

CAIXA DE MÚSICA - O ESPAÇO TECNOLÓGICO E A ARTE PÚBLICA

JOSÉ VASCO CARVALHO

CITAR - EA, UCP - Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes;
Escola das Artes, Universidade Católica Portuguesa

LUÍS GUSTAVO MARTINS

CITAR - EA, UCP - Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes;
Escola das Artes, Universidade Católica Portuguesa

ABSTRACT

This paper describes the development process that was used in *Caixa de Música*: a sound sculpture that occupies the real and virtual space.

This project explores the potential of using a virtual augmented reality technology as booster for human activity and interaction in public space.

This artistic intervention installed in the public sphere of *Paredes*, uses a mobile interface as mediator that serves as window to the virtual space, where an augmented reality application completes the sculptural public art object.

In this article we present the premises to work in the virtual technological space and we intent to demonstrate its links and problems in the public art context.

We identified in this text the relevance of the concept place in the artistic construction and the impact of the technological solutions in the conceptual proposal and implementation of different artistic movements.

275

KEYWORDS

Public Media Art; Augmented Realty; Sound Art.

RESUMO

Este artigo descreve o processo de criação e produção da obra *Caixa de Música*: uma escultura sonora que ocupa o espaço real e virtual.

A obra explora o potencial do uso da tecnologia de realidade aumentada virtual como amplificadora da experiência no espaço público.

Esta intervenção artística instalada na cidade de *Paredes*, utiliza um interface mediador (um telemóvel) que serve de janela para o espaço virtual onde uma aplicação de realidade virtual aumentada completa o objecto escultórico.

Neste artigo apresentamos as relações do espaço virtual tecnológico na arte demonstrado as suas ligações e problemáticas na arte pública.

Identificamos neste texto a relevância do processo de construção da peça artística na integração e construção do lugar e o impacto das soluções tecnológicas na proposta conceptual e de implementação de diferentes correntes artísticas.

PALAVRAS-CHAVE

Media Art Pública; Realidade Aumentada; Arte Sonora.

INTRODUÇÃO

Este texto propõe uma reflexão sobre o conceito de arte pública centrado nas comunidades, nas suas problemáticas identitárias e a forma como constroem novas interações no espaço virtual tecnológico através da obra artística *Caixa de Música*.

As diferentes vivências das sociedades contemporâneas que se agrupam em grandes comunidades físicas como a urbe, veem primeiro nas artes públicas (Seldes, 1956) e agora nos espaços de intercâmbio e iteração de meios tecnológicos como a pós-web 2.0 (Barassi & Treré, 2012) novas plataformas de relação, interpretação e fruição dos diferentes espaços públicos.

O uso da tecnologia ocupa uma significativa parte do nosso quotidiano. Esta relação diária e de proximidade com ferramentas que proporcionam a duplicação da realidade, como o *Second Life*, ou que alteram os paradigmas de relacionamento interpessoal, como as redes sociais, apresenta uma popularidade já disseminada.

A experiência mediada leva à massificação de objetos facilitadores do uso e interação tecnológica, tablets, telefones inteligentes, computadores portáteis, multiplicando valências e propondo novas formas de interação funcionais, lúdicas e artísticas.

Surgem neste contexto correntes artísticas que adoptam os novos meios como potenciadores da experiência do espaço. Neste artigo vamos discutir as problemáticas associadas ao uso de tecnologia na arte pública e propor uma metodologia de desenvolvimento artística baseada no contexto de uma peça de arte sonora de realidade aumentada.

TECNOLOGIA NA ARTE PÚBLICA

276

As tecnologias multimédia, pelo conjunto de especificidades e imprevisibilidades com que se deparam, vivem com dificuldade no espaço público e o seu planeamento estruturado é ainda residual. Steve Dietz identifica cinco premissas de evolução que abrem novas perspectivas para a utilização de tecnologia no espaço público: a dimensão física e poder da computação, a massificação de redes e sistemas de conectividade, a geo-referenciação e monitorizações ambientais, a colocação de grandes ecrãs ou adaptação de fachadas, adaptação e aumento da robustez do equipamento urbano, (Dietz, 2009) às quais podemos acrescentar a simplificação de uso da tecnologia e a necessidade de produção de novos conteúdos que a massificação dos objetos mediadores proporciona.

A arte pública, apesar de dispor de novos meios de apresentação e novas premissas técnicas, mantém a ligação às problemáticas conceptuais que acompanham a arte pública contemporânea, como a criação de identidade e participação integradora das comunidades.

