

EFEMERA Image - FullDome AudioVisual Exhibition

EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual FullDome

Matheus Moreno dos Santos Camargo

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Andreia Machado Oliveira

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Abstract

This article communicates impressions about the series of events EFEMERA Imagem - FullDome AudioVisual Exhibition, reflecting from its organization with LabInter (UFSM), to its in person at the UFSM Planetarium or in a Virtual Reality environment with online access. Launching perceptions of curatorship, expography and artistic experiences, with appreciation of immersive audiovisual works for fulldome cinema, produced by artists from different countries, displayed in video projection inside the vaulted architecture or on other surfaces. EFEMERA Imagem aims to experiment with new methods of immersive/interactive cultivation and enjoyment of visual music works. Investigating the expansion of communicational processes, it brings up synesthetic sensations. It aims to establish new relationships between the public (general and researchers), the media (works and technologies) and the environment (physical, architectural or virtual). The audiovisual works presented usually have shared authorship, arising from collaborative creative processes that explore different languages and technologies. In this sense, EFEMERA Imagem encourages the development of new local projects for fulldome, aiming at its fruition, opening space for the circulation of other works, national and international. Thus, it promotes global networks of cooperation, strengthening partnerships between artists, institutions and research groups in Art and Technology.

Keywords: Art; Technology; Fulldome; Audio-visual; EFEMERA.

Experiências audiovisuais *fulldome*

EFEMERA Imagem fomenta experiências com imagens audiovisuais voltadas à proposição de novos espaços de vivências sinestésicas, exercitando processos de criação colaborativa em Arte e Tecnologia.

Com EFEMERA¹, visamos contribuir para a ampliação de investigações e processos criativos, possibilidades emergentes e proposições poéticas, incentivando novos projetos para *fulldome* e abrindo espaço para a circulação de outras obras. Com um olhar crítico voltado a investigação de novas probabilidades de pesquisa sobre imagem e som, propomos uma conversa entre produções e ações locais e internacionais, promovendo cooperação interinstitucional e transcultural.

As obras em vídeo no formato digital permitem trabalhar projetos de composições audiovisuais diversas, através de processos de experimentação e criação

que associam diferentes conteúdos. Na associação de visualidades e sonoridades, que possibilitam a expansão de limites, compõem-se conexões efêmeras entre elementos antes heterogêneos: artistas, público, mídias, obras, equipamentos tecnológicos e meios (arquitetônico e digital).

Há um longo tempo, artistas utilizam tecnologias disponíveis para produzir obras e espaços imagéticos de ilusão que associam de modo imersivo o observador a imagem. Oliver Grau (2007) expõe que a ilusão e a imersão são presentes em diversas obras de arte e arquiteturas históricas: nos afrescos; nos tetos das catedrais; nas óperas; nas pinturas panorâmicas de paisagens e eventos. Neste sentido as imagens visuais se associam a sonorizações em espaços arquitetônicos, produzindo ambientes imersivos, concebendo um “espaço de presença”, de efeito sinestésico.

Neste conjunto, o domo arquitetônico de planetários com seu formato semiesférico se apresenta como primoroso aparelho para experiências imersivas, produzindo a sensação de um espaço infinito, onde a superfície interna envolve o público. Também sua geometria em cúpula tem ótima acústica, o que permite conectar o público as projeções de obras audiovisuais *fulldome*², apropriadas para ampliar fatores psicoestéticos.

Nossa primeira produção para *fulldome* ocorre com a participação no *Taller FullDome Understanding Visual Music - UVM* (2015-2016)³, com coordenação do Prof. Dr. Ricardo Dal Farra⁴, emergindo o trabalho colaborativo *Cosmografias*⁵, numa parceria do LabInter – Laboratório Interdisciplinar⁶ com o Prof. Dr. Cristiano Figueiró, do Instituto de Artes/UFBA (Brasil). Investigando a expansão dos processos comunicacionais, produzindo música visual, que traz à tona sensações sinestésicas, objetivamos estabelecer novas relações entre o público (geral e pesquisadores), a mídia (obras e tecnologias) e o meio ambiente (físico, arquitetônico ou virtual).

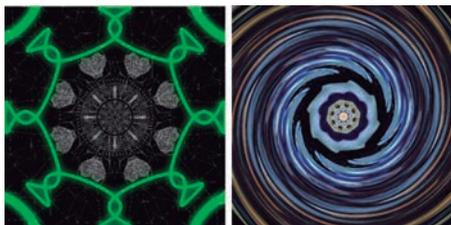


Figura 1 - Frames digitais de *Cosmografias* (2016). Fonte: LabInter.

A investigação e produção de obras audiovisuais fomenta o compartilhamento de projetos e pesquisas entre laboratórios de Arte e Tecnologia. Especialmente, no que tange à expansão dos formatos e suportes de exibição para além dos tradicionalmente difundidos, a produção de obras para *fulldome* leva em consideração as estruturas arquitetônicas dos locais de projeção e passa por constantes testes e simulações em domos virtuais, até os audiovisuais serem exibidos.

Da parceria do LabInter/UFSM com o CEIART/UNTREF, e Planetário Galileu Galilei⁷ (Buenos Aires), surgiu o embasamento para mediar experiências com as obras audiovisuais exibidas no Planetário da UFSM⁸ (Santa Maria), como a exibição EFEMERA Imagem. Tais experiências cada vez mais são presenciadas no interior de cúpulas de arquiteturas imersivas, como planetários.

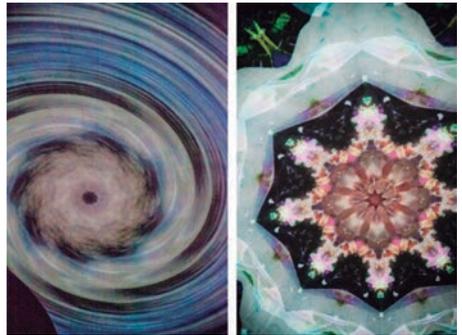


Figura 3 – *Cosmografias*. Registros fotográficos da exibição na mostra Topologia *Fulldome* (2016). Planetário da UFSM. Fotos: Rafael Hapke e LabInter.



Figura 2 - Planetário da UFSM e Planetário da Cidade de Buenos Aires. Fonte fotos: UFSM e UNTREF.

Esse atravessamento da arquitetura física pelo ciberespaço, associa dinamicamente esses meios, transmutando suas estruturas, seus formatos e parâmetros topológicos. Assim, Peter Anders (1997) observa que cívrido refere-se à composição da “atualidade” com a “virtualidade” através da constante construção e atualização, conexão, associação, contaminação e autorregulagem da realidade por informações digitais.

Transgredindo estes dois meios espaciais, físico e digital, em fluxos interativos de construção e reinterpretção de informações, há a produção de imagens em processos generativos. Há variações, irregularidades e imprevisibilidades de novos arranjos espaço-temporais, percebidas em ambientes de acelerada comunicação entre indivíduos, mídias e meio.

Visando, a contribuição para o avanço de produções artísticas em formato *fulldome*, realizamos a organização, curadoria e apresentações, através da cooperação entre pesquisadores, que fortalece redes de sociabilidade e compartilhamento de conhecimentos artísticos e tecnológicos. Ao fomentar novos projetos locais para este formato, dá-se a fruição de projeções de obras nacionais e internacionais, no exercício de parcerias e colaboração com outros grupos interinstitucionais de pesquisa em Arte e Tecnologia.

Como na ação de cooperação do CeiArt/UNTREF (Argentina) e LabInter/UFSM (Brasil), onde as obras produzidas no UVM (2015-2016) e apresentadas no *Concierto de Música Visual en Fulldome – UVM 2016*⁹, foram disponibilizadas para reexibição, inicialmente na Mostra Topologia *Fulldome*¹⁰, no planetário da UFSM em 2017.

