos espaços públicos.

Vários projetos com DHMCM têm colocado em jogo a relação de apropriação do espaço público. Trata-se, de formas de apropriação dos espaços das cidades em que os usuários podem reconhecer outros usuários, anotar eletronicamente um espaço (deixando sua marca com um texto, uma foto, um som ou um vídeo), localizar e mapear lugares ou objetos urbanos, ou mesmo jogar, tendo como pano de fundo ruas, praças e monumentos (Lemos, 2007).

No que diz respeito ao processamento e customização das informações, existem inúmeras alternativas em abordar conteúdos nas mídias locativas. Diversas tecnologias desenvolvidas na atualidade exemplificam a relevância da sobreposição de camadas de informação, contudo a realidade aumentada se mostra uma das mais promissoras na tentativa de tornar tangível a um público massivo de forma evidente. A realidade aumentada (RA) desponta enquanto tecnologia potencial de propagação das características fundamentais de uma sociedade conectada em rede, que não apresenta fronteiras entre os seus "cidadãos" e que tem na construção de sua imagem a indefinição entre os ambientes físicos e digitais.

Neste contexto em que a apropriação do espaço urbanos as novas mídias (em especial as locativas) acabam despontando-se ao utilizarem a mobilidade pelo espaço e a constante comunicação proporcionada pelos dispositivos móveis para criar novas camadas de informação sobre a cidade e por atuarem como sensores do mundo a sua volta. As mídias

¹ Segundo Lemos são Dispositivos Híbridos Móveis de Comunicação Multirrede (2007).

“pós-massivas” atuam na configuração de uma paisagem comunicacional customizada, onde qualquer um pode produzir e veicular informações (Lemos, 2007). Esse mesmo movimento é descrito por Manovich (2001): “Em uma sociedade pós-industrial, cada cidadão pode construir seu próprio estilo de vida personalizado”². Contudo, o autor ainda apresenta a ideia que não apenas quem produz o conteúdo nas novas camadas de informação é responsável pela sua customização: “Cada visitante de um site web automaticamente recebe sua própria versão do site criado”³ (Manovich, 2001, tradução nossa).

Dentro deste cenário podemos observar que essa nova construção das cidades apresenta como características as leis fundamentais da cibercultura: (1) a libertação dos nós emissores (propagação da informação “n para n”); (2) as cidades conectadas por redes; (3) reconfiguração social e de mídia da comunicação, e essas mesmas leis também irão fundamentar uma cultura de mixagem da informação (Lemos, 2005).

Outra consequência das mudanças na configuração da informação estática para a informação em movimento está na sua velocidade de consumo. Não existe mais tempo de contemplação ou espera pelo momento ideal (Beiguelman, 2006) quando a informação deixa de passar por ponto fixo no espaço físico e assume o território informacional que “não é o ciberespaço, mas o espaço movente, híbrido, formado pela relação entre o espaço eletrônico e o espaço físico” (Lemos, 2007).

4. Realidade Aumentada

A Realidade Aumentada (RA) possui origens na Realidade Virtual (RV) e pode ser entendida como uma evolução desta. Logo, cabe neste início de capítulo uma breve introdução a RV, para então um maior aprofundamento teórico da RA.

Burdea e Coiffet (2003) definem a RV como uma interface de usuário que permite a simulação e a interação utilizando várias modalidades sensoriais, portanto a RV proporciona uma experiência imersiva e acontece através de dispositivos físicos (computadores, capacetes, luvas e outros) e programas com modelos computacionais, simulando espaços virtualizados (Cantoni, 2001).

Por possuir pontos de aproximação com a RV, a RA herda a vantagem da manipulação direta dos objetos, desta forma são aproveitadas as habilidades, intuição e movimentos naturais dos usuários para realizar ações (Tori; Kirner; Siscoutto, 2006). No entanto, a RA se diferencia da RV, uma vez que ela não omite o ambiente real sendo que o real e o virtual se mesclam como em camadas.

Na atual literatura, além do termo Realidade Aumentada, também se encontram os termos Virtualidade Aumentada, Realidade Híbrida e Realidade Misturada, sendo estes dois últimos menos comuns. Para os fins deste projeto trataremos todas as formas de sobreposição entre ambientes digitais e ambientes físicos por realidade aumentada.