Neste abrir de paleta da tecnologia surgem duas camadas de espaços: o espaço físico e o espaço virtual. À sua união em camadas e uso, artístico ou quotidiano, Frauke Behrendt atribui a designação de espaços híbridos, que afirma surgirem do uso de meios digitais no espaço público (Behrendt, 2010).

Apresentam-se nestes espaços híbridos de construção tecnológica dialéticas entre o virtual e real, entre esferas públicas e privadas, entre o local e o global.

A participação é uma preocupação central na construção da arte pública e o acesso é determinante na relação entre espaços.

A tecnologia limita o acesso à experiência da obra, aplicando à arte pública tecnológica a distinção entre uso e acesso proposta por Cristovão Valente (Abreu, 2005), e considerando que a obra híbrida na sua camada tecnológica se posiciona na esfera do espaço colectivo, com acesso partilhado de propriedade privada.

Na arte pública o espaço possui um conjunto de características físicas e de dimensão condicionadoras do seu usufruto, mas, por definição, a arte pública proporciona uma experiência de livre acesso ao público do espaço. No espaço virtual é necessário um objecto mediador que permita o acesso através de sistemas de partilha coletiva embora privados e com custos de aquisição e uso. Esta condicionante determina que na obra tecnológica o acesso físico ao local possa não ser suficiente para experimentar por inteiro o proposto pelo artista digital, será sempre o utilizador a decidir o acesso ou não ao conteúdo artístico.

A participação não está apenas condicionada à propriedade, a arte pública sofre de limitações de imposição física, de conservação, perenidade e de interpretação social-cultural com a envolvente (Abreu, 2013). Os espaços virtuais da obra refletem também todas estas problemáticas de interpretação, limitação e conservação, em duas características principais da tecnologia: a estrutura de produção dos conteúdos e do seu usufruto.

Como podemos refletir na tabela 1 as condicionantes físicas da arte pública possuem problemáticas paralelas, mas diretamente relacionáveis nos respetivos conceitos.

O vandalismo é uma das principais problemáticas do espaço na arte pública que encontra paralelo no espaço tecnológico, na problemática da invasão e mau uso do espaço, algo corrente, com ataques aos sistemas e programas centrais através de vírus informáticos.

A conservação e perenidade física são outra problemática partilhada no espaço tecnológico. Rafael Hemmer afirma que a tarefa de manutenção da operação fluida da arte digital possui tantas variáveis, que a conservação no espaço virtual é uma tarefa descurada (Hemmer, 2015).

Outra das problemáticas da conservação traduz-se na obsolescência do objecto e na disrupção provocada pelas crescentes e sistemáticas atualizações de programas que, por um lado, limitam o tempo de vida do espaço virtual e, por outro, dificultam a conservação dos meios de acesso à obra digital.

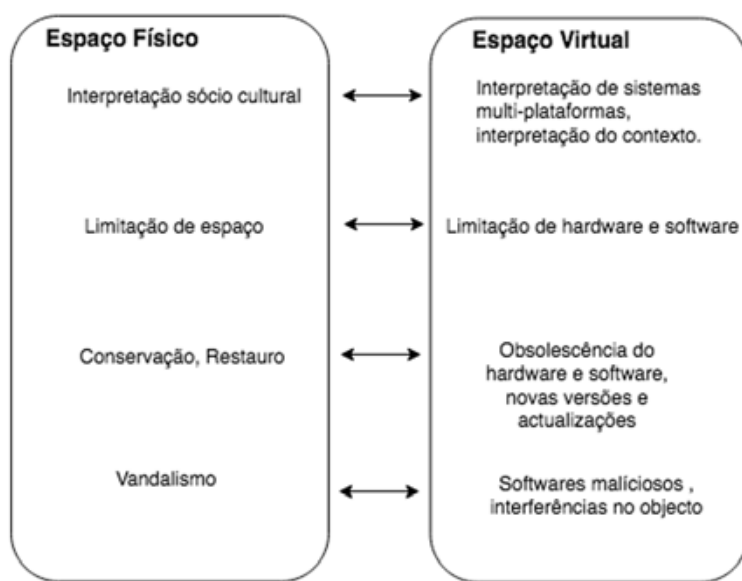


Tabela 1.

A interpretação do espectador na arte pública reflete problemáticas diferenciadas como as idiossincrasias pessoais com as correntes artísticas ou com os métodos de produção e simbólica do objecto. No espaço tecnológico as problemáticas de interpretação possuem a mesma fundação mas são amplificadas pela camada extra de dificuldade que o objecto e a sua aprendizagem acarretam. A interpretação é condicionada por novos objetos móveis em permanente lançamento que obrigam a uma constante aprendizagem de novos códigos de programação e uso.