Estas pesquisas compartilhadas permitem a exploração de novas possibilidades comunicativas e relações complexas entre elementos tidos como imateriais, tipo o som e a luz das imagens projetadas. O que leva a construção de informações, associadas à reconfiguração da superfície topológica, gerada em processos dinâmicos de morfogênese. Assim, as imagens se atualizam, transmutam e transpõem umas às outras, produzindo novas composições topológicas.

Neste sentido, a generatividade de imagens amplia os processos de construção das informações e das imagens com dinâmicas espaciais que compõem sistemas reorganizáveis para as camadas de eventos cívridos, transformando a arquitetura. Isso se dá, pois, a espacialidade material destas construções arquitetônicas é atravessada por fluxos informacionais.

Consequentemente, a topologia trata das conexões estabelecidas entre os acoplamentos dinâmicos de espaço e tempo, permitindo a expansão dos lugares e territórios. Vivenciados em obras imersivas nas quais o corpo e os ambientes se associam, as imagens transpõem o tempo-espaço, (des)construindo e transmutando parâmetros.

O evento seguinte, *ResSonância Fulldome* (2017)¹¹, reuniu as obras do *taller UVM* (2015-2016) para reexibição, junto a outras obras locais, nacionais e internacionais de artistas convidados, promovendo novas oportunidades para projetos internacionais. Entre estas obras exibidas, o audiovisual *Astrolábe*¹² se configura como um trabalho de animação musicalizado, baseado na cosmologia inca, e prioriza a criação de um cenário espaço temporal mítico de natureza cíclica, voltado para experiências imersivas.

Notamos que a maioria das criações audiovisuais para projeção em *fulldome* possuem autoria compartilhada. Entre estas, *ArtUniverse*¹³ é um ótimo exemplo do trabalho colaborativo de artistas e animadores da LikuidArt¹⁴ e 360ART¹⁵, que usam modelagem 3D e diversas linguagens artísticas para produzir as imagens e sons de suas obras.



Figura 4 – *Art Universe*. Registros fotográficos da exibição na mostra *ReSsonância FullDome* (2017). Planetário da UFSM, Santa Maria, Brasil. Fotos: Matheus Moreno.

Pensamos assim, numa imagem audiovisual que atualiza constantemente a arquitetura, através de eventos e conexões do espaço/tempo, permitindo a readaptação constante também dos indivíduos imersos nestes ambientes *fulldome*, intermediados pelas interfaces tecnológicas. Para problematizar os processos criativos de imagens contemporâneas, utilizamos experiências com transmídias em métodos generativos. Essa relação entre imagens visuais e sonoras constitui a música visual.

Repensando o espaço habitável, Perrella (1998) insere os conceitos de complexidade e velocidade à superfície, sugerindo a reformulação das teorias arquitetônicas. Ele busca superar as relações dicotômicas existentes entre estrutura/ornamento, imagem/forma e dentro/fora. Traz o termo hipersuperfície do campo da topologia para a arquitetura, pretendendo sincronizar o espaço arquitetônico ao tempo. Logo, a “hiperarquitetura seria a união da arquitetura da topologia com a do pixel” (Sperling, 2003 - 58), conectando forma tridimensional e imagem digital.

Com isto, o elemento arquitetônico tem sua materialidade posta à prova, ao ter sua superfície envolvida por imagens generativas. Estas imagens criam um evento acendido por fluxos informacionais que transformam a espacialidade desses ambientes, compondo um hiperespaço eventual, sem distinção clara dos limites de dentro e fora, de material e imaterial.

EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome*

Entendendo a necessidade de produções artísticas de obras audiovisuais autorais em formato *fulldome*, temos realizado anualmente eventos para a exibição destas. Entre estes: *Topologia* (2016); *ResSsonância FullDome* (2017), e *EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual Internacional FullDome* (2018)¹⁶ e *EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual Internacional FullDome* (2019)¹⁷ 2019), contam com o apoio do Planetário da UFSM.

Em *EFEMERA Imagem* problematizamos os formatos consagrados, o uso tradicional das tecnologias, os contornos das camadas físicas da arquitetura e orgânicas de nossas peles, tocadas por camadas imateriais, como as imagens, sons e percepções. *EFEMERA* produz experiências imersivas e sinestésicas que criam relações permeáveis entre as espacialidades (materiais e digitais). É fundamental

entender que a série de eventos *EFEMERA Imagem* só é possível graças ao contato e desenvolvimento de uma rede de artistas parceiros, que passam a fazer parte de outras edições da mostra.

Entre estes parceiros, *TinD*¹⁸ que desde 2017 participa de todas as edições da mostra *EFEMERA Imagem*, enviando audiovisuais singulares, obras de música visual produzidas em suas investigações utilizando métodos computacionais de geração de imagens, integrados a equipamentos sonoros analógicos. Seus vídeos, provém de performances ao vivo, sendo experimentações onde as imagens fractais reagem ao áudio em tempo real. Como *Flor*¹⁹, que sensibiliza o público imerso numa exposição sequencial de imagens de geometrias complexas que remetem a organismos e padrões florais da natureza. Em suas obras atuais, as imagens se desdobram e entrelaçam em diversas escalas, criando improvisações não lineares, controladas por falhas, em arritmias que sincronizam visualidades e sonoridades, combinadas ao vivo, em tempo real.



Figura 5 – *Flor*, de *TIND - This Is Not Design*. Registro fotográfico da exibição na mostra *EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual FullDome* (2018). Planetário da UFSM, Santa Maria, Brasil. Foto: Matheus Moreno.

A imersão, enquanto característica dos ambientes de projeção *fulldome*, possibilita uma abertura comunicativa entre indivíduos, mídias e meios, quebrando qualquer hierarquia entre estes. Ativando outra espacialidade que conecta os espaços físicos e virtuais, através da sinestesia dos sentidos que ampliam a visualidade e a sonoridade.

Neste sentido, *Skylark*²⁰ é uma obra audiovisual digital que se torna uma experiência imersiva real. Nesta o som é integrado a transformações de padrões geométricos e movimentos gerados por fórmulas matemáticas, que produzem o efeito visual *moiré*. Numa animação digital que leva o público a sentir-se como um pássaro *skylark*²¹ que pode escapar flutuando como uma borboleta entre brechas, túneis diversos e variações lineares que aprisionam, por convoluções²².

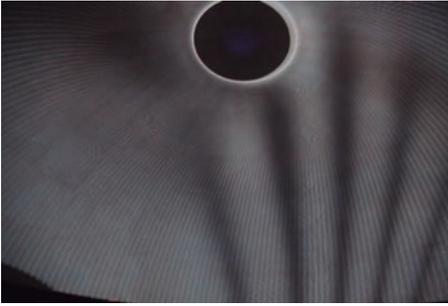


Figura 6 – *Skylark*, de Jeremy Oury. Registro fotográfico da exibição na mostra EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual FullDome (2018). Planetário da UFSM, Santa Maria, Brasil. Foto: Matheus Moreno.



Figura 7 – *Demarcar, Resistir!*, de Victor Valentim e Nibêra. Registro fotográfico da exibição na mostra EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual FullDome (2018). Planetário da UFSM, Santa Maria, Brasil. Foto: Matheus Moreno.

Skylark funciona como um jogo visual de linhas esbeltas que compõem geometrias puras (Euclidianas), uma arte óptica minimalista, integrada e sincronizada à trilha sonora, produzida por sons eletrônicos específicos. Esta obra tem forte impacto audiovisual sobre o público, criando sensações psicodélicas que deslocam e expandem a percepção.

A sensação sinestésica do público presente, imerso nas imagens projetadas na cúpula sobre suas cabeças, amplia os processos comunicacionais entre corpos e tecnologias. Imerso nestas obras, percebemos seus fluxos informacionais, sem dentro ou fora, mas habitável em imagens e sons. Logo, podemos refletir sobre as relações que surgem deste encontro entre mídias, meios e público.

