

PEDRO HENRIQUE GONÇALVES MOREIRA

**COMUNICAÇÃO DIGITAL INTERATIVA PARA EXPOSIÇÕES NO ESPAÇO DO
CONHECIMENTO**

BELO HORIZONTE, 2019

Pedro Henrique Gonçalves Moreira

COMUNICAÇÃO DIGITAL INTERATIVA PARA EXPOSIÇÕES NO ESPAÇO DO CONHECIMENTO

Relatório final do programa de iniciação científica em museus do Núcleo de Pesquisa em Conexões Intermediáticas do departamento de Comunicação Social da Universidade Federal de Minas Gerais.

Área de Concentração: Design Gráfico, Design Audiovisual, Arte digital interativa, Novas mídias e plataformas, Arte Digital, Design Gráfico Movente, Videoarte, Transmídia, Comunicação Digital Interativa.

Orientador: Prof. D.ra Fernanda Duarte

Belo Horizonte, 2018

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO	4
2 INTRODUÇÃO	5
3 OBJETIVOS	6
3.1 Objetivos Gerais	6
3.2 Objetivos Específicos	6
4 METODOLOGIA	7
5 RESULTADOS	8
5.1 Telas Urbanas	8
5.2 A Fachada Digital do Espaço do Conhecimento UFMG	11
5.3 O estado da arte	12
5.4 Grupos de discussão	12
5.5 Observatório do Ecossistema de Emoções	13
REFERÊNCIAS	19

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1. Programa: Programa institucional de bolsas de iniciação científica para a rede de museus e espaços de ciência e cultura da UFMG

Nº do Edital: 10/2017

1.2. Modalidade de relatório: FINAL

1.3. Identificação:

Nome do bolsista: Pedro Henrique Gonçalves Moreira

Número de Matrícula: --

Nome do curso: Design

Nome da orientadora: Fernanda da Costa Portugal Duarte

Unidade/Departamento da Orientadora: FAFICH/Comunicação Social

Título do projeto de pesquisa da orientadora: Comunicação digital interativa para exposições no Espaço do Conhecimento

1.4. Período do relatório:

Data de início: 08/03/2018

Data de término da atividade: 28/02/2019

2 INTRODUÇÃO

Foi no início do século XIX que as fachadas dos edifícios se tornaram lugares de exibição de obras em movimento e interativas. Erkki Huhtamo nos conta que em 1896 a multidão se concentrou na frente do City Hall Park, na cidade de Nova York, para acompanhar o resultado das eleições presidenciais daquele ano. Um equipamento chamado de lanterna mágica era responsável por projetar na fachada do prédio, em tempo real, a apuração dos votos.

Desde então, as tecnologias de exibição de imagens projetivas foram evoluindo e as fachadas foram se tornando populares ao redor do mundo. Em 2010, Belo Horizonte ganhou a sua primeira fachada digital em grande formato exclusivamente para divulgação científica e cultural no Espaço do Conhecimento UFMG. Esta fachada tem sido uma importante plataforma audiovisual para a cidade.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivos Gerais

Baseado num levantamento histórico das exposições nesta plataforma, notou-se que a maioria dos projetos exibidos é de vídeos e fotografias. Este projeto nasce então com o objetivo de explorar e experimentar novas formas de comunicação digital e interativa para a fachada digital.

3.2 Objetivos Específicos

Levantamento histórico e mapeamento do estado da arte digital em grandes telas dispostas no meio urbano.

Busca de novas alternativas de utilização da fachada digital do Espaço do Conhecimento UFMG que extrapolem os limites convencionais de uso, atualmente restrito à exibição de fotos e vídeos.

Criação de uma peça digital de comunicação interativa que estabeleça um diálogo entre o Espaço do Conhecimento e o público frequentador da praça da liberdade.

4 METODOLOGIA

- Levantamento histórico e acadêmico sobre as telas urbanas, suas origens e utilizações.
- Levantamento histórico de exposições desde a inauguração da fachada digital do Espaço do Conhecimento UFMG
- Levantamento dos aspectos técnicos da fachada digital.
- Levantamento do atual estado da arte. Busca e investigação sobre os displays de mídia em tamanhos e formatos não convencionais ao redor do mundo.
- Busca de referências de trabalhos realizados por artistas, VJ's, comunicadores e designers para tais superfícies projetivas.
- Grupo de estudos e discussão sobre os textos encontrados a respeito das telas urbanas, comunicação e arquitetura interativa.
- Realização de oficinas de imersão para definição da temática e suportes gráficos dos protótipos.
- Busca e investigação das tecnologias e softwares para execução dos protótipos.

5 RESULTADOS

O levantamento bibliográfico resultou em uma biblioteca com diversos artigos e textos relacionados a telas urbanas, arquitetura interativa e novas tecnologias de exibição. O livro “Urbans Screens Readers”, uma coletânea de artigos editados pelo Scott McQuire, Meredith Martin e Sabine Niederer foi um dos grandes pilares deste trabalho.

Ele foi o responsável pela elucidação do histórico da comunicação nas fachadas desde as tabuletas no império romano até sua evolução para as telas urbanas digitais interativas.