As condicionantes que caracterizam as correntes artísticas tecnológicas possuem relações diretas identificadas com a construção da arte pública e as características envolventes do espaço. O som no espaço é uma dessas características relacionáveis a arte e a paisagem sonora partilham outro relevante conjunto de relações conceptuais com as artes digitais públicas, das quais podemos destacar a efemeridade e a ubiquidade da apresentação.

A característica de ubiquidade que a tecnologia adquiriu proporciona a utilização do espaço total, ainda antes da massificação dos telemóveis como interface, permitindo diferentes possibilidades e experiências com espaços virtuais.

São disso exemplo os projetos *site specific* de arte sonora e construtores da paisagem sonora como Trace de Teri Rueb (Rueb, 1999) que usava uma mochila com um gps e um computador portátil para lançar poemas diferentes ao longo do percurso de um parque natural em British Columbia, ou o projecto *Sound Mapping* de 1998 (Mott, Raszewski, & Sosnin, 1998) de Ian Mott, Mark Raszewski e Jim Sosnin que usava malas com gps, computadores e comunicação via rádio, para explorar uma composição sonora, passo a passo.

Com o aumento de potencialidades e massificação do telemóvel, este afirma-se como interface preferencial das correntes artísticas que usam os espaços híbridos e que Martha Landly apresenta como arte pública móvel (Landly, 2009).

A arte pública móvel conhece um contexto de classificação e definição por autores como (Landly, 2009), Larissa Hjorth (Hjorth, 2015), Adriana de Souza (Souza, 2006), Tofts (Toft, 2010), que afirmam e discutem afinidades entre a *media art*, a *locative art* e a arte móvel. Estes autores apresentam o foco da arte móvel no diálogo entre os media móveis e o contexto urbano, no qual esta corrente artística mostra a vivência diária dos espaços, a experiência multimeios e o apelo aos diferentes sentidos, focada na mobilidade e participação do espectador.

278

No contexto da partilha de conteúdos móvel e da criação de espaços virtuais, surge a tecnologia de realidade aumentada, pensada para acrescentar informação digital à experiência e à envolvente de um determinado utilizador no espaço físico (Bimber & Raskar, 2005).

Este processo digital, que pretende amplificar a experiência numa perspectiva funcional e lúdica, apresenta-se como uma ferramenta de grande potencial artístico.

Com a tecnologia de realidade aumentada aplicada aos *smartphones* surgem projectos artísticos, dos quais a primeira intervenção relevante está identificada em 2010, numa exposição que os artistas Mark Skwarek e Sander Veenhof propõem ao MoMA (Geroimenko, 2014). No ano seguinte, e como consequência desta intervenção, os autores da proposta e a maioria dos artistas participantes apresentam o “AR Art Manifesto” que define um caminho específico para a arte, através deste meio tecnológico (Geroimenko, 2014). Este manifesto propunha especificidades como a ubiquidade desta corrente artística pelo potencial de aplicação global, mencionava a ligação entre espaço real e virtual e afirmava a cultura de realidade aumentada como o ponto de partida para a participação total do espectador na obra (Torres, 2016).

Trabalhos de 2011, como *Outside Inside* de Tamiko Thiel ou *Batling Pavilions* de Sander Veenhof, apresentam-se como consequência deste manifesto e permitem ao usuário editar não só o acesso, como alterar a sua experiência, sendo que, no caso de *Batling Pavilions*, era permitido ao espectador apagar parte da obra apresentada.

A arte de realidade aumentada é encarada, no manifesto, como ativista e subversiva, por ser uma ferramenta que não necessita de permissões públicas ou políticas para ocupar os espaços e que acrescenta informação ao conceito das obras, de natureza ambiental, política, mas também funcional.

Caixa de Música é um peça artística que se posiciona no cruzamento entre a arte de realidade aumentada e a arte pública. Neste projeto, o estudo do espaço e a sua relação com o lugar são determinantes na estrutura conceptual da peça.



Figura 1 - Escultura *Caixa de música* na Rua José Magalhães.

O projeto *Caixa de Música* surgiu num contexto abrangente de intervenção artística designado circuito 279 de arte pública de Paredes e refletiu a vontade política do município de intervir no espaço através do planeamento e regeneração pela arte. Foram propostos pela curadoria do circuito vinte e três espaços para intervenção, para os quais foi realizado o levantamento histórico e funcional.

Partindo deste estudo, foi escolhido, para a instalação do projeto, um espaço na rua Doutor José de Magalhães, pelas suas dimensões, características históricas e funções do edificado.