Gene Youngblood (1970) propõe de forma visionária o termo cinema expandido, para expressar esse alargamento que a concepção da imagem vem passando nos últimos tempos, tratando da convergência das linguagens no meio audiovisual. Neste contexto, aborda a associação entre cinema, ciência e tecnologia, o que se torna ainda mais evidente na contemporaneidade. Youngblood expõe que quando se refere a cinema expandido quer preferir uma consciência expandida. Defende ainda, a importância da arte para aprimorar a percepção humana ao caos das imagens, entendendo o cinema expandido como processo criativo de imagens.

Em *Demarcar, Resistir!*²³ ocorre a mescla grafismos das culturas indígenas com outros elementos visuais, utilizando tecnologias de criação 360°, associados a composição sonora, ambientada com cantos de tribos e sons da mata, remixados em processos eletroacústicos.

Demarcar, Resistir! apresenta poeticamente a questão da demarcação das terras indígenas no Brasil, proclama o direito indígena à terra, evidenciando que este vem sendo extinto em prol da exploração indiscriminada do meio ambiente, que põe em risco a existência de muitos povos tradicionais brasileiros.

Neste sentido, há obras produzidas em amplos processos criativos e se posicionam de modo crítico, agregando questões conceituais ao evento efêmero, composto da associação de corpos, visualidades, musicalidades e espacialidades do planetário.

O audiovisual *ECHO - Eine Sonosphäre*²⁴ é um *scratch*²⁵ “pesado”, vivenciado numa jornada através da imagem em alta resolução de um disco de vinil, que se torna abstrato, ao centralizar o ponto de visão no local da agulha de um toca-discos, deslizando ao longo do sulco de um vinil, entre poeiras e fios de cabelo que se deslocam na cúpula. Ainda, *Paintscapes*²⁶ trata da estética de paisagens digitais, com inspiração em pintura abstrata fractal e na técnica de gotejamento utilizada por Jackson Pollock. Seu método de construção é dividido em diversos estágios, analógicos e digitais. Trabalha a partir de manchas digitalizadas em micro escala, levando a uma paisagem tridimensional virtual, criando uma obra digital que faz referência ao expressionismo abstrato.

Já em *Monumentos Virtuais* procuramos ouvir e dar voz as memórias e temporalidades dos locais, as práticas que foram tornadas invisíveis ou negligenciadas através do poder hegemônico. Em todo o processo criativo, a montagem ou edição da narrativa audiovisual busca agregar conceitos e elementos coletivos.



Figura 8 – *Monumentos Virtuais*. Registro fotográfico da exibição na mostra EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2019). Planetário da UFSM, Santa Maria, Brasil. Foto: Matheus Moreno.

Portanto, EFEMERA Imagem vislumbra abrir possibilidades generativas de criação, incorporando o inesperado. Produzindo imagens através de outras possibilidades de composições e cinematografias, que transitam entre imagem, som, espaço e tempo. Permitindo novas topologias espaço/temporais, outros sentidos e consciências são instigadas ao público, um modo de habitar transorgânico.

EFEMERA Imagem Retro - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021)

No ano de 2021, junto ao LabInter, organizamos e produzimos eventos que transpassaram o debate sobre participação transnacional, recepção e exposição de propostas artísticas audiovisuais. Neste contexto, a mostra EFEMERA Imagem Retro (2016-2019) – Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021)²⁷ reexibiu uma coletânea de obras desenvolvidas no *Taller FullDome UVM* – *Understanding Visual Music* (2015-2016) e apresentadas nas mostras *Topologia* (2016), *ResSonância* (2017) e EFEMERA Imagem (2018 e 2019), que aconteceram todas presencialmente no Planetário da UFSM.

Devido a pandemia de COVID-19, EFEMERA Imagem Retro (2021) é realizado como uma exposição remota, com acesso *online* na plataforma Sansar²⁸, permitindo conceber obras imersivas e interativas em ambiente virtual, possibilitando uma navegação não linear, onde cada avatar pôde se deslocar neste espaço virtual, servindo como meio de encontro em rede.

A reexibição destas obras audiovisuais imersivas, produzidas por diversos artistas, agora em realidade virtual, acende novas possibilidades, quando aplicadas nas superfícies internas e externas de variadas cúpulas. Trazendo à tona novas questões, conectam experiências e transgridam a materialidade espaço-temporal de eventos efêmeros.



Figura 9 – EFEMERA Imagem Retro (2016-2019) - Exibição Internacional AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Plataforma *online* Sansar. Programação em: <https://www.ufsm.br/laboratorios/labinter/efemera-2021>. Fonte: LabInter.

Desenvolvemos assim, processos criativos com imagens, generativas visando a transgressão dos formatos tradicionais estabelecidos. Através de projetos colaborativos, no LabInter concebemos obras como *Cosmografias*, *Monumentos Virtuais*²⁹, *ContraMonumentos*, que se apresentam como usinas coletivas de processos criativos, voltados para poéticas audiovisuais em formato *fullDome*, com o intuito de experimentar, compartilhar e contribuir para este campo da Arte e Tecnologia.



Figura 10 – *Cosmografias*. Registro da exibição em EFEMERA Imagem Retro (2016-2019) - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Plataforma *online* Sansar. Fonte: LabInter.

Em *Cosmografias*, explora-se nesta obra o desenho sonoro realizado para o espaço imersivo de planetário com ferramentas de espacialização do som, através de sintetizadores e diversas gravações de áudios das cidades, obtendo uma composição da trilha sonora, com abordagem híbrida e dinâmica. O que gera a criação de um campo sonoro que amplia o senso de imersão (permitindo que o espectador perceba a localização das fontes sonoras no ambiente de exibição).



Figura 11 – *Monumentos Virtuais*. Registro da exibição em EFEMERA Imagem Retro (2016-2019) - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Plataforma *online* Sansar. Fonte: LabInter.



Figura 12 – EFEMERA Imagem – Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Plataforma *online* Sansar. Acesso em: <https://atlas.sansar.com/experiences/labinter-4345/efemera>. Fonte: LabInter.

*Monumentos Virtuais*³⁰ transmuta seu formato no decorrer das etapas, desde a produção, até a exibição final do projeto. É um audiovisual criado por meio de diversos olhares e discursos, em diferentes suportes (tecnologias analógicas, *softwares*, plataformas digitais de gerenciamento e edição de imagens e sons), conferindo à montagem uma poética instigante que fala simbolicamente sobre as ligações entre as cidades de Santa Maria e Fortaleza no Brasil, e Durban na África do Sul.

Oliver Grau (2007), entende que a potência da arte digital está presente na imersão da obra levando a uma variabilidade infinita de imagens, pois, “todos elementos individuais da imagem podem ser modificados, pixel por pixel” (Grau, 2007 - 293). Complementando que as “imagens do mundo natural são fundidas com imagens artificiais em ‘realidades mistas’, nas quais, frequentemente é impossível distinguir entre o original e o simulacro” (Grau 2007- 21).

Portanto, a imagem contemporânea gerada com mídias imersivas afeta a percepção humana e altera as noções espaço-temporais. Por consequência, os métodos produtivos e criativos se expandem, através de uma sensação de participação mais intensa com a imagem.

EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021)

Em EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual³¹, a expografia se dá na construção digital de planetário virtual na plataforma Sansar. No centro do território há uma arquitetura digital que conta com duas cúpulas concêntricas, e ao seu redor, dispostas em sua paisagem noturna, outras geometrias espaciais de cubos, globos, pedras e outros volumes digitais.

A cúpula maior, que fica sobre a menor, tem a superfície em domo que simula, em dimensão e formato, o planetário da UFSM, com seus arcos que permitem o acesso, distribuídos ao redor da parte que toca o terreno. Coberta e concêntrica à cúpula maior, temos um domo menor, no formato de uma meia esfera, dentro desta temos o mobiliário de um banco em forma de semicírculo distorcido, orgânico. Ambas as cúpulas recebem o vídeo das obras em suas superfícies internas e externas, propiciando um ambiente para fruição de imagens efêmeras, percebidas em experiências imersivas sinestésicas.