5.1 Telas Urbanas

Erkki Huhtamo em seu artigo “Mensagens na parede: Uma arqueologia dos displays de mídia públicos”¹ trata as inscrições nos monumentos da Roma antiga como forma de chamar atenção dos passantes, da mesma forma que as tabuletas medievais nas portas dos estabelecimentos serviam para sinalizar os serviços ali oferecidos. Em 1430 Gutenberg inventa a prensa móvel², o que facilitou a impressão de cartazes em larga escala e a sua colagem em diversas superfícies. O desenvolvimento e fortalecimento do capitalismo tornou importante que as marcas e produtos se diferenciasssem dos seus concorrentes, tornando os cartazes cada vez maiores, popularizando assim os outdoors. Era comum nas autoestradas que cruzavam os Estados Unidos uma alta concentração desta forma de publicidade.³ Como evolução dos outdoors estáticos, a “lanterna mágica”⁴ foi desenvolvida e amplamente utilizada para projeções em fachadas de monumentos arquitetônicos. Nas eleições americanas de 1896 a multidão se concentrou na City Hall Park para acompanhar, em tempo real, a apuração das eleições projetadas nas fachadas de edifícios. Enquanto os números chegavam pelo telégrafo, um operador era responsável por alterar os slides da projeção, fazendo intervenções cômicas de acordo com o desempenho dos candidatos.⁵

¹ (HUHTAMO, 2009)

² (FERNANDES)

³ (HUHTAMO, 2009)

⁴ Conhecido nos Estados Unidos como “*stereopticon*”, é um projetor de slides desenvolvido em meados do século XIX. O sistema é composto de duas lentes, normalmente uma acima da outra, desta forma era as imagens se dissolviam numa espécie de efeito “fade” rudimentar, criando projeções lineares.

⁵ (HUHTAMO, 2009)