A primeira publicação científica sobre RA é datada de 1992. Nesse ano foi cunhado o termo “*Augmented Reality*” por Thomas Caudell, época em que trabalhava em um projeto piloto,

² Texto original: *In a postindustrial society, every citizen can construct her own custom lifestyle.*

³ Texto original: *Every visitor to a Web site automatically gets her own custom version of the site created.*

para a fabricante Boeing. Ele publicou o artigo de título "*Augmented Reality: An Application of Heads-Up Display Technology to Manual Manufacturing Processes*" e teve como co autor David W. Mizell (Braga, 2012).

Caudell e Mizell (1992 *apud* Braga, 2012) propuseram no primeiro artigo sobre RA: "Esta tecnologia é utilizada para "aumentar" o campo visual do usuário com a informação necessária ao desempenho de sua tarefa e, portanto, referimo-nos a essa tecnologia como "realidade aumentada (RA)".

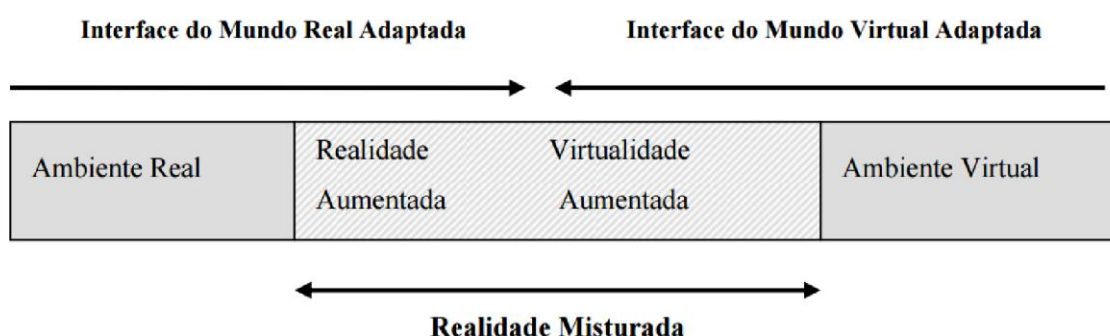
Desde então, diversos autores buscaram conceituar o termo e a tecnologia vem se tornando gradativamente mais utilizada, principalmente devido ao seu potencial inovador.

Com o crescente movimento de apropriação dos espaços pelas pessoas é criado um terreno fértil para tecnologias de realidade aumentada que possuem como premissas a intervenção digital sobre ambientes físicos.

A meta de um sistema de realidade misturada é criar um ambiente tão realista que faça com que o usuário não perceba a diferença entre ambientes virtuais e os reais participantes da cena, tratando-os como uma coisa só (Tori; Kirner; Siscouto, 2006).

Em uma tentativa de classificação destas novas realidades emergentes a realidade mista surge a partir de uma categorização proposta por Milgram com o nome de *Virtuality Continuum* (Milgram; Kishino, 1994) (figura 2). Nessa continuidade proposta por Milgram a realidade mista aparece como o "guarda-chuva" que engloba todas as outras possíveis realidades como a realidade aumentada e a virtualidade aumentada.

Figura 2. Continuum de Milgram.



Fonte: Kirner; Tori, 2006

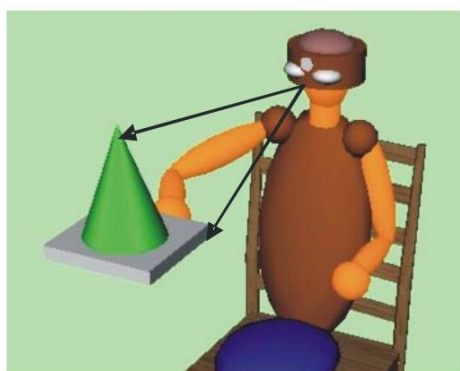
De forma simplista e resumida podemos apresentar a diferença entre as classificações propostas por Milgram como o nível de informação digital existente em cada uma das camadas onde temos primeiro o ambiente físico sem nenhuma sobreposição de informação digital, em um segundo nível de afastamento temos um ambiente físico povoado com objetos provenientes de informações digitais, em um terceiro nível temos uma inversão onde o ambiente digital se torna o principal e é povoado por informações capturadas do mundo físico e no fim desta escala temos um ambiente construído completamente na virtualidade. Assim como com as outras terminologias adotadas, vamos desconsiderar para fins de estudo as diferenças propostas por Milgram entre realidade aumentada e virtualidade aumentada. Com isso faremos um estudo mais aprofundado da realidade aumentada, visto que ela permite um maior senso de presença do físico e possibilita uma maior qualidade de imagem e capacidade interativa (Tori; Kirner; Siscouto, 2006).