De tal modo, desenvolve-se propostas poéticas de Arte e Tecnologia que envolvem processos generativos, exercita a criação e experimentação audiovisual que se desdobram em diversos formatos expositivos, como: projeções imersivas em cúpulas de planetários e telas panorâmicas, vídeo *mapping* em fachadas de arquiteturas e espaços públicos, exibições audiovisuais em Realidade Virtual (RV) em 360°, *live performances online* e instalações imersivas/interativas em RV e Realidade Aumentada. Essas proposições audiovisuais buscam explorar as possibilidades de produção e criação de imagens visuais e sonoras que hibridizam camadas de informações de naturezas diversas, gerando transarquitecturas e ambientes imersivos com hipersuperfícies de topologias generativas.

Dentre estas, a obra *EMERSIVE*³² é uma experiência hipnotizante em 360°, inspirada em experimentos científicos. Reflete sobre um universo retro-futurista, oferecendo a exploração de microcosmos, através de malhas e formas fractais com cores brilhantes, como verde esmeralda e roxo típico de visuais de *synthwave*³³. *EMERSIVE* é uma coreografia dinâmica baseada no movimento da câmera (rotação, queda, ascensão, avanço e recuo). A trilha sonora, associada às figuras de geometrias em transformação, remetem à descobertas e evoluções tecnológicas.

Atualmente, vivenciamos o avanço das imagens geradas por processos computacionais autônomos, onde “várias operações computacionais não são contínuas e nem lineares; o processo de criação se parece mais com um diálogo” (Grau, 2007 - 301). E a “aplicação do princípio randômico permite ao mecanismo de evolução gerar imagens imprevisíveis,

irrepetíveis, efêmeras, únicas” (Grau, 2007 - 349). Neste sentido, a arte virtual dilui a distância entre real e simulacro, evidenciando que as imagens tem sua visualidade real, mas sua estrutura de códigos numéricos é oculta e nem sempre legível.

Nesse campo, de conceitos transpassados, que esta pesquisa se insere, através de problematizações teóricas e operações tecnológicas que visam constituir novos desdobramentos. O projeto *ContraMonumentos* parte de uma metodologia transdisciplinar colaborativa entre artistas/pesquisadores, desenvolvendo constantes trocas, diálogos e compartilhamentos online, que permeiam um diálogo transcultural, entre América do Sul e África do Sul.

Pensamos os contramonumentos com base nos textos de Katharyne Mitchell (2003), construindo processos colaborativos, trazendo a virtualidade das memórias coletivas e compartilhadas para o campo da Arte. Mitchell (2003) considera que os monumentos públicos tradicionais são imponentes, e quase sempre buscam perpetuar a memória através do poder. (Mitchell, 2003 - 443). Assim, por meio de processos poéticos colaborativos, propomos o contrário disso, contramonumentos e memoriais coletivas, virtuais, flexíveis, inclusivas, interativas e vivas.

ContraMonumentos (a partir de 2020) passa a refletir as experiências vivenciadas durante a pandemia de COVID-19, problematizando os espaços virtuais de convívio, olhando para as cartografias dos territórios difusos das redes *online*, de topologias mutantes, onde habitamos em arquiteturas em constante reconstrução.

Neste contexto, *ContraMonumentos* é exibido, desta vez, em EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021), como crítica aos monumentos tradicionais e locais de recordação que buscam impor e fixar memórias permanentes, por meio do poder. Deste modo, opera em múltiplas instâncias, começando pelo processo de perceber, ver e ouvir as cidades envolvidas no projeto. E na sequência, se dá o compartilhamento de memórias e afetos, produzindo processos criativos coletivos e colaborativos, dinâmicos e abertos.



Figura 13 – *ContraMonumentos*. Vista das cúpulas digitais da mostra EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Plataforma *online* Sansar. Fonte: LabInter.

*ContraMonumentos*³⁴ utiliza em sua produção a generatividade de processos transmidiáticos, provocando a hibridização de humanos e não-humanos, de mídias analógicas e digitais, de meios físicos e digitais. Cruzando os registros audiovisuais de locais antes distantes, produz desterritorializações eventuais, trocas de informações e conexões e não-lineares. Gerando uma espacialidade cívica, constituída de camadas de eventos espaço-temporais, construídas pelas hibridações e experiências comunicativas efêmeras e indeterminadas.

ContraMonumentos problematiza as ultrapassadas dicotomias de natural/construído e físico/digital, se volta para as hibridações que geram transgressões dos padrões estabelecidos. Busca conhecimentos em áreas diversas, experimentando tecnologias acessíveis para a concepção de processos generativos e contramonumentos cívicos – híbridos de espaço físico e virtual. O que possibilita pensar a arquitetura não apenas como espaço construído, mas como interface imagética.



Figura 14 – *ContraMonumentos*. Vista interna das cúpulas da mostra EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Plataforma *online* Sansar. Fonte: LabInter.

Em outro contexto, a obra *Babel*³⁵, definida por Román Gómez como “*Una Alegoría Visual de la Incomunicación*”, apresenta uma animação em curta metragem, surrealista e simbólica, que critica os dispositivos de comunicação tecnológica que gera incomunicação entre as pessoas. Ressalta um paradoxo de nossa época, que enquanto a tecnologia avança a comunicação retrocede. Roman atenta sobre a proliferação desenfreada das tecnologias, sobre a obsolescência programada, enquanto insanidade que os novos dispositivos escondem, promovidos pelo consumo que contamina nossos corpos, nos lançando ao isolamento.

Virilio (1988) expõe que a imagem contemporânea é cada vez mais determinada e esfacelada pelo impulso das novas tecnologias, confundindo a percepção humana e a distinção precisa da realidade e da imagem desta, o que gera a “liberdade de percepção”. Esse intenso uso de dispositivos tecnológicos, promove a “memória digital” que se contrapõe à “memória natural”, condicionando o acesso das experiências reais, alterando e distorcendo as concepções predominantes da realidade, enfraquecendo a “memória visual”, essencial às recordações.

Para Paul Virilio (1998), no instante em que o humano descobriu a vastidão do espaço que se encontrava fora de seu campo de visão, este dissemina a descorporificação e desmaterialização contínua do observador. Ressalta, que a atuação humana é influenciando pelas tecnologias que vão progressivamente tornando-se ubíquas, transmutando e atrofiando sua imaginação e destruindo sua memória natural.

Assim, EFEMERA Imagem atua visando potencializar poéticas emergentes, evocando os gritos das cidades, e sociedades contemporâneas, que denunciem as opressões e memórias relegadas, através de novas narrativas, indo além da mera necessidade de contar uma história oficial, encontrando sua afirmação ao dar ao observador a oportunidade de construir outras memórias.

EFEMERA - Compartilhamentos de Cosmografias, Monumentos Virtuais e ContraMonumentos

EFEMERA Imagem é o título do evento periódico organizado pelo LabInte que exhibe obras audiovisuais imersivas em *fulldome*, e acontece presencialmente no planetário da UFSM ou remotamente em Realidade Virtual. Entretanto, este evento é uma das atividades que integram os projetos Imagem EFEMERA - Exibições *Fulldome* e Experiências com Mídias Emergentes e Realidade Aumentada³⁶ e EFEMERI - Exibições *Fulldome* e Experiências com Mídias Emergentes em Redes Informacionais³⁷.

Estes, tem como cerne a produção poética e a experimentação de espaços e formatos de exibição de obras audiovisuais expandidas. A metodologia provém da associação entre teoria e prática, a pesquisa parte da realização contínua de encontros *online* com o grupo de colaboradores deste projeto. Nesse contexto, as obras poéticas desenvolvidas em outros projetos colaborativos passam a se fazer presentes nos eventos organizados pelos autores, junto ao LabInte.

Entre estas, *Cosmografias, Monumentos Virtuais* e *ContraMonumentos*, além de serem apresentadas na mostra EFEMERA Imagem, também circulam por eventos nacionais e internacionais. Buscamos assim, abrir um diálogo, promovendo redes globais de cooperação, fortalecendo parcerias entre artistas, instituições e grupos de pesquisa em Arte e Tecnologia.