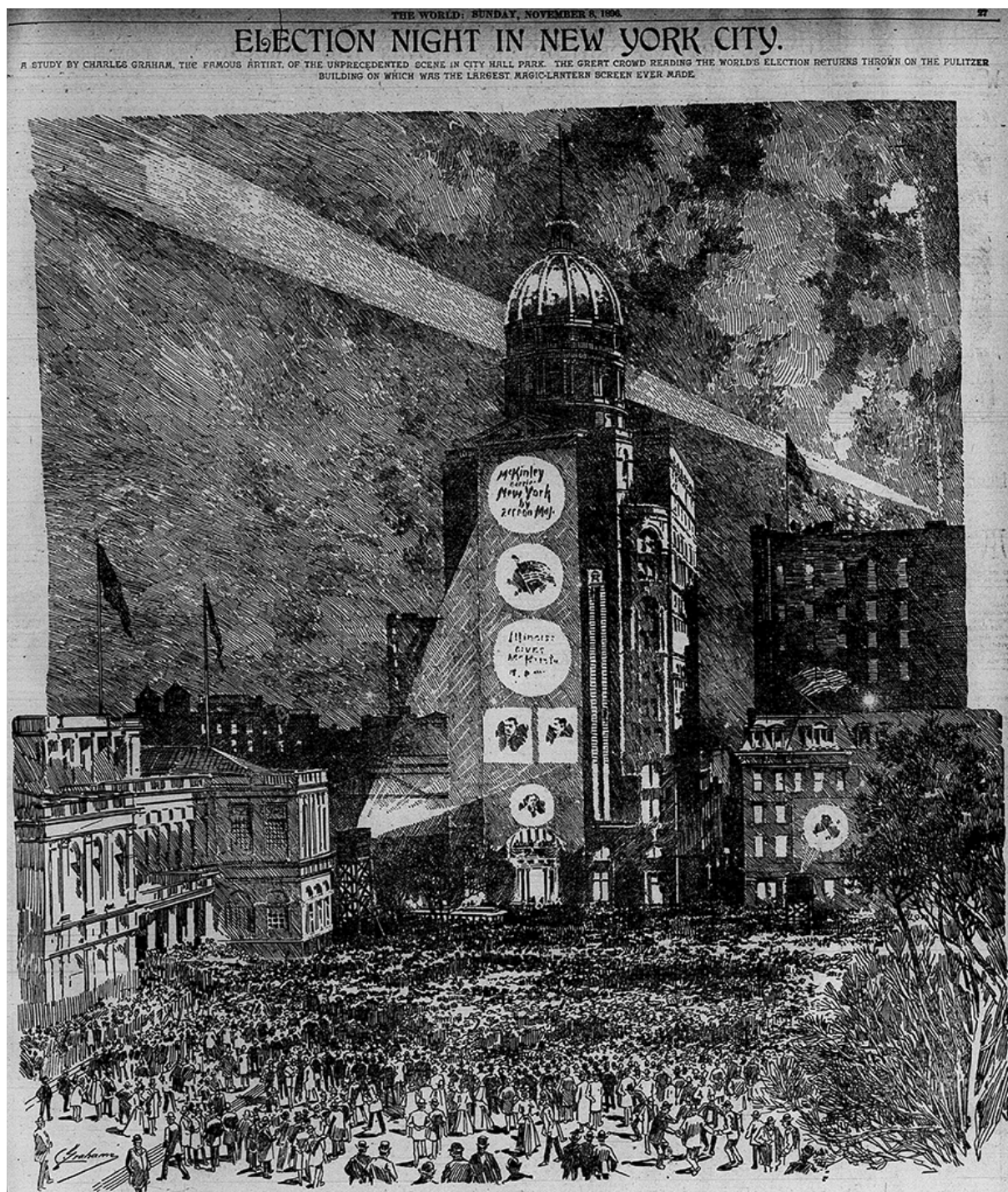


Figura 1 - Lanterna mágica nas eleições de 1896

Andreas Broeckmann considera a cidade como locais de espetáculos, no artigo “Intimidade Pública: memória, performance e espetáculo no ambiente urbano” as telas da cidade são tratadas como um aglomerado de caleidoscópios clamando por atenção, uma profusão de estímulos sonoros e visuais que mal notamos e

aprendemos a ignorar. É importante atentar para o que ele conceitua como Telas Urbanas:

“O conceito de “telas urbanas” não descreve particularmente um tipo médio de tecnologia, mas um conceito que engloba diferentes tipos de tela, vistas da perspectiva de como elas são operadas no ambiente urbano e como elas contribuem para moldar a urbanidade.

Assim sendo, as telas dos telefones móveis e videogames portáteis, podem ser importantes exemplos de “telas urbanas” na criação do contemporâneo senso de urbanidade como os grandes letreiros luminosos e fachadas digitais.” (BROECKMANN, 2009)

Desta forma, é considerável como Telas Urbanas os smartwatches, telas de terminais de ônibus e metrô, bancas de revista, displays de relógios e termômetros das cidades, assim como as plataformas não comerciais, como as fachadas digitais, videowalls, monitores e outras plataformas de exibição de mídia dos centros culturais e museus. Grandes ou pequenas, móveis ou fixas, in ou outdoor, tais telas estão inseridas no contexto urbano entre o indivíduo-cidade. Considerando tal conceito junto com as reflexões de Huhtamo, é possível compreender que a interação entre as telas não ocorre apenas com o indivíduo, mas também com o ambiente urbano como um todo, transformando cada tela num site específico⁶.

Apesar de terem se desenvolvido primariamente para o apelo mercadológico da propaganda, as telas urbanas sempre foram apropriadas por artistas visuais ao longo da história. Os formatos não convencionais nas fachadas dos prédios tomam um descanso da publicidade e se tornam superfícies para experimentações audiovisuais e interativas nas mãos de artistas. As “fachadas digitais” tornam-se existentes também nas galerias, o barateamento de valores e diminuição do tamanho dos projetores multimídia permitem transformar qualquer empena em uma grande tela, urbana e democrática. Broeckmann no artigo “Intimidade pública: Memória, Performance e espetáculo no ambiente urbano” acredita que, de certa forma, é função do artista quebrar as dicotomias, expor o que é invisível na sociedade e apontar regimes codificados nos diversos displays e sistemas de mídia e que tais telas não devem

⁶ O termo site specific provém da língua inglesa, para compreender a tradução é necessário traduzir a palavra “site”, que neste contexto pode ser entendida como “espaço” ou “local”, “specific” é traduzido como “específico”, desta forma podemos construir a expressão como “algo construído para ser executado em algum ambiente específico”. Assim, pode-se dizer que uma obra site specific só funciona na sua plenitude para o ambiente que ela foi projetada, mesmo quando se trata de telas comerciais, a interação tela-ambiente a torna única neste contexto.

servir apenas ao propósito midiático onde decisões não são tomadas, o meio que não é democrático, mas o uso pode e deve ser democrático:

Isto nos deixa com as questões – ambas urgentes e difíceis – quais imagens os designers das telas urbanas e conteúdo da tela os moradores das cidades querem imaginar; quais das nossas memórias eles querem responder, ou firmar; quais sonhos eles querem que sonhemos – e qual destes sonhos eles querem nos ajudar a transformar a história que podemos pegar com nossas mãos. (BROECKMANN, 2009)

5.2 A Fachada Digital do Espaço do Conhecimento UFMG

No dia 23 de março de 2010 a foi inaugurado na praça da liberdade o Espaço do Conhecimento UFMG, na época, Espaço TIM UFMG do Conhecimento, uma parceria entre o Governo do Estado de Minas Gerais, a operadora de telefonia TIM e a Universidade Federal de Minas Gerais, o primeiro equipamento a integrar o Circuito Cultural Liberdade.⁷

O Espaço possui cinco andares que atualmente estão divididos em um café, três andares para exposições temporárias e de longa duração, o primeiro planetário de Minas Gerais ⁸, o terraço astronômico. Mas o que chamou atenção da população na época foi a transformação da fachada frontal do espaço em um grande painel de projeção. Sua construção é feita completamente de painéis de vidro, que dentro abrigam 12 projetores de alta potência que, somados, dão a resolução final da imagem projetada de 1024 x 768 pixels, com proporção 16:9. Por suas características construtivas, a imagem é segmentada por um grid de 4 linhas e 3 colunas. A projeção é controlada por um computador, o que permite a execução de softwares diversos, imagens e vídeos.⁹

Foi feito um levantamento histórico de exposições da Fachada Digital desde sua inauguração em 2010 até abril de 2018.