O processo da Realidade Aumentada

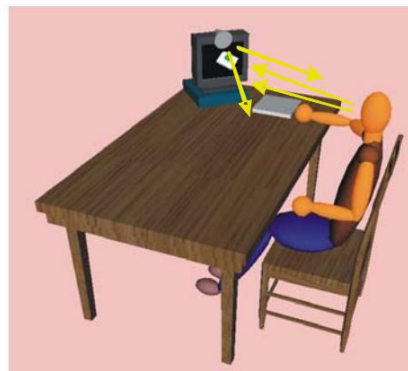
Em uma definição mais precisa das características da realidade aumentada temos a necessidade de sobreposição da informação digital sobre a física com alinhamento entre a posição dos elementos virtuais e o espaço real, uma interação em tempo real e a tridimensionalidade dos objetos criados ou capturados (Azuma *apud* Tori; Kirner; Siscouto, 2006). A diferença neste caso entre realidade aumentada e realidade virtual é a existência de elementos do ambiente físicos na imagem ou não, como explicam Bimber e Ramesh (2005) "o fato é que em contraste com a RV tradicional, na RA o ambiente real não é completamente suprimido"⁴.

Tori, Kirner e Siscouto (2006) nos apresentam duas classificações básicas que podem ser utilizadas quanto ao dispositivo de visualização: uma imersiva onde o usuário tem uma visão direta da imagem real sobreposta a imagem digital, colocando os objetos físicos e digitais em uma mesma direção; uma segunda visualização não imersiva (ou menos imersiva) onde a visão dos objetos físicos é capturada por uma câmera e a sobreposição é feita em uma tela separada mediada por uma interface que não está necessariamente na mesma direção da visão do objeto (figura 3).

Figura 3. Modelos de RA classificados por direção de visão.



a) Visão Direta com Capacete HMD



b) Visão Indireta – Espelho no Monitor

No modelo A uma visão direta entre objeto físico e digital, no modelo B uma visão indireta entre objeto físico e digital. Fonte: Tori, Kirner e Siscouto (2006)

Nitidamente os dispositivos que possuem maior impacto imersivo e de interação são os que possuem os objetos físicos e digitais exibidos de forma direta, possibilitando que o usuário se oriente pelo objeto físico que está sendo capturado, contudo os dispositivos de maior alcance massivo ainda são os *smartphones* que atuam com relativa qualidade enquanto dispositivos não imersivos de realidade aumentada (Tori; Kirner; Siscouto, 2006). Entre os dispositivos que possibilitam uma maior imersão, destacam-se os dispositivos *Head-Mounted Display (HMD)* que funcionam com o posicionamento de lentes diretamente a frente do campo de visão do usuário, entre os dispositivos de destaque nessa categoria podemos citar o Google Glass, o HoloLens e o MagicLeap.

Em contraponto aos dispositivos HMD que são mais inacessíveis a maioria do grande

⁴ Texto original: *The fact is that in contrast to traditional VR, in AR the real environment is not completely suppressed.*

público, os *smartphones* são uma alternativa poderosa a aplicação dos conceitos de RA, visto que estão disponíveis para grande parte da população. A imersão proposta por dispositivos como os *smartphones* podem ser consideradas menor, visto que mesmo existindo traços dos ambientes físicos nas sobreposições, a visualização é indireta, sendo capturada pela câmera do celular e reprojetaadas na tela para visualização do usuário com uma aplicação de camada informacional.