Logo, nossas obras disponibilizadas e enviadas para exibição *fulldome* noutras mostras em planetários nacionais e internacionais. Formando uma comunidade de pesquisa, colaboração e trocas com centros internacionais de Arte e Tecnologia, apresentação de trabalhos e resultados da pesquisa.

Essa prática inicia com a exibição da obra audiovisual colaborativa *Cosmografias para fulldome*, no evento *UVM - Understanding Visual Music* (2016), no Planetário Galileo Galilei da Cidade de Buenos Aires.



Figura 15 - Divulgação do *Concierto Inmersivo Fulldome de Música Visual* no Planetário de Buenos Aires (2016) e *Concierto de Música Visual Fulldome Virtual* (2021). Fonte: CeiArt/UNTREF.

Outras atividades vinculadas aos projetos EFEMERA e EFEMERI, são a organização de oficinas, laboratórios de criação e/ou *workshops*. Como o Laboratório de Criação: *Imagem Corporificada*, em que Calixto Bento (com a obra *Cinelante*) e Marluz Araujo (com a obra *Alucinestesia*), apresentaram e discutem as relações de suas pesquisas em Arte e Tecnologia, nestas abordam a integração do corpo de dançarinos, interatores ou performers, com imagens generativas projetadas em tempo-real, associando diversas tecnologias emergentes (*softwares*, sensores, etc.) para o desenvolvimento de suas obras.

No Laboratório de Criação: Imagem Generativa – AfterEffects para *Fulldome*, Matheus Moreno e Alexandre Montibeller apresentaram as experiências de participação no *Taller Understanding Visual Music - UVM 2015-16*, abordando o desenvolvimento dessas obras. Apresentam a produção realizada nestes encontros, mediando um debate sobre as relações da imagem projetada em suportes arquitetônicos dos domos e planetários. Pensando na produção de imagens generativas que associam diversas tecnologias emergentes, projetadas em tempo-real.

Cosmografias também foi exibida durante a conferência *Balance Unbalance - BunB17*³⁸, no Teatro *Immersive Vision - IVT* (em agosto de 2017), em Plymouth, Reino Unido; bem como foi apresentado no festival *Immesphere*³⁹, no Planetário de Brasília, Brasil (2017).

Como desdobramento das pesquisas poéticas, desenvolvemos o projeto *Monumentos Virtuais*, que visa desconstruir narrativas tradicionais, questionando o que entendemos por memória e poder, suas estruturas, significações e estetizações. Este projeto realizado pelo LabInte em colaboração com outros laboratórios e grupos de pesquisas parceiros, sendo desenvolvido de maneira interdisciplinar e colaborativa.

Utilizando dispositivos tecnológicos, para captura de imagens visuais e sonoras do cotidiano das cidades de Santa Maria, Durban e Fortaleza.

As trocas inter-laboratoriais acontecem via redes virtuais, como trocas de e-mails, compartilhamentos de arquivos em drives de nuvens, mensagens via aplicativo WhatsApp, videoconferências e, ainda, em alguns momentos, intercâmbio presencial entre artistas/pesquisadores dos laboratórios envolvidos.

Neste sentido, podemos perceber estas expansões nos formatos expositivos na apresentação do trabalho

Monumentos Virtuais (*Shared Virtual Monuments*)⁴⁰, na DIGIFEST (2019), na DUT, em Durban, África do Sul; e na reapresentação da obra *Monumentos Virtuais* que ocorreu no evento *Conciertos de Música Visual en Fulldome – UVM* (2019), organizado por Ricardo Dal Farra, que aconteceu no Planetário Galileu Galilei, no âmbito do Festival *Noviembre Electrónico*, 2019, em Buenos Aires, Argentina.



Figura 16 – *SharedMonuments*. DIGIFEST (2019). DUT, Durban, África do Sul. Fotos: Luyanda Zindela.



Figura 17 - *Monumentos Virtuais*, Festival *Noviembre Electrónico* (2019). Buenos Aires, Argentina. Fonte: CeiArt/UNTREF.

Também, *SharedMonuments* é reexibido no evento *Campus Open Mapping V.1*⁴¹ (2019), em fachada principal da Biblioteca Central da UFSM; e *Monumentos Virtuais*, em fachada de edificação digital que simula a Biblioteca do Centro de Ciências Sociais e Humanas - CESH da UFSM, no evento *Campus Open Mapping em Realidade Virtual V.3*⁴² (2021), na plataforma Sansar.



Figura 18 – *SharedMonuments*. Registro fotográfico no *Campus Open Mapping V.1* (2019). Biblioteca Central da UFSM. Fonte: LabInter.



Figura 19 – *Monumentos Virtuais*. Registro de sua exibição no *Campus Open Mapping em Realidade Virtual V.3* (2021). Na plataforma online Sansar. Fonte: LabInter.

Ainda, *ContraMonumentos*, em nova versão, foi apresentado de modo online no evento DIGIFEST (2021).



Figura 20 – *ContraMonumentos*. DIGIFEST (2021). Na plataforma online Sansar. Acesso em: <https://digifest.dut.ac.za/portfolio-item/countermonuments/>. Fonte: LabInter.

Neste sentido, *Monumentos Virtuais* é uma produção que representa os projetos EFEMERA e EFEMERI, pois visa ampliar os formatos tradicionais de exibição, trabalhando com o aleatório e não-planejado, como uma resposta ao algoritmo planejado, pois o inesperado está no modo de interação com a informação.

Essa manipulação e reinterpretação de informações e imagens em 'tempo real gera narrativas imprevisíveis. Assim sendo, a arte em 'tempo real' faz uso das noções de apropriação e mistura, arranjando experiências sensíveis da relação espaço/tempo, em conexões transorgânicas.

Isso, permite problematizar e experimentar os desdobramentos de imagens efêmeras, em hibridações e acumulações que sustentam territórios informacionais, propondo relações emergentes do espaço físico geográfico das cidades, expandido por suas conexões digitais com o ciberespaço.

Essas reflexões sobre a reconfiguração espacial, problematiza antagonismos entre realidades vividas, através da interconectividade de memórias compartilhadas e histórias contestadas.

Considerações

EFEMERA Imagem, provém do diálogo e trânsito constante entre as funções de organizadores, curadores, artistas, mediadores, e especialmente, como fruidores destes eventos. Surge do entrecruzamento de pesquisas individuais com pesquisas coletivas, em parceria com outros pesquisadores e grupos.

Utilizamos processos generativos na criação de obras audiovisuais para *fulldome*, e outros mais formatos, trabalhando em ambiente digital. Logo, estas são disponibilizadas *online* para a interação pública, que intensifica as propriedades comunicativas e transformadora das obras do evento EFEMERA Imagem. Com o objetivo de trazer à tona sensações e experiências imersivas, sensibilizam memórias e vivências.

Transforma-se assim, os processos perceptivos, com interações sinestésicas que modificam os modos de habitar cada lugar específico. Logo, estas conexões entre mídias e meios, entre indivíduos e territórios geram um *habitat* em constante atualização.

EFEMERA Imagem experimenta ir além dos limites do espaço físico, entendendo que atualmente, habitamos entre o virtual e o físico, entre o espacial e o ciberespacial, o que ocasiona uma constante atualização mútua destes meios. Apontando para o surgimento de um modo de habitar imersivo e interativo, há a descaracterização de arquiteturas rígidas e o desencadeamento de hibridações nas relações entre indivíduos, meios (espaço físico e digital) e multimídias de comunicação e informação.

EFEMERA propõe transformar os ambientes, exercitando processos generativos de construção e reconfiguração de informações, originando sistemas topológicos complexos, percebidos em imagens audiovisuais e imersivas de arte e tecnologia. Um *habitat* híbrido e dinâmico, atravessado por redes de fluxos informacionais que integram e sobrepõem eventos transorgânicos, concebendo um modo de habitar atópico, envolto de relações comunicativas emergentes.

Essa associação entre produção e fundamentação teórica, volta-se para uma investigação e produção poética proveniente do agrupamento e cruzamento de dados e de referências. Nessa trama de conhecimentos e conexões, é possível gerir informações e interações.