Foram exibidos 518 arquivos sendo:

Vídeo	192
Vinheta Institucional	142
Exposição Fotográfica	93
Exposição Digital	73

⁷ (Inauguração do Espaço TIM UFMG do Conhecimento será domingo, 2010)

⁸ (ESPAÇO DO CONHECIMENTO UFMG)

⁹ (ROTEIRO PARA SUBMISSÃO DE PROPOSTAS: PLANETÁRIO E FACHADA DIGITAL, 2018)

Concurso Interativo	12
Transmissão ao vivo	2
Peça interativa	2
Música	1
Vinheta de Terceiros	1

Diante estes dados, nota-se que a grande maioria dos arquivos exibidos são de vídeos e fotos, não utilizando então, todo o potencial interativo dos equipamentos da fachada digital.

5.3 O estado da arte

A partir do levantamento do que foi exibido na fachada digital do Espaço do Conhecimento até 2018, foi feito um levantamento do atual estado da arte nas diversas fachadas digitais dos espaços culturais ao redor do mundo, mapeando técnicas de produção, recursos de interação entre homem-máquina e utilização de sensores, câmeras, botões, streaming e interação máquina-máquina para captação, coleta, análise e visualização de dados.

Esta ação resultou em uma planilha contendo 16 centros culturais e espaços de exibição que possuem fachadas digitais na Europa, parte de América do Norte, Ásia e América do Sul.

5.4 Grupos de discussão

Ao longo deste trabalho, foram realizados diversos encontros do grupo de discussão que se formou, contava com o bolsista de Iniciação Científica, a Orientadora e alguns alunos voluntários que cursavam Comunicação, Cinema de Animação e Artes Digitais, Design de Produto e Design Gráfico.

Nestes encontros, foram discutidos textos acadêmicos sobre comunicação, interatividade, fachadas digitais, brainstorm de ideias para o protótipo que seria desenvolvido.

Entre março e abril de 2018, em Belo Horizonte ocorreu a Bienal do FAD – Festival de Arte Digital, que teve na programação o Simpósio de Arte Digital, com palestras com Lucia Santaella (PUC-SP), Juliano Viana (KUNUMI), Sérgio Basbaum (PUC-SP), Gisele Beiguelman (USP), Fernanda Duarte (UFMG), Cleomar Rocha (UFG), Liza Felicori (UFMG), Thatiane Mendes (UFMG), Fred Paulino (Gambiólogos), André Mintz

(Arte Digital em Tempos Híbridos), a participação neste evento, junto com oficinas, foi fundamental para a imersão do assunto deste projeto, que faz a integração entre arte, tecnologia, comunicação, interatividade e design.

Foi importante também a frequência como ouvinte nas aulas da disciplina “Ateliê: Artes Digitais I”, ministrada pelo Professor Henrique Roscoe, ofertada pelo curso de Cinema de Animação e Artes Digitais. Onde foram apresentados vários softwares, suportes, experimentações e referências para a produção de arte digital.

5.5 Observatório do Ecossistema de Emoções

Em junho, aconteceu no Espaço do Conhecimento uma oficina de imersão, que buscou definir o tema e técnicas do protótipo executado.

Assim, intitulado “Observatório do Ecossistema de Emoções” trata de uma visualização gráfica (motion graphics) que representa as emoções conflitantes que mobilizam as discussões políticas nas mídias sociais durante o ano eleitoral Brasileiro. A representação gráfica é gerada por parâmetros computacionais generativos e tem como input tweets coletados em datas de relevância política durante 2018.

A metodologia de realização deste experimento é baseada em três etapas. Primeiro foi feito a coleta de tweets utilizando o software NetVizz. Essas coletas foram feitas a partir de busca de hashtags que ocupavam os trending topics do Twitter em acontecimentos políticos que mobilizaram discussões em mídias sociais. Em seguida foram criadas categorias de análise para as emoções, com base em estudos anteriores. Estes estudos qualificam seis grupos de emoções associadas aos sentimentos: Orgulho, Tristeza, Alegria, Medo, Amor e Raiva. Palavras-chave foram associadas a cada uma dessas emoções de forma a possibilitar a classificação das emoções expressas nos textos dos tweets. Um programa feito em Processing automatiza a categorização dos conteúdos de textos nas categorias de sentimentos de acordo com as emoções (palavras-chave) expressadas. E por último, os dados coletados pelo Processing são exportados para o software VVVV, utilizado para criação de arte generativa, onde um algoritmo foi construído para transformar estes números em representação visual gráfica. Cada sentimento é associado à uma cor diferente, de acordo com a teoria da psicologia das cores. Os sentimentos são representados como conglomerados coloridos cuja aparência varia de acordo com o volume e conteúdo dos tweets publicados, demonstrando quais são os sentimentos

predominantes das pessoas que fazem parte das discussões que revolvem nas hashtags coletadas.