O edifício, composto por três corpos principais, cuja data de construção remonta a 1780, recebeu ao longo da sua história funções centrais na povoação, desde casa de justiça, cadeia e capela. Atualmente as suas funções são administrativas e educacionais e este desencontro entre a natureza arquitectónica do edificado e a sua função, apresentou-se como uma oportunidade conceptual para o espaço virtual. Ali está instalada uma Academia de Música, com funções pedagógicas e promotora de sensibilidade artística, que nos pareceu aprisionada no interior do conjunto arquitectónico austero de uma antiga cadeia e pelourinho. A metodologia de criação e desenvolvimento da peça de arte sonora aumentada obedeceu a uma construção centrada na integração de conceitos sociais de construção da paisagem sonora (Brown & Muhar, 2004), com a proposta regeneradora e participativa da arte pública (ARMAJANI, 1995), com a ubiquidade e uso de espaço físico e virtual da arte pública móvel (Landly, 2009) e, finalmente, com a funcionalidade e efemeridade proposta na obra artística de realidade aumentada (Geroimenko, 2014).

ARQUITETURA

METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Para integrar os métodos definidos nestes quatro quadros conceptuais e artísticos inspiradores desenvolvemos uma proposta metodológica demonstrada na Figura 2 onde explicitamos o processo de elaboração, desde a conceptualização, construção e apresentação da obra *Caixa de Música*.

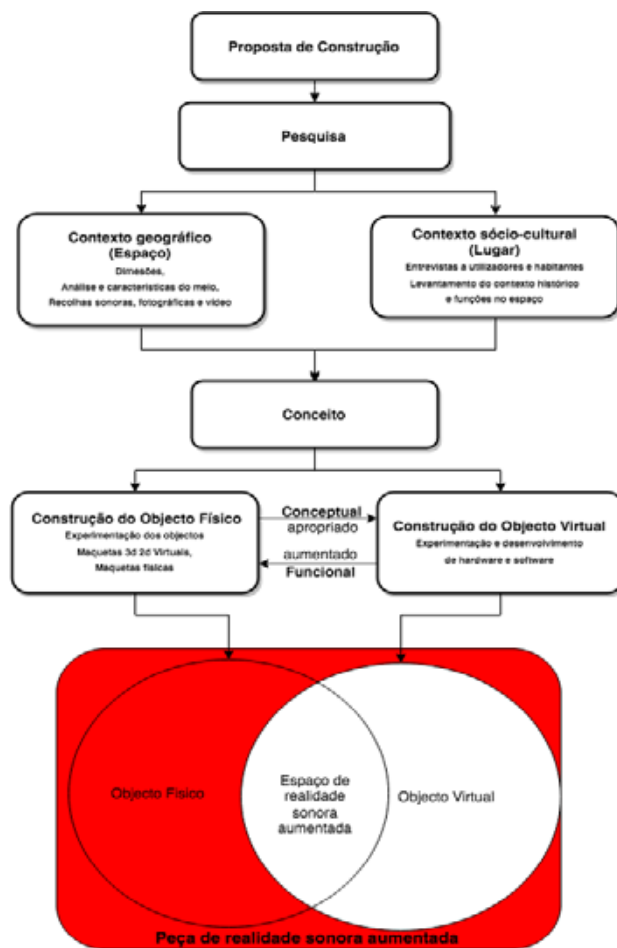


Figura 2 - Processo de elaboração de peça de realidade sonora aumentada.

280

O processo inicia-se com o estudo pormenorizado do programa de intervenções a desenvolver, proposto pela curadoria do circuito de arte pública de Paredes.

A proposta apresentada aos criadores foi o mote para o estudo dos locais. Partindo da condição prévia de implementar um projeto de cariz tecnológico, foi selecionado o espaço respeitando aspectos de natureza conceptual, funcional e estéticos.

No espaço da rua Doutor José de Magalhães, a modernidade do objecto e a tecnologia a implementar apresentavam-se totalmente divergentes do contexto que ali se presenciava no momento.

O arranjo urbanístico presente proporcionava a sensação de ligeiro abandono do espaço público, reflectido em equipamento urbano datado e um bar de apoio, encerrado.

PROCESSO DE CONCEPTUALIZAÇÃO

Identificado o local, a proposta avançou em dois sentidos: na identificação das características do espaço e na contextualização do lugar.

ESPAÇO

Deu-se início ao levantamento exaustivo de todas as condicionantes e características físicas do espaço. Foi realizada a documentação fotográfica e vídeo verificando materiais e disposições no espaço.

Nesta fase, identificou-se a composição visual que o pavimento em calçada possuía e que evidenciava a tentativa prévia de mostrar a função musical do edifício, através de elementos de comunicação no seu exterior representados por uma pauta de música.