Portanto, em EFEMERA Imagem produzimos territórios atualizáveis, com poéticas que visam desconstruir visões centralizadas, criando espaços sensíveis e interativos, novos eventos para compartilhamento de experiências e culturas, ressignificando e deslocando símbolos do cotidiano.

Notas finais

¹ Os autores atuam na organização, curadoria e expografia de mostras de exibição de obras audiovisuais imersivas e interativas em ambientes *fulldome* e virtuais, como na exibição EFEMERA Imagem.

² *Fulldome*, são ambientes arquitetônicos de projeção imersiva de vídeo ou animações em cúpula ou domos côncavas, como de planetários e cinemas multi-projetores.

³ *Taller Fulldome UVM - Understanding Visual Music* (2015-2016). É organizado pelo Prof. Dr. Ricardo Dal Farra. No Planetário Galileu Galilei, em Buenos Aires, Argentina.

⁴ O Dr. Ricardo Dal Farra é compositor, educador, pesquisador, curador e historiador, especializado em música eletroacústica e artes eletrônicas. É Professor do Departamento de Música da Universidade Concordia, Canadá (<http://goo.gl/SeuhUx>) e Diretor Fundador do Centro de Experimentação

e Pesquisa em Artes Eletrônicas (CEIArte) da *Universidad Nacional de Tres de Febrero*, Argentina. Desde 2011 dirige o projeto *Understanding Visual Music - UVM* (<https://www.facebook.com/UVMvisualmusic>), com o qual realiza simpósios e atividades no Canadá, Argentina, e Brasil. Como parte da mesma iniciativa, seu trabalho tem se concentrado particularmente no formato *fulldome* e nas possibilidades de apresentar projetos de arte-ciência em planetários na Alemanha, Brasil, Colômbia, Argentina, Inglaterra, entre outros.

⁵ *Cosmografías*, tem autoria de Andreia Oliveira, Matheus Moreno, Cristiano Figueiró, Alexandre Montibeller, Muriel Paraboni, Fabio Almeida, Evaristo Nascimento. Obra audiovisual em formato *fulldome*.

⁶ LabInter – Laboratório Interdisciplinar Interativo, PPGART/UFMS. Coordenado pela Prof.a Dr.a Andreia Machado Oliveira. Site: <https://www.ufsm.br/laboratorios/labinter/>

⁷ Planetário Galileu Galilei da cidade de Buenos Aires, Argentina. Site: <https://planetario.buenosaires.gov.ar/>.

⁸ Planetário da Universidade Federal de Santa Maria. Site: <https://www.ufsm.br/orgaos-suplementares/planetario>.

⁹ *Concierto de Música Visual en Fulldome - UVM* (2016). Organizado pelo *Centro de Experimentación e Investigación en Artes Electrónicas da Universidad Nacional de Tres de Febrero e Cultural San Martín*. Integrando a programação do *Noviembre Electrónico 2016* e a BIENALSUR, no Planetário Galileu Galilei, da cidade de Buenos Aires. Programação e divulgação da mostra, disponível no link: <http://www.ceiarteuntref.edu.ar/concierto-taller-fulldome2016>

¹⁰ Topologia *Fulldome* (2016). Integra a exposição Arte – Topologia - Tecnologia - LabInter (2016). Aconteceu no Planetário da UFMS. Tem curadoria de Matheus Moreno e Andreia Oliveira. Contou com as obras do *Taller Fulldome UVM-Understanding Visual Music* (2015/2016): *Temazcalli Dome*, de Agustín Ramos Anzorena e Mario Alberto Guzmán Cerdio. (Argentina); *L.H.C.V.M.M.*, de Matías Zaballajáregui, Leonardo Zimmerman, Diego Dorado e Lucas Samaruga (Argentina); *Tiempo curvo*, de Elena Laplana e Andrés Venturino. (Argentina); *Astrolabe*, de Laura Palavecino e Ivan Galiussi. (Argentina); *Cosmogonías Bio Emergentes*, de Paulino Estela e Franco Matías Robles (Argentina); *Cosmografías*, de Andreia Machado Oliveira, Matheus Moreno, Muriel Paraboni, Alexandre Montibeller, Evaristo do Nascimento, Fabio Almeida e Cristiano Figueiró (Brasil); *Asterismo IDIS*, de Carlos Trilnick, Gabriel Rud e Mariano Ramis (Argentina); *Estados Híbridos*, de Agustín Genoud e Paula Coton (Argentina); *Espacios*, de Gisele Coriolano e Herman Huguet (Argentina); *Contaminación Lumínica*, de Sergio Montúfar, Angie Ruiz, Julia Barreña e Esteban Cano (Argentina) e *Obsoleto Simultánea*, de Andres Bruno e Javier Di Benedictis (Argentina).

¹¹ ResSonância *Fulldome* (2017). Integra a Exposição Arte – Deslocamento - Tecnologia - LabInter (2017). Aconteceu no Planetário da UFMS. Tem curadoria de Matheus Moreno e Andreia Oliveira. Contou com as obras: SEÇÃO 1 – Reexibição das obras do projeto UVM - *Understanding Visual Music* (2015/2016). SEÇÃO 2 - Contou com obras inéditas* em *fulldome* e obras consagradas neste formato: *A Matter of Sound**, de Mateus Bolson (Brasil); *Ordem* e Plexus**, de Calixto Bento (Brasil); *Ausculta fulldome**, de Fernando Codevilla, Leonardo Arzeno e Moisés Canabarro (Brasil); *R.O.I**, de Carlos Donaduzzi (Brasil); *Kimun / Saberse parte de un total* e Arriba y abajo / El cuerpo mayor**, de Andrea Varela, Bernardo Piñero, Facundo Suárez, Yanina Viegas, Julián Pesce, MaXi BearZi, Natalia Pajaríno, Programa AbRiGo-UNTREF (Argentina). Contando também com obras renomadas para este formato, como: *Paradigme Shift e Polyhedra*, de TIND (This Is Not Design) e Creation Ex Nihilo (Canada); *Samskara*, de Android Jones (Tailândia); *Art Universe*, de David Booth, Chis Saunders (Estados Unidos); *Chiang Mai Deep Trip*, de George Aistov (Rússia) e *Luminokaya*, de George Aistov e Keerych Luninokaya (Rússia). Registros fotográficos da mostra na página do LabInter no Facebook, disponível em: <https://www.facebook.com/media/set/?vanity=labinterartec&set=a.693648697472025>.

¹² *Astrolábe*, tem autoria de Laura Palavecino (ideia, Desenho Visual, Animação e Produção Geral) Ivan Galiusi (Desenho sonoro). Obra audiovisual para *fulldome*. Conta a história de Yacana, o LLama Sideral, a Raposa Vermelha Atoq e o Rio Sideral ou Mayu. Esses personagens e o fluxo das imagens representam os agrupamentos de estrelas e áreas escuras, que os incas observaram no céu, inspirados por sua afeição pelos seres e coisas da natureza e também pelo instinto de conservação de suas tradições culturais.

¹³ *Art Universe* – Obra audiovisual originalmente produzida para o *VoodooFest* (2015) - *Pepsi Art Dome* no *Voodoo Music + Arts Experience*, em Nova Orleans. De autoria do coletivo LikuidArt.