Figura 2 - Processo de execução do projeto no software VVVV.

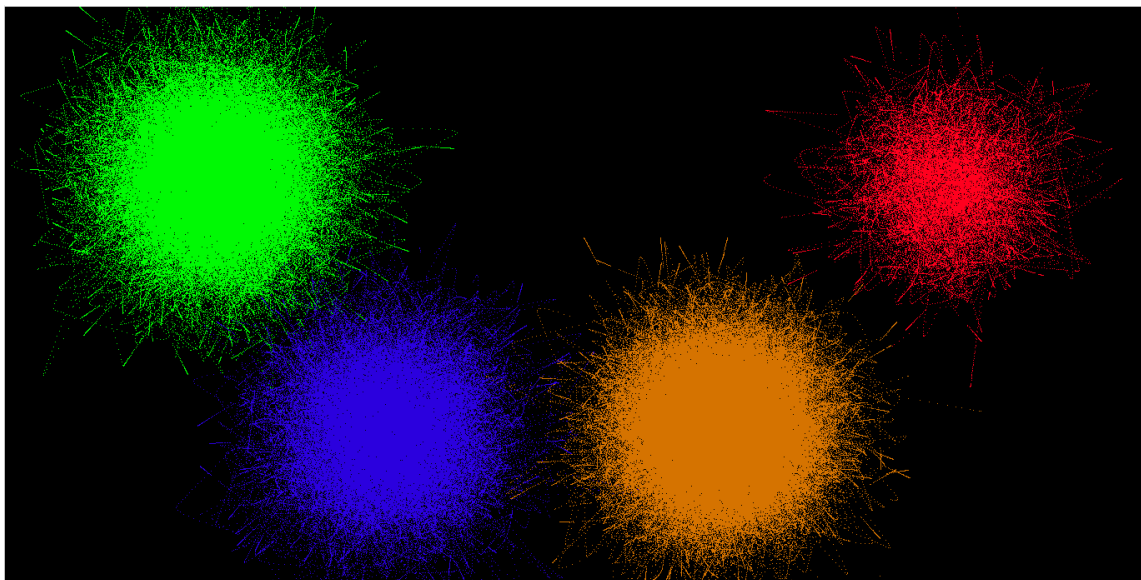


Figura 3 - Visualização gráfica das emoções coletadas.

A coleta de dados a partir de tweets, mesmo que filtrada a partir da geolocalização da Praça da Liberdade não interagiria de forma que impactasse o público frequentador da praça e do Espaço do Conhecimento, desta forma, foi desenvolvido um sistema de votação online à partir de um site onde os transeuntes, com o seu próprio smartfone poderia escolher qual a emoção estava sentindo naquele momento, afim de que a representação gráfica da fachada refletisse em tempo real o as emoções dos presentes.

5.6 Sticker

Desde 2015 em Belo Horizonte tem ocorrido um crescente movimento de Arte Urbana, a prefeitura da cidade, por meio do projeto “Telas Urbanas”, tem convocado artistas do grafitti para preencher muros, galpões e superfícies de viadutos dos principais corredores da cidade.¹⁰ Naquela época, concentrada na região da Pampulha.

Em 2017 a cidade viu nascer o “CURA – Circuito de Arte Urbana”, que convidou alguns artistas para preencher as empenas de alguns prédios do hipercentro de Belo Horizonte com grafittis e transformou a Rua Sapucaí, no bairro Floresta no primeiro mirante de arte urbana do mundo.¹¹

Tais eventos ocorrem após a retomada da cidade de Belo Horizonte por diversos grupos de pessoas e artistas, para transformar a capital mineira em um caldeirão de efervescência cultural, onde a arte é produzida e ressignificada junto ao ambiente urbano.

Desta forma, junto com o grafitti a sticker art ressurge nas placas e superfícies da cidade. Com pouco menos visibilidade, porém marcando presença, tem encontrado seu espaço junto aos artistas da capital, que têm mantido encontros cada vez mais periódicos e maior adesão para trocas e compartilhamento de técnicas de produção.