Realizou-se a análise sonora do espaço com registo e recolhas do local durante todo o dia.

LUGAR

Na identificação do lugar, a pesquisa procurou definir a respectiva identidade, memória e funcionalidade, na perspectiva de quem o fruía e habitava.

Foram realizadas pesquisas online e de arquivo acerca do lugar, complementadas por doze entrevistas realizadas em torno do espaço público.

Foi nesta fase equacionada a ideia da academia como caixa de música operada pelos fruidores do lugar e a peça avança conceptualmente pela limitação de repetição e círculo, representados nas caixas de música.

PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

Definida a ideia matriz, o processo passa pela experimentação e por ensaios de forma; escala; materiais; tecnologias; inter-relação entre o espaço físico e o espaço virtual.

OBJETO FÍSICO

Produziu-se a definição da escultura pela observação das relações de forma, escala, materiais e ocupação do espaço. Foram desenvolvidas várias propostas e comparados valores estéticos e conceptuais, através da construção de maquetas da escultura a implementar, a duas dimensões e a três dimensões.

OBJETO VIRTUAL

O espaço virtual aumenta a realidade e confere à peça física a funcionalidade de uma caixa de música, sendo nesta fase definida toda a tecnologia e acesso ao espaço virtual.

A definição sonora virtual avança pela inter-relação de construção do objeto físico pois a imagem já presente no espaço de uma pauta musical integra a produção do conteúdo sonoro no espaço virtual.

APRESENTAÇÃO

Como resultado obtemos o cruzamento de duas realidades, a física e a virtual, que, no ponto de interseção, proporcionam uma nova experiência no espaço físico que lhe acrescenta elementos artísticos, identitários e participativos no espaço virtual.

281

IMPLEMENTAÇÃO

Para responder ao desafio conceptual de trazer a academia de música para o seu espaço exterior e produzir a peça de realidade aumentada, articulamos três meios distintos de produção artística: a implementação física da escultura, a produção dos conteúdos multimédia e a programação do meio mediador para o espaço virtual.

ESTRUTURA FÍSICA

Para a componente escultórica física optamos pela colocação de uma escultura em ferro lacado, cuja representação se identifica com uma caixa de música estilizada, composta por 3 corpos interligados, com a dimensão total de 250 cm de largura, por 210 cm de comprimento, por 290 de altura. Esta escultura foi dimensionada com o objectivo de se impor na leitura arquitectónica e urbana do espaço, colocada em destaque e com visibilidade de todos os pontos da praça. A sua posição relaciona-se diretamente com a configuração de uma pauta de música já presente na pavimentação do local. Esta pauta representa as notas iniciais da 9ª Sinfonia de Beethoven e assume preponderância conceptual, ao fazer a ligação ao espaço sonoro virtual e ao contribuir para uma integração da escultura na leitura do espaço físico.

CONTEÚDO MULTIMÉDIA

Para a mediação entre componente física e virtual do espaço foi escolhido o uso de tecnologia móvel de realidade aumentada que possibilita a visualização dos conteúdos multimédia propostos pela escultura sonora virtual produzida.