¹⁴ LikuidArt – Coletivo de artistas que inclui Android Jones, Greg “Craola” Simkins, Karen Bystedt, Devin Liston e Gosha Levochkin (devNgosha) e Chris Saunders. Páginas: <https://www.facebook.com/likuidart> e <https://mobile.twitter.com/likuidart>

¹⁵ 360ART – Equipe de produtores, diretores, cinegrafistas, animadores e especialistas em pós-produção são experientes cineastas sem enquadramento que conduzem projetos imersivos 360° para cúpula e Realidade Virtual. Página: <https://360art.pro/>

¹⁶ EFEMERA Imagem – Exibição AudioVisual *FullDome* (2018). Integra a exposição Arte – Colaboração - Tecnologia - LabInter (2018). Aconteceu no Planetário da UFSM. Tem curadoria de Matheus Moreno e Andreia Oliveira. Contou com as obras: *EFEMERACHamada*, de Matheus Moreno (Brasil); *SoundscapeTime lapse*, de Matt Bolton (Brasil); *PLC360.V2*, de Raul Dotto Rosa e Walesca Timmen. (Brasil); *Helio*, de TiND - The Is Not Design (Canada); *ADSEM*, de Alejandro Casales (México); *SONOLUMIN*, de Diana (Estados Unidos); *Demarcar, Resistir!* de Vitor Valentim (Brasil); *Espelho*, de Vanessa F; *Sensações*, de Barbara Almeida (Brasil); *Mapz*, de Calixto Bento (Brasil); *ReMixRor - Solstício e Transhabitat* de Matheus Moreno; - *Helicoidal Deriva*, de Cassio, Indira, Camila (Brasil); - *Permanência Do Gestio*, de Andreia Oliveira, Matheus Moreno, Fabio Almeida, Cassio, Indira e Evaristo Nascimento (Brasil); E a *live performance - SobrasElétricas em DeslocamentoAparente*, de Marcelo Birck (Brasil).

¹⁷ EFEMERA Imagem Exibição AudioVisual *FullDome* (2019). Integra a exposição Arte - Memória - Tecnologia - LabInter (2019). Aconteceu no Planetário da UFSM. Tem curadoria de Matheus Moreno e Andreia Oliveira. Contou com as obras: *Media Universe*, de Adela Muntean (Romênia); *DOMA*, de ModIFICA e FORERO (Chile); *Machinery of Blooming*, de VJkET (Ucrânia); *Flor*, de TiND (Canada); *ECHO*, de Eine Sonosphäre, Franziska Hauber, Michael Gamböck e Thomas Simonetti (Alemanha); *mirARTE internaMENTE e olhAR-TE tocAR-TE DESDE A LUA*, de Hernando Urrutia (Portugal); *One Day One Dream*, de Pixel Bitch VJ e David Ismael (Portugal); *Sobre a outra noite*, de Calixto Bento (Brasil); *Esculturas Quânticas*, de Alexandre Rangel (Brasil); *Skylark*, de Jeremy Oury (França); *HappyDeep*, de Michaél Borrás (França); *Quando algo acaba*, de Calixto Bento, Francine Nunes, Reinilda Minuzzi, Cintia Bittencourt, Ceila Bittencourt, Karyn Fröhlich, Matheus Moreno e Emerson Massoli (Brasil); *IMMERSIVE*, de ARCAAN Collective (França); *Monumentos Virtuais*, de Andreia Oliveira, Barbara Almeida, Camila dos Santos, Calixto Bento, Fabio Almeida, Jonas Louzada, Jonathan Ferreira, Luiz Augusto Alvim, Matheus Moreno, Natália Faria, Vanessa Fredrich, William Santana, Milena Szafir (Brasil), Luyanda Zindela, Niresh Singh e Tasneem Seedat (África do Sul); *Impacto*, de Mateus Bolton, Krishna Palandi, Lucia Palmeiro, Eduardo Moreira e Lucas Machado (Brasil); *PAINTSCAPES*, de Thomas Vallianatos (Grécia); *Gênesis*, de Gnomalab e Pina (Espanha); *Imersão*, de Karyn Fröhlich (Brasil); *Convexo*, de Alejandro Casales e Antonio Russek (México); e a *live performance AntiRemix2*, de Marcelo Birck (Brasil).

¹⁸ TiND - This Is Not Design (Canada) – Grupo de videoarte ativo (desde 2001) no cenário de Montreal, desenvolvendo suas próprias técnicas para criação audiovisual ao vivo, apropriando-se de equipamentos analógicos de áudio como pedais de distorção. Mais informações sobre TiND e suas obras,

em: <https://www.facebook.com/tindmontreal> e <https://www.instagram.com/tind/>

¹⁹ *Flor* (2017), tem autoria de TiND - This Is Not Design (Canada). Obra audiovisual para *fulldome*.

²⁰ *Skylark*, tem autoria de Jeremy Oury (França). Obra audiovisual para *fulldome*. Ganhou o prêmio Janus para uso de tecnologias de produção inovadoras (2018). Disponível em: <https://vimeo.com/262546529>

²¹ Cotovia - nome genérico dado a várias aves passeriformes que constituem a família *Alaudidae*.

²² Convolução - operação matemática entre duas funções para produzir uma terceira.

²³ *Demarcar, Resistir!* (2017) - de Victor Valentim (Zivitiin) e Aníbal Diniz (Nibêra). Obra audiovisual para *fulldome* em 2K (2048x2048px) com música eletroacústica 5.1 (WAV – 24Bits 48kHz), tem 6'00" de duração.

²⁴ *ECHO - Eine Sonosphäre*, tem autoria de Franziska Hauber e Michael Gamböck. Obra audiovisual para *fulldome*, com música de Thomas Simonetti. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YZDV-vfU04>

²⁵ *Scratch* é uma técnica musical utilizada por um DJ para produzir sons ao «arranhar» o disco de vinil para frente e para trás repetidas vezes em uma toca disco para produzir sons percussivos ou rítmicos.

²⁶ *Paintscapes*, tem autoria de Thomas Vallianatos (Grécia). Obra audiovisual para *fulldome*.

²⁷ EFEMERA Imagem Retro (2016-2019) - Exibição AudioVisual Internacional *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Curadoria de Matheus Moreno e Andreia Oliveira. Expografia de Matheus Moreno e Bárbara Almeida. Aconteceu na plataforma Sansar. Programação da mostra, disponível em: <https://www.ufsm.br/laboratorios/labinter/efemera-2021>. Acesso a mostra na plataforma *online Sansar*: <https://atlas.sansar.com/experiences/labinter-4345/efemera>

²⁸ Sansar – Plataforma de rede social *online*, em realidade virtual, desenvolvida pela Linden Lab. <https://www.sansar.com/>.

²⁹ *Monumentos Virtuais* (2019), projeto organizado e desenvolvido pelo LabInter – Laboratório Interdisciplinar Interativo/UFSM (Santa Maria, Brasil) em parceria com o Interdisciplinary Lab da Durban University of Technology - DUT (Durban, África do Sul); Obra audiovisual para *fulldome* que tem autoria compartilhada entre os artistas/pesquisadores: Andreia Machado Oliveira, Barbara Almeida, Camila dos Santos, Evaristo do Nascimento, Fabio Almeida, Jonas Louzada, Jonathan Ferreira, Luiz Augusto Alvim, Matheus Moreno dos Santos Camargo, Natália Faria, Vanessa Fredrich e William Sena Santana; em parceria com o *Interdisciplinary Lab* da Durban University of Technology - DUT (Durban, África do Sul), com os artistas/pesquisadores Luyanda Zindela, NireshSingh e Tasneem Seedat; e colaboração dos artistas/pesquisadores Milena Szafir do grupo de pesquisa *Projetares Audiovisuais/PPGArtes/UFC* (Fortaleza, Brasil), e Calixto Bento (Wagner de Souza Antonio) do LAD – Laboratório de Arte e Design/UFSM (Santa Maria, Brasil).