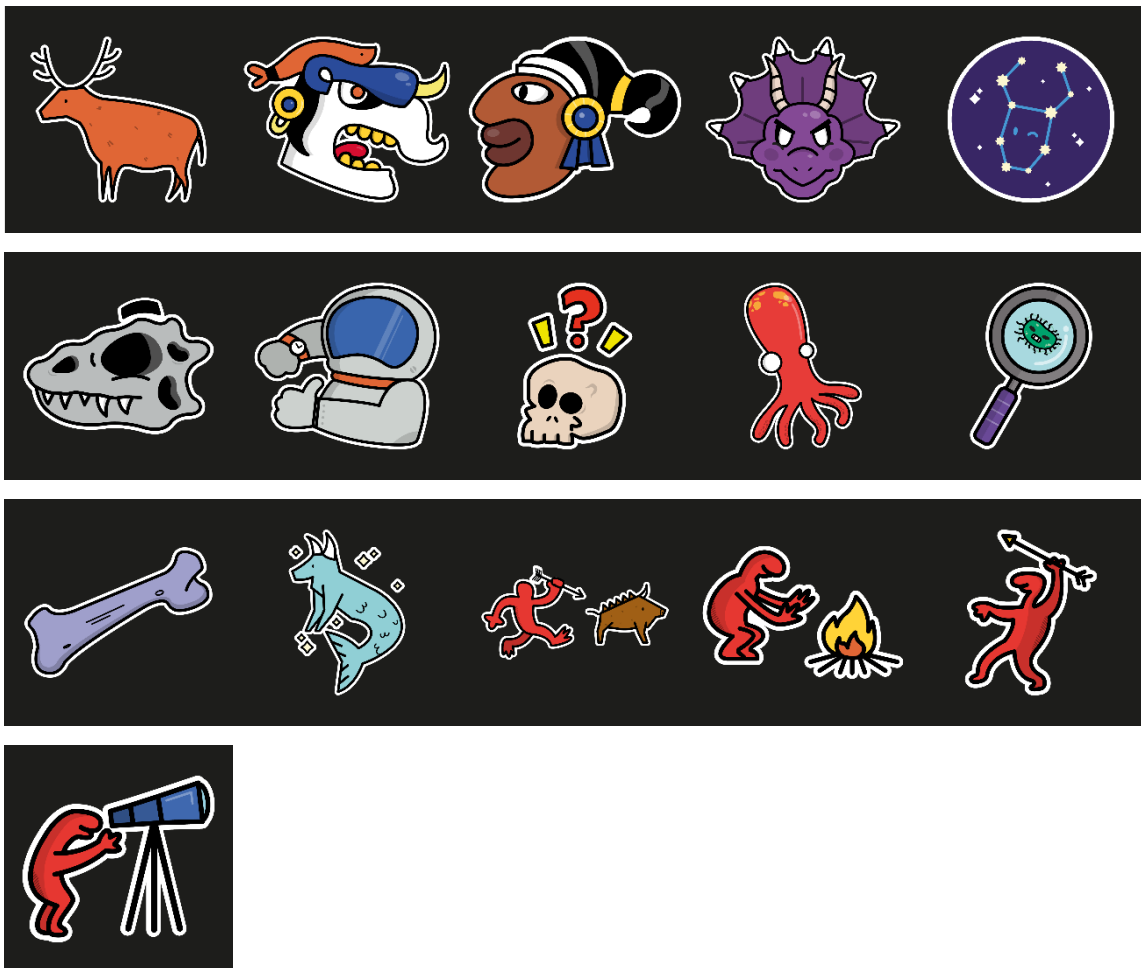
Em consonância com os movimentos artísticos e culturais da cidade, tratando a fachada como um espelho urbano, o protótipo se transforma para dialogar melhor com a população, o espaço físico geográfico inserido e, de certa forma, ressignificar a divulgação científica no qual o equipamento se propõe originalmente. Assim, fica definido como o projeto como “Sticker”.

¹⁰ (“Telas Urbanas” levou 42 artistas para as ruas de BH, 2015)

¹¹ (CÂMARA, 2018)

A proposta então, transforma o prédio em uma superfície para que os frequentadores da Praça da Liberdade, possam colar stickers digitais na fachada do Espaço do Conhecimento. Para tal, foi necessária a criação de um site onde os usuários pudessem escolher a temática do sticker, o software VVVV foi escolhido para criar a interface gráfica do projeto e fazer a coleta dos dados das escolhas dos usuários no site. Assim, utilizando qualquer dispositivo móvel com acesso à internet, o usuário escolhe um sticker que é colado, em tempo real, automaticamente em algum espaço randômico da fachada.

Foi realizada uma nova visita no espaço do conhecimento para observar, fotografar e selecionar objetos e imagens que poderiam ser transformados em stickers. O ilustrador Henrique Henriques foi convidado a desenhar 16 stickers diferentes que refletissem os assuntos abordados dentro do Espaço do Conhecimento.



Stickers Produzidos

O site que coleta as escolhas do usuário foi programado em PHP responsivo, para que pudesse ser acessado por qualquer sistema operacional e qualquer dispositivo independente do tamanho da tela. Quando o usuário seleciona alguma opção, é gravado dentro do servidor um arquivo TXT contendo a quantidade de votos naquela opção.

