

A Dissolução do Ser: do audiovisual às máscaras instalativas

The Dissolution of Being: from audiovisual to installation masks

Adriano Claro Monteiro¹
Rafaela Blanch Pires²

Resumo

A Dissolução do Ser é uma obra que encarna as práticas pós-digitais ao integrar tecnologias digitais e processos artesanais, dissolver as fronteiras entre o físico e o digital, adotar uma postura crítica e DIY frente às tecnologias. A obra possui duas versões: uma performance audiovisual ao vivo e uma instalação multimídia. No presente artigo realizamos uma revisão sobre o conceito do pós-digital a partir de autores que tratam do tema direta ou indiretamente, e apresentamos os processos de criação do projeto artístico que, ao final, é discutido a luz dos debates sobre o pós-digital.

Palavras-chave: Pós-digital, performance audiovisual, instalação multimídia, arte algorítmica, hibridismo.

Abstract

The Dissolution of Being is a work that embodies post-digital practices by integrating digital technologies with artisanal processes, dissolving the boundaries between the physical and the digital, and adopting a critical and DIY approach toward technology. The artwork exists in two versions: a live audiovisual performance and a multimedia installation. In this article, we review the concept of the post-digital by drawing from authors who discuss this theme directly or indirectly. Additionally, we present the creative processes behind the artistic project, which is ultimately discussed in light of the post-digital debates.

Keywords: Post-digital, audiovisual performance, multimedia installation, algorithmic art, hybridity.

Introdução

Trataremos aqui de uma obra transdisciplinar que integra performance ao vivo, videoarte e instalação multimídia. Este artigo propõe uma breve reflexão sobre o

¹ É professor nos cursos de graduação e pós-graduação em Música e no Programa de Pós-Graduação em Artes, Culturas e Tecnologias da Universidade Federal Goiás. Doutor em Música pela Universidade Estadual de Campinas. Artista e pesquisador no campo da música eletroacústica, computacional e arte multimídia. Em 2025 atuou como pesquisador residente no Ligeti Center na cidade de Hamburgo (Alemanha), com fomento do Ibermúsicas/Funarte.

² É professora nos cursos de graduação e pós-graduação em Artes da Cena (EMAC), na Universidade Federal de Goiás. É mestre em Têxteis e Moda pela USP, doutora em Design e Arquitetura também pela USP, foi pesquisadora visitante no Wearable Senses Lab da Universidade Tecnológica de Eindhoven (Holanda). Em 2025 atuou pesquisadora residente no Ligeti Center na cidade de Hamburgo (Alemanha), com fomento do Ibermúsicas/Funarte.

processo criativo e os desdobramentos da obra *A Dissolução do Ser* concebida inicialmente como uma performance audiovisual ao vivo por Adriano C. Monteiro e expandida posteriormente para o campo das instalações multimídia com a colaboração de Rafaela B. Pires.

O projeto explora a articulação entre tecnologias digitais, fazeres manuais e performance em tempo real, propondo uma poética da memória, efemeridade e transformação através da imagem como processo sobre a figura humana, bem como, sobre a dissolução de sua forma.

Ambas as versões de *A Dissolução do Ser* (versão performance e instalação) dialogam com os debates sobre a pós-digitalidade. Ao invés de exibir a tecnologia como protagonista, a obra integra processos digitais, tais como a manipulação algorítmica de imagens, o escaneamento, a modelagem e a impressão 3D, aos procedimentos artísticos tradicionais, como a moldagem manual de esculturas e a pintura. Essa postura reflete o entendimento de que, no contexto pós-digital, a criação artística se dá justamente na hibridação entre meios digitais e físicos, quando o que importa não é mais o suporte tecnológico em si, mas a experiência fluida, interativa e contínua que ele possibilita. Assim, *A Dissolução do Ser* não apenas utiliza tecnologia, mas incorpora criticamente sua presença, atualizando discussões sobre memória, transformação e efemeridade no imaginário cultural contemporâneo.

Até o momento, a performance audiovisual de *A Dissolução do Ser* foi apresentada durante o evento *Sound Kitchen*, parte da *Prague Quadrennial of Performance Design* em Praga (República Tcheca) em junho de 2023, também durante o Simpósio Internacional de Música Nova (SIMN) em Curitiba-PR em junho de 2023, no Encontro Internacional de Música Eletroacústica, em Curitiba-PR em abril de 2024 e durante o evento *Pulsar: música eletroacústica experimental*, em Goiânia-GO, em agosto de 2023. A obra foi também apresentada em versão de registro fixo (registro de performance) nos eventos XXIX Festival Internacional de Inverno Domingo Martins, em Vitória-ES, em julho de 2024 e no *International Computer Music Conference* (ICMC), em Seoul (Coréia do Sul), em julho de 2024.

A versão instalativa da obra foi exibida durante a exposição coletiva *Trampolim 2*, no Centro Cultural Octo Marques em Goiânia, em abril de 2024. A abertura da exposição e exibição da instalação contou com a performance audiovisual com projeção sobreposta à instalação. E foi também exibida durante a exposição coletiva *Constelar*, em outubro de 2024, no Centro Cultural da Universidade Federal de Goiás, em Goiânia.

Nas seções seguintes realizamos uma revisão sobre o conceito de pós-digitalidade a partir de autores como Bochio e Polidoro (2019), Beiguelman (2004), Manovich (2001), Negroponte (2008), Cramer (2014) e Hodgson (2019), e apresentamos os processos de criação no projeto *A Dissolução do Ser* que ao final são discutidos a luz dos conceitos trazidos por esses autores.

1. Características do pós-digital

Nesta seção, apresentaremos como fundamentação teórica os pontos de vista de autores diversos que abordaram o tema da pós-digitalidade ou definições que contribuem para a compreensão do conceito. Faremos este levantamento a fim de destacar os principais aspectos que definem a pós-digitalidade e quais deles estão presentes no processo e nas versões da obra *A Dissolução do Ser*.

No artigo “Processos híbridos e a influência das tecnologias