³⁰ Registro da abertura da mostra EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Disponível no canal do LabInter no YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=zAcRznZLc58>

³¹ EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Curadoria de Matheus Moreno e Andreia Oliveira. Expografia de Matheus Moreno e Bárbara Almeida. Aconteceu na plataforma *online Sansar*. Contou com as obras: *Multivac in Anthropocene*, de Adela Muntean (Romênia); *olhAR-TE VII novas fronteiras* (versão Q), de Hernando Urrutia (Portugal); *Okhotsk* (2021), de TiND (Canada); *Organique*, de TiND (Canada); *WATERDOME*, de Franziska Hauber, Michael Gamböck e Thomas Simonetti (Alemanha); *Emersive*, de Jérémy OURY e ARCAAN Collective (França); *Babel*, Roman Gomes, com Música de The Elegant (Argentina); *North Lighth*, de Alejandro Casales (México); *Meditation*, de Alejandro Casales (México); *ContraMonumentos*, de Andreia Oliveira, Barbara Almeida, Camila dos Santos, Calixto Bento, Cristiano Figueiró, Fabiane Duarte, Luiz Augusto Alvim, Matheus Moreno,

Milena Szafir e Natália Faria (Brasil), Luyanda Zindela, Niresh Singh e Tasneem Seedat (África do Sul); *EntreLaçados*, de Ceila Bitencourt (Brasil). Programação disponível em: <https://www.ufsm.br/laboratorios/labinter/efemera-2021>. Acesso em: <https://atlas.sansar.com/experiences/labinter-4345/efemera>

³² *EMERSIVE*, tem autoria de ARCAAN Collective. Obra audiovisual para *fulldome*. Disponível em: <https://vimeo.com/390987288>.

³³ *Synthwave* é um estilo musical que surgiu em meados dos anos 2000, influenciado por músicas e trilhas sonoras da década de 1980.

³⁴ *ContraMonumentos* (2020), conta com a autoria compartilhada de: Andreia Oliveira, Barbara Almeida, Camila dos Santos, Calixto Bento, Cristiano Figueiró, Fabiane Duarte, Luiz Augusto Alvim, Luyanda Zindela, Matheus Moreno, Milena Szafir, Natália Faria, Niresh Singh e Tasneem Seedat. Exibido em EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021). Registro publicado no canal do LabInter no YouTube: <https://youtu.be/6cd7z7OeTGE?t=3839>

³⁵ *Babel*, tem autoria de Roman Gomes e música de Elegant. Obra audiovisual para *fulldome*. Trailer disponível em: <https://www.romangomes.com/portofolio/babel-2021>. Registro da exibição de *Babel* em EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual *FullDome* em Realidade Virtual (2021), disponível em: <https://youtu.be/6cd7z7OeTGE?t=2881>.

³⁶ Imagem EFEMERA: Exibições *FullDome* e Experiências com Mídias Emergentes e Realidade Aumentada. Projeto de Pesquisa e Extensão concluído (período de desenvolvimento, de 06/03/2017 a 31/12/2019), de autoria de Matheus Moreno dos Santos Camargo e coordenado por Andreia Machado Oliveira. Voltado a inovação, geração de conhecimento e transferência de tecnologia.

³⁷ EFEMER!: Exibições *FullDome* e Experiências com Mídias Emergentes em Redes Informacionais. Projeto de Pesquisa e Extensão em andamento (data inicial 09/03/2020, previsão de data final 29/12/2023), de autoria de Matheus Moreno dos Santos Camargo e coordenado por Andreia Machado Oliveira. Voltado a inovação, geração de conhecimento e transferência de tecnologia.

³⁸ *Balance Unbalance* (2017) - BunB17. Evento produzido pela i-DAT em colaboração com o *Sustainable Earth Institute* e *Art and Sound* na Universidade de Plymouth, o foi produzida em colaboração com a Reserva da Biosfera da UNESCO de *North Devon, Beaford Arts, Eden Project e Fulldome UK*. Informações sobre *Cosmografias*: <http://balance-unbalance2017.org/events/cosmografias/>.

³⁹ *Immesphere*. Festival de vídeo arte *fulldome*. Planetário de Brasília, Brasil. Festival de filmes imersivos para *fulldome*, contou com uma curadoria reconhecida internacionalmente nos meios artísticos e acadêmicos, as obras enviadas por artistas convidados foram selecionadas. Além de exibições de filmes, o festival também contará com exposição de Arte e Tecnologia, oficinas e simpósio, com o objetivo de fomentar discussões e debates artísticos sobre conteúdos imersivos e audiovisuais. Aconteceu em outubro de 2017. Programação: <http://immersphere.com.br/pt/programacao/>. Informações sobre *Cosmografias* do evento: <http://immersphere.com.br/pt/programacao/competitiva/#cosmografias>.

⁴⁰ *Shared Virtual Monuments* (2019), tem autoria compartilhada entre os artistas/pesquisadores: Andreia Machado Oliveira, Barbara Almeida, Camila dos Santos, Evaristo do Nascimento, Fabio Almeida, Jonas Louzada, Jonathan Ferreira, Luiz Augusto Alvim, Matheus Moreno dos Santos Camargo, Natália Faria, Vanessa Fredrich e William Sena Santana. Exibido na DIGIFEST (2019), na *Durban University of Technology* - DUT, em Durban, África do Sul. Instituição promotora: *University's City Campus*.

⁴¹ *Campus Open Mapping V.1* (2019), aconteceu na Biblioteca Central da UFSM, tem curadoria de Wagner de Souza Antonio (Calixto Bento).

⁴² *Campus Open Mapping* em Realidade Virtual V.3 (2021), aconteceu na plataforma *online* Sansar, tem curadoria de Wagner de Souza Antonio (Calixto Bento) e Matheus Moreno

dos Santos Camargo. Expografia de Matheus Moreno e Bárbara Almeida. Programação: <https://www.ufsm.br/laboratorios/labinter/campus-open-mapping-vr>. Acessível na plataforma *online* Sansar: <https://atlas.sansar.com/experiences/labinter-4345/sala-4>.

Bibliografia

Anders, Peter. 1997. "Cybrids: Integrating Cognitive and Physical Space". In: *ACADIA '97 - Architecture, Design and Representation*, p.17-34 Cincinnati, Ohio. Conferência proferida.

Camargo, Matheus Moreno dos Santos. 2016. *Transhabitat: Topologias Transorgânicas em Arte e Tecnologia*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria.

Grau, Oliver. 2007. *Arte virtual: Da ilusão à imersão*. São Paulo: UNESP.

Mitchell, Katharyne. 2003. *Monuments, Memorials, and the Politics of Memory*. In: *Urban Geography*. vol. 24, p.442-459.

Oliveira, Andréia Machado; Almeida, Bárbara; Alvim, Luiz Augusto; Camargo, Matheus Moreno dos Santos Camargo; Santos, Camila; Singh, Niresh; Seedat, Tasneem; Zindela, Luyanda. 2020. "Monumentos Virtuais e Memória: uma experiência interdisciplinar e colaborativa transnacional em *projection art*". *Revista Vazantes*, v. 2, p. 93-113. Doi: <https://doi.org/10.36517/vazppgarteSufC2020.2.60738>

Oliveira, Andreia Machado; Camargo, Matheus Moreno S.; Santos, C.; Hildeband, Hermes Renato ; SINGH, N. ; CHIODI, T. 2021. "ContraMonumentos em ambientes imersivos e em redes neurais com classificação de emoções". Anais Evento Internacional Panoramas.

Oliveira, Andreia Machado; Farra, Ricardo Dal; Camargo, Matheus Moreno dos Santos. 2021. "Práticas entre Planetários e Laboratórios de Arte e Tecnologia com Projeções *FullDome*: Projetos Colaborativos e Redes de Sociabilidade entre Brasil e Argentina". In: Júlio César Suzuki; Maria Margarida Cintra Nepomuceno; Gilvan Charles Cerqueira de Araújo. (Org.). *A dimensão cultural nos processos de integração entre países da América Latina*. 1ed.São Paulo: FFLCH/USP, PROLAM/USP, v. 1, p. 50-74.

Perrella, Stephen. 1998. "Hypersurface Theory: *Architecture Culture*". London: *AD - Architectural Design - Hypersurface Architecture*. V.68: p.07-17.

Sperling, Davi. 2003. *Arquiteturas Contínuas e Topologia: similaridades em processo*. Dissertação de mestrado, EESC-USP, São Carlos.

Virilio, Paul. 1998. *La Maquina de Vision*. Madrid: Cátedra.

Virilio, Paul. 1998. *La Bombe Informatique*. Madrid: Cátedra.

Youngblood, Gene. 1970. *Expanded cinema*. Nova York: P. Dutton & Co., Inc.