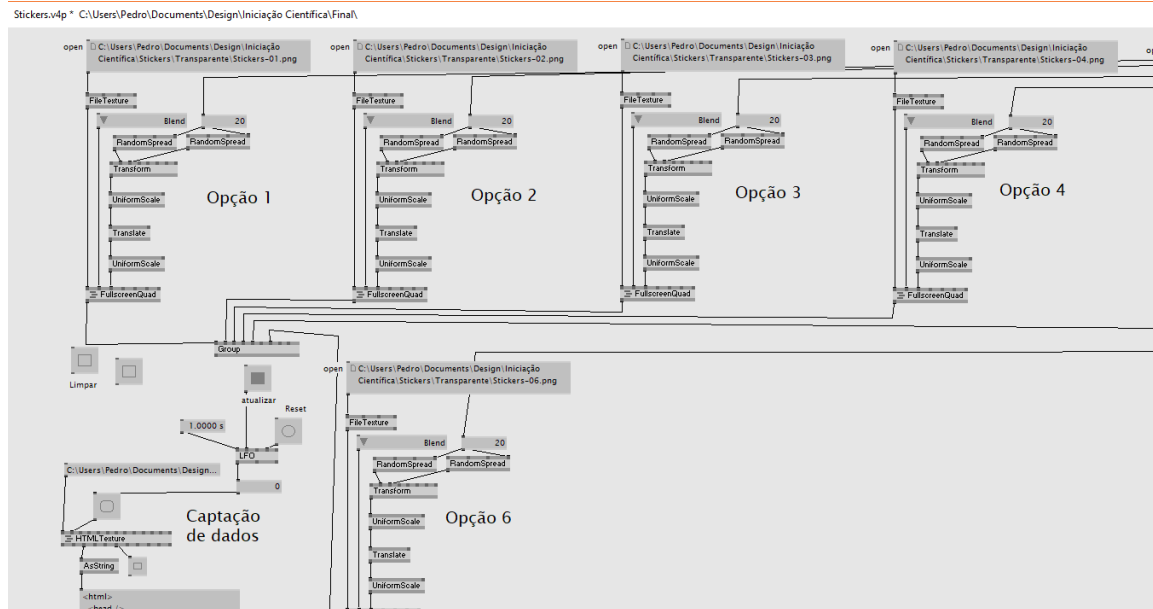
O software VVVV realiza o acesso a este arquivo TXT uma vez por segundo durante todo o tempo que a peça interativa está sendo exibida na fachada. Assim que ele faz a contagem dos votos, ele adiciona uma imagem PNG, pré-selecionada para aquela opção, na janela de renderização.

A janela de renderização é projetada na fachada digital enquanto a outra parte do software roda no computador que controla todo o equipamento.

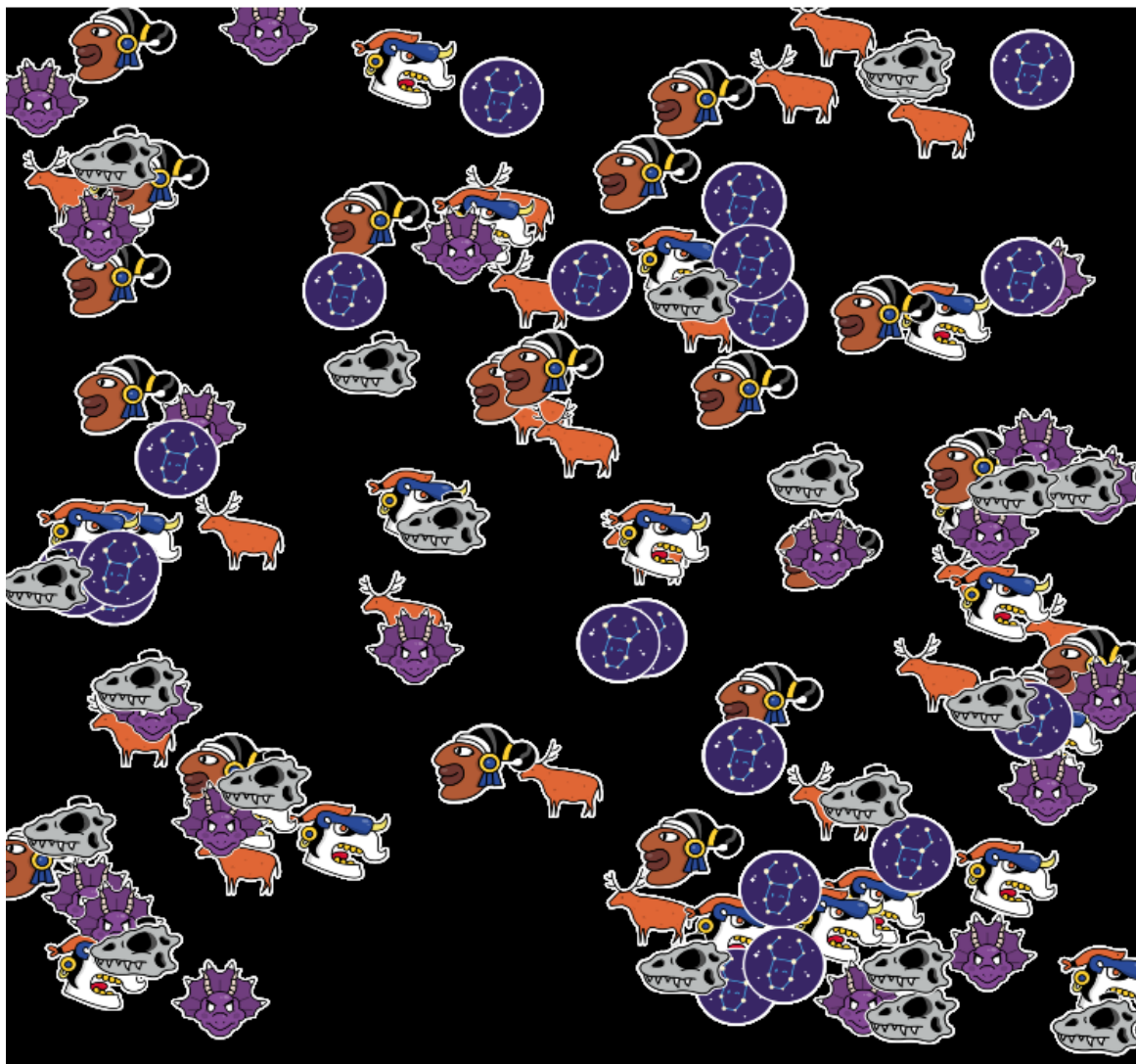
Apenas seis stickers podem ser escolhidos pelo público por dia, assim, durante todo o período de exibição ocorrem trocas em períodos pré-determinados, para que as opções sejam diferentes.