No caso dos *smartphones* não é necessário nenhum dispositivo específico para a visualização de realidade aumentada desde que ele possua uma câmera e o aplicativo específico para o marcador que está sendo utilizado.

Pode-se observar que a realidade aumentada tem se desenvolvido muito enquanto tecnologia e que, desde o seu primórdio em 1838 até cunhagem do termo, diversas formas de visualização de informações inseridas em um ambiente físico foram desenvolvidas até os dispositivos que possuímos hoje. Entretanto, o conceito básico de uma informação digital aplicada a um ambiente físico permanece inalterado. Podemos relacionar este conceito de sobreposição de camadas proposto pela realidade aumentada com a construção das cidades onde apropriações dos espaços físicos se tornam uma nova camada de informação sobre aquele espaço.

Essa capacidade de adaptação dos dispositivos se reflete nas diversas aplicações que podemos encontrar no mercado, variando técnicas, tecnologias ou até mesmo o nicho de mercado do produto que utiliza a realidade aumentada, mas deixando inalteradas as características que a tornam um diferencial de linguagem para essas aplicações.

5. Desenvolvimento do projeto

Tendo em vista a mudança na configuração dos meios de comunicação das cidades, principalmente depois do século XXI, cabe um questionamento relativo a como essa comunicação acontece em grandes eventos culturais promovidos na cidade, que se apropriam da mesma.

Essa nova construção das comunicações acaba por impulsionar a reconfiguração das cidades, que agora não se limitam geograficamente por meio de uma rede de comunicação de modo que cada emissor de informação é um nó formador desta rede e também um consumidor de informação. Com a possibilidade de emissão de informação ao alcance da grande maioria da população, tornando-se cada vez mais frequente a apropriação dos espaços urbanos nesse compartilhamento de informação. Deste modo podemos vislumbrar uma cidade constituída de camadas, sendo uma de informação física e sobreposta por outra camada de informações digitais, criadas por diversos emissores que se apropriam da cidade e criam a sua própria versão dela.

De forma semelhante, como recurso tecnológico, temos a realidade aumentada que mostra um grande potencial de interação enquanto nova mídia. Aliado a isso, sua característica de sobreposição de camadas físicas e digitais parece análoga a construção desta cidade.

Desse modo, a construção de um serviço, mesmo que em caráter experimental, nos permite tangibilizar a junção dos grandes eventos culturais com a tecnologia de realidade aumentada. Para tal, deve ser levado em consideração os aspectos apontados neste texto e as pesquisas realizadas com o público e durante a Virada Cultural 2016 para que seja proporcionada uma melhor experiência aos usuários/participantes dos grandes eventos culturais.

Para o desenvolvimento futuro deste projeto, se faz necessário um estudo mais

aprofundado acerca do design de serviço, afim de embasar o desenvolvimento da ferramenta que atenderá as demandas dos usuários em grandes eventos culturais. Assim como a fundamentação relativa ao design de serviço, também serão desenvolvidos protótipos do serviço proposto aplicado em ambiente análogo para demonstração, assim como testes de usabilidade que permitam a confirmação de uma melhora na experiência nestes eventos.

Espera-se que, mesmo tendo como objetivo o desenvolvimento de um protótipo limitado (mas fiel) do serviço proposto, possa-se demonstrar, de forma tangível, todo o potencial do projeto, embasado pelos conceitos apresentados nesta pesquisa.

Referências

ANDERSON, C. **A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho**. São Paulo: Campus, 2006.

BRAGA, Marta Cristina Goulart. **Diretrizes para o design de mídias em realidade aumentada. 2012. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento**, UFSC, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2012/05/Marta-Cristina-Goulart-Braga.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2016.

BEIGUELMAN, G. **Entre hiatos e intervalos**. IN: **ARAUJO, D. C. (Org.). Imagem e (ir)realidade**. Porto Alegre: Sulina, 2006.

BIMBER, O. RASKAR, R. **Spatial Augmented Reality Merging Real and Virtual Worlds**. **Wellesley: A K Peters. 2005**. Disponível em: <<http://web.media.mit.edu/~raskar/SAR.pdf>>. Acesso em: 23 Abr. 2016

BURDEA, G.; COIFFET, P. **Virtual reality technology, Volume 1, WileyIEEE, 2003**. Disponível em: <<http://books.google.com/books?id=0xWgPZbcz4AC&pgis=1>>. Acesso em: 17 Abr. 2016.