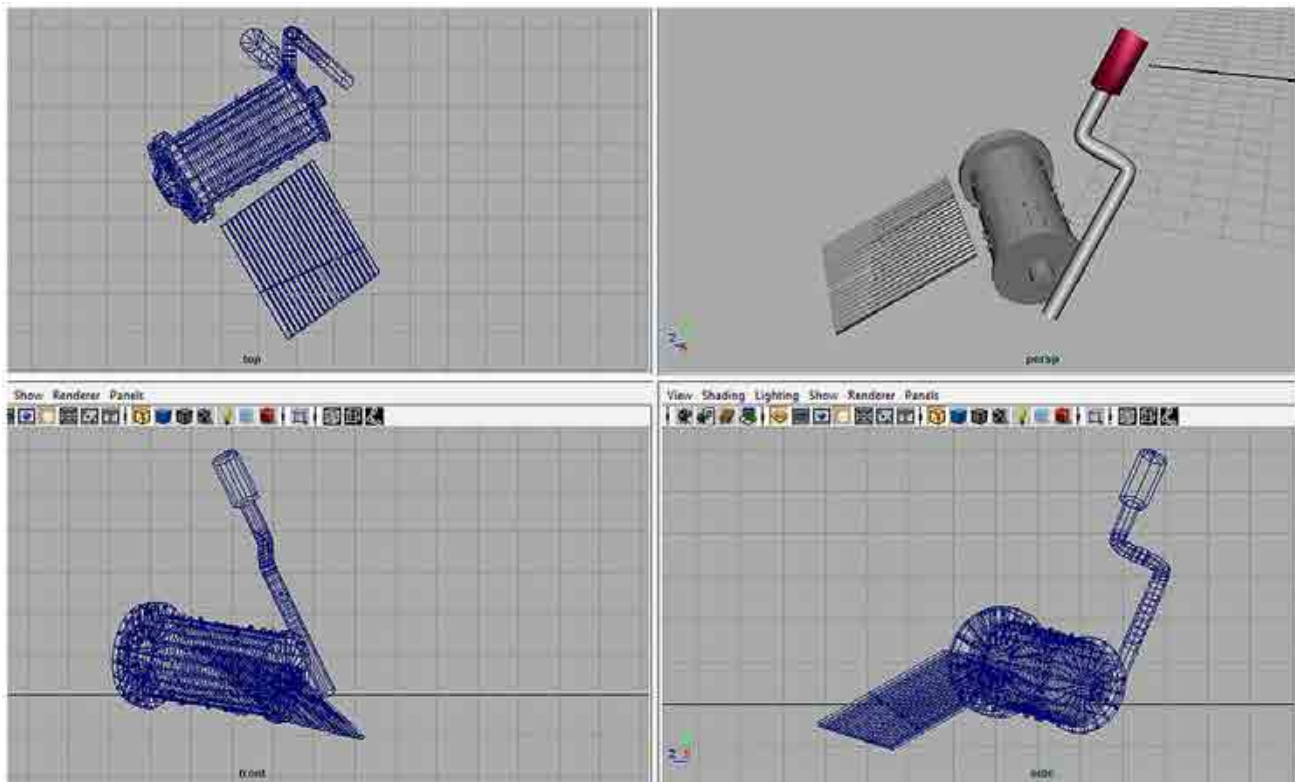


Figura 3 - Quatro vistas da modelação tridimensional da escultura Virtual no software Maya.

A escultura virtual foi implementada realizando uma réplica da escultura física, na aplicação de produção de elementos visuais tri dimensionais Maya. Modelar este elemento em três dimensões pelo software permitiu executar sete vídeos com o movimento e a perspetiva espectáveis da peça, em sete posições distintas do espaço. Estes vídeos, para além de mostrar o movimento previsível de uma caixa de música, incorporam a reprodução musical, em ciclo contínuo, da 9ª sinfonia de Beethoven.

ESPAÇO VIRTUAL

Tendo produzido o conteúdo artístico a ocupar o espaço virtual foi escolhida a aplicação Junaio para janela mediadora entre o espaço físico e o espaço virtual.

Esta aplicação usava os conteúdos através de um sistema de canais geo-referenciados ou de leitura de imagem que estavam disponíveis no servidor da aplicação, com o nome de Mentaio Cloud.

Esta aplicação apresentava um conjunto de vantagens em relação à criação de uma aplicação autónoma, desde logo: a capacidade multiplataforma e multi-sistemas; usar uma interface de programação(API) baseada em Arel, linguagem que permitia programação em tecnologias web comuns como html5 e javascript; ser uma das três principais plataformas de realidade aumentada, à data da apresentação.

Para a interpretação da tecnologia pelo usuário do espaço foi colocada na peça e nos materiais informativos da obra um endereço gráfico(qrcode) com um conjunto de instruções simples, de acesso ao espaço virtual. A leitura do endereço digital gráfico(qrcode) pela câmara ao vivo do sistema móvel interpretava, através do Junaio, o canal a usar naquele espaço. Este reconhecimento executava na Mentaio Cloud, via internet, um pedido de descarga da componente virtual do projeto para a aplicação local no sistema móvel do Junaio.

Completada esta descarga de dados, a aplicação incorporava o canal no Junaio local que, pela detecção da semelhança de pontos com cada uma das dezasseis imagens referência, despoletava os conteúdos multimédia.