Da mesma forma que na sticker art física, os digitais se sobrepõem na fachada do Espaço do Conhecimento.

Assim, da mesma forma que começou, este trabalho encerra fechando um diálogo entre as mais variadas formas de telas urbanas.



Programação no software VVVV



Renderização dos Stickers na Fachada

REFERÊNCIAS

- ARNAUT, R. **Guia Audiovisual**. São Paulo: APRO - Associação Brasileira de Produção de Obras Audiovisuais e SEBRAE -Serviço Brasileiro de, v. 9, 2015.
- BROECKMANN, A. Intimate Publics: Memory, Performance, and Spectacle in Urban Environments. In: SCOTT MCQUIRE, M. M. S. N. **Urban screens reader**. Amsterdam: Institute of Network Cultures, v. 5, 2009. p. 109-118.
- CARNEIRO, G. P. **Arquitetura Interativa**: contextos, fundamentos e design. São Paulo: [s.n.], 2014.
- CASPARY, U. Digital Media as ornament in contemporary architecture facades: its historical dimension. In: SCOTT MCQUIRE, M. M. S. N. **Urban screens reader**. Amsterdam: Institute of Network Cultures, v. 5, 2009. p. 65-74.
- DE PAULA, A.; ALVES, G. M. Cosmocracia: Interatividade e Experiência em Arquitetura. **VIRUS**, São Carlos, 2017. Disponível em: <[<http://www.nomads.usp.br/virus/virus14/?sec=7&item=1&lang=pt>](http://www.nomads.usp.br/virus/virus14/?sec=7&item=1&lang=pt)>.
- ESPAÇO DO CONHECIMENTO UFMG. **Descubra Minas**. Disponível em: <http://www.descubraminas.com.br/Turismo/DestinoAtrativoPagina.aspx?cod_destino=1&cod_atrativo=206&cod_pgi=2681>. Acesso em: 26 mar. 2019.
- FERNANDES, C. Invenção da imprensa. **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/invencao-imprensa.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2019.
- FLUSSER, V. **Filosofia da Caixa Preta**. São Paulo: Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia "Hucitec" Ltda., 1985.
- HUHTAMO, E. Messages on the Wall: An archaeology of public media displays. In: SCOTT MCQUIRE, M. M. S. N. **Urban screens reader**. 5. ed. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2009. p. 15-29.
- INAUGURAÇÃO do Espaço TIM UFMG do Conhecimento será domingo. **Agência Minas Gerais**, 2010. Disponível em: <www.agenciaminas.noticiasantigas.mg.gov.br/multimidia/galerias/inauguracao-do-espaco-tim-ufmg-do-conhecimento-sera-domingo-2/+&cd=9&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 25 fev. 2019.

MALINI, F.; CIARELLI, P.; MEDEIROS, J. O sentimento político em redes sociais: big datam algoritmos e as emoções nos tweets sobre o impeachment de Dilma Rouseff. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, 13, nov. 2017. 323-342.

MARCHI, P. M. Interface entre cidade e tecnologia: a experiência do espaço tecnológico. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 2011. 27-39.

MCQUIRE, S.; MARTIN, ; NIEDERER,. **Urban screens reader**. Amsterdam: Amsterdam: Institute of Network Cultures, v. 5, 2009.

OLIVEIRA, B. J. et al. O fetiche da interatividade em dispositivos museais: eficácia ou frustração na difusão do conhecimento científico. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, 2014.

PASSOS, F. et al. O novo flâneur. **Eclética**, 2003. 6-10.

RIZZO, M. V. **Projeção de vídeo no ambiente urbano: a cidade como tela**. Universidade Estadual Paulista. São Paulo, p. 77. 2010.

ROTEIRO PARA SUBMISSÃO DE PROPOSTAS: PLANETÁRIO E FACHADA DIGITAL. **Espaço do Conhecimento**, 2018. Disponível em: <<http://www.espacodoconhecimento.org.br/roteiro-para-submissao-de-propostas-planetario-e-fachada-digital/>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

WEIL, P.; TOMPAKOW, R. **O corpo Fala**. 74. ed. [S.l.]: Vozes, 2015.