CASTELLS, Manuel. **A era da intercomunicação**. In: *Le Monde Diplomatique*. 2006. Disponível em: <<http://www.diplomatique.org.br/acervo.php?id=1915>>. Acesso em: 10 Mai. 2016.

CANTONI, R. C. A. **Realidade Virtual: uma história de imersão interativa, 2001. Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Comunicação e Semiótica**, PUC-SP, São Paulo, 2001.

FRANCO, A. **In: Escola de redes. 16 dez. 2009. Breves considerações sobre o diagrama B de Baran**. Disponível em: <<http://escoladeredes.net/profiles/blogs/breves-consideracoes-sobre-o>>. Acesso em: 7 Mai. 2016.

LEMOS, A. **Anjos interativos e retribalização do mundo. Sobre interatividade e interfaces digitais**. 2000. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf>>. Acesso em: 5 Mar. 2016.

_____. **Cibercultura. Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea**. Sulina, Porto Alegre, 2004.

_____. **Ciber-cultura-remix**. IN: **ARAUJO, D. C. (Org.). Imagem e**

(ir)realidade. Porto Alegre: Sulina, 2006.

_____. **Cidade e mobilidade. Telefones celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais.** In: **Matrizes - Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação.** São Paulo, USP, 2007.

_____. **Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM).** Comunicação, mídia e consumo, São Paulo, v. 4, n. 10, Jul. 2007.

Disponível em:

<<http://revistas.univerciencia.org/index.php/comunicacaomidiaconsumo/article/view/5016/4640>>. Acesso em: 17 Abr. 2016.

_____. **Mídia Locativa e Territórios Informacionais. Estéticas**

Tecnológicas. IN: Priscila Arantes e Lúcia Santaella. No Prelo. Disponível em:

<http://geografias.net.br/pdf/Midia_Locativa_e_Territorios_Informacionais.pdf>. Acesso em: 5 Mar. 2016.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES. N. M. **Técnica, tecnologia e comunicação em Paul Virilio.** Vila Real: universidade de trás - os - montes e alto douro, 2007. Disponível em:

<http://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/2079/1/MsC_nmlopes.pdf>. Acesso em: 16 Abr. 2016.

MANOVICH. L. **The language of new media.** Cambridge: Massachusetts Institute Technology. 2001.

MILGRAM, P. KISHINO, F. **A taxonomy of mixed reality visual displays.**

IEICE Transactions on Information Systems, Vol E77-D, No.12 Dez. 1994.

Disponível em:

<http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html>. Acesso em: 5 Mar. 2016.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Virada Cultural.** São Paulo:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. 2016. Disponível em:

<<http://www.viradacultural.prefeitura.sp.gov.br/>>. Acesso em: 8 Mai. 2016.

SILVA, A. S. **Comunicação e Cibercultura. IN: ARAUJO, D. C. (Org.).**

Imagem e (ir)realidade. Porto Alegre: Sulina, 2006.

TORI, R; KIRNER, C. **Fundamentos da Realidade Aumentada. IN: TORI, R; KIRNER, C.; SISCOUTO, R. (Ed.).Fundamentos e Tecnologias de realidade virtual e realidade aumentada.** Belém: VIII Symposium on Virtual Reality, 2006. P 22-38. Disponível em:

<http://www.ckirner.com/download/capitulos/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06.pdf>. Acesso em: 8 Fev. 2016.

VASSÃO, C. A. **Cidade Distribuída: fundamentos para um novo modelo de**

urbanidade. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e

Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). São Paulo, Jan, 2015.

Disponível em: < http://caiovassao.com.br/wp-content/uploads/2015/06/Cidade-Distribuida_projeto_2015_VASSAO.pdf>. Acesso em: 13 Abr. 2016.

WEINBERGER, David. **A nova desordem digital: os novos princípios que estão reinventando os negócios, a educação, a política, a ciência e a cultura.** Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2007.

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística - Vol. 6 nº 4 – Abril de 2017

Edição Temática em Tecnologia Aplicada