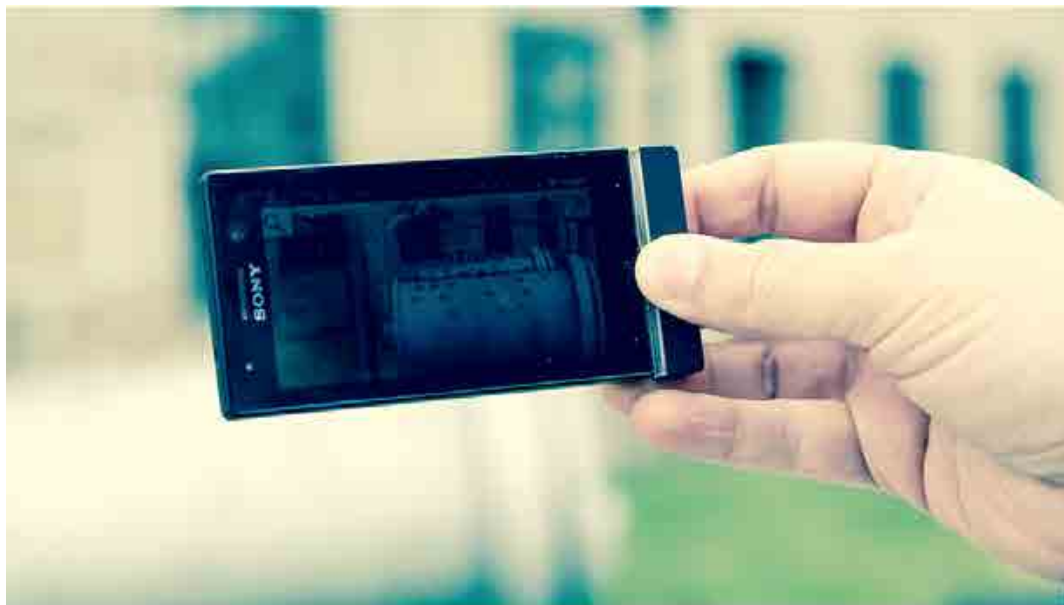


Figura 4 - Vista da escultura virtual em funcionamento por telemóvel.

Os conteúdos multimédia eram compostos por um conjunto de sete vídeos, de sete perspectivas específicas do objeto escultórico, que iniciavam as imagens vídeo e sons sincronizados pela aplicação.

A componente virtual da peça era apresentada através da aplicação que, ao ser estimulada pelo usuário com o percorrer do espaço físico, identificava a imagem de entrada da câmara do sistema móvel, elaborava um processo de reconhecimento de semelhança entre a imagem ao vivo e a gravada como referência, e, ao identificar a similitude da imagem, iniciava cada um dos sete vídeos produzidos para serem visualizados em sobreposição da escultura no espaço físico e da escultura em movimento no espaço virtual (como ilustra a figura 4).

283

RESULTADOS

Por análise de observação crítica podemos apresentar os resultados dividindo-os em três grupos a saber:

IMPACTO OPERACIONAL

A escultura de realidade aumentada respondeu à proposta conceptual, técnica e tecnológica, de intervenção apresentada à curadoria do circuito de arte pública de Paredes.

O uso da metodologia de concepção da peça permitiu a sua criação, execução e finalização, tendo sido completado o propósito que nos propúnhamos de deslocar a academia de música para o espaço. Esta peça, pela modernidade estética visível na forma, escala e posicionamento no espaço, impõem uma leitura mais relacional e menos austera.

A metodologia permitiu a implementação da tecnologia como complemento da metáfora artística e permitiu acrescentar conteúdos virtuais à experiência sonora e musical no espaço. A peça esteve em funcionamento pleno integrando realidade aumentada ao objecto físico durante trinta e sete meses.

IMPACTO TECNOLÓGICO

Para o uso de tecnologia na arte pública foram identificados um conjunto de resultados que demonstram a dificuldade de conservação e perenidade do espaço virtual.

Ao longo dos trinta e sete meses de apresentação foram atualizadas quatro versões dos principais sistemas operativos móveis e centenas de sistemas mediadores diferentes foram apresentados no mercado.

Foi escolhida uma aplicação de livre uso (junaio), multiplataforma que sofreu cinco atualizações funcionais alterando resoluções de exibição e funcionamento em várias plataformas.

O uso de uma aplicação programável que permitisse um acesso de multiplataforma revelou um conjunto de virtudes e defeitos identificados a saber: como resultados positivos para a experiência, podemos confirmar que a aplicação permitiu o acesso a um maior número de sistemas móveis e sistemas operativos, mantendo um nível de eficiência de uso considerável, comparado com as exigências de produzir uma aplicação própria para cada plataforma e cada atualização de sistema operativo.

Nas vantagens encontramos a promoção pública que a aplicação Junaio produzia junto dos seus milhares de utilizadores na sua interface gráfica pela aproximação geo referenciada da peça.

A aplicação possuía uma api e um sdk de fácil utilização, pois usava linguagens web, a obrigar ao programador a um nível menos exigente de competências de programação para a eficiência de resultados.

Como contrariedade, o desenvolvimento de uma aplicação por uma empresa de software base onde se corre a nossa aplicação permite imprevistos que a aplicação própria não tem. A conservação foi efémera e a obsolescência radical pois a empresa que desenvolvia o software foi adquirida e o novo proprietário decidiu finalizar o desenvolvimento da aplicação, no caso específico com a agravante de desligar todo o sistema de usuários já implementados em dezembro de 2015.

IMPACTO SOCIAL

A intervenção pública associada à execução da peça permitiu reativar os serviços de bar no local e o movimento e usufruto do espaço pela população foi aumentado. O projeto esteve nomeado para a nona edição do prémio nacional multimédia da APMP 2013 na categoria Arte e Cultura.

CONCLUSÕES

284

A escultura *Caixa de Música* na sua componente física está instalada desde Novembro de 2012 na cidade de Paredes a sua componente virtual terminou em Dezembro de 2015. Esta apresentação permitiu retirar conclusões sobre o acrescentar de experiência no espaço público, o uso da tecnologia na arte pública, as metodologias de implementação, e permanência do espaço virtual.

Ao produzir uma escultura de larga escala, com pretensão de perenidade e baixa manutenção identificou-se a tecnologia de realidade aumentada como uma alternativa com necessidades específicas de manutenção e conservação exigentes no objectivo de acrescentar o elemento funcional à caixa de música. Esta alternativa causou surpresa e despertou curiosidade para com a tecnologia nas três apresentações públicas realizadas por nós.

A escultura virtual a operacionalizar deve ter valor de escala visual maior que o objecto físico como meio de mitigar as diferentes resoluções que os diferentes sistemas móveis dispõem.

Para trabalho futuro, está em desenvolvimento uma aplicação que, numa primeira fase, reintroduzirá o funcionamento do espaço virtual da escultura e albergará novo contexto sonoro e musical.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. G. (2005). Arte pública e Lugares de Memória. *Ciências e Técnicas do Património*, IV (I), 215-234.

ABREU, J. G. (2013). Arte Pública. Origens e condição Histórica. (J. G. Abreu, & L. Castro, Edits.) 13-33.

ARMAJANI, S. (1995). *Manifest Public Sculpture in the context of American Democracy*. Barcelona: MACBA.

BARASSI, V., & Treré, E. (2012). Does Web 3.0 come after web 2.0? Deconstrcting theoretical assump-

- tions through practice. *New media & Society*, 14 (8), 1269-1285.
- BEHRENDT, F. (2010). *Mobile sound: Media Art in Hybrid spaces*. Sussex: University of Sussex.
- BIMBER, O., & Raskar, R. (2005). *Spatial Augmented Reality : merging real and virtual worlds*. CRC Press.
- BROWN, A. L., & Muhar, A. (2004). An Approach to the Acoustic Design of Outdoor Space. *Journal of Environmental Planning and Management*, 47 (6), 827-842.
- DIETZ, S. (Winter de 2009). Public Art 2.0. *Public Art Review* (41), p. 11.
- GEROIMENKO, V. (2014). *Augmented Reality Art*. Plymouth: Springer.
- HEMMER, R. L. (28 de September de 2015). *Best practices for conservation of media art from an artist's perspective*. Obtido em 5 de January de 2017, de Github: <https://github.com/antimodular/Best-practices-for-conservation-of-media-art/tree/c6a223399ce47ab97bc557e9130c08238b6ef699#best-practices-for-conservation-of-media-art-from-an-artists-perspective>.
- HJORTH, L. (2015). Mobile art: Rethinking intersections between art, user created content (UCC), and the quotidian. *Mobile Media & Communication*.
- LANDLY, M. (2009). Mobile Public Art. *Public Art Review Public art 2.0*, 32-36.
- MOTT, I., Raszewski, M., & Sosnin, J. Sound Mapping. <http://escuta.org/pt/projetos/instalacao/sound-mapping/soundmapping.html>. Tasmanian Museum and Art Gallery, Hobart.
- RUEB, T. Trace. <http://www.terirueb.net/trace/>. Yoho National Park, British Columbia.
- SELDES, G. (1956). *The Public Arts*. New York: Ed. Dimon and Shoester.
- SOUZA, A. D. (2006). From cyber to hybrid: Mobile technologies as interfaces of hybrid spaces. *Space & Culture*, 9 (3), 261-278.
- TOFT, T. S. (2010). Social Media Platforms as Strategic Models for Local Community Development. *Interaction of Architecture, Media and Social Phenomena*, 431.
- TORRES, D. R. (2016). "AR Art Manifesto", *MATERIA*, 19.

AGRADECIMENTOS

Esta Investigação foi financiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) by FCT. Bolsa SFRH/BD/71416/2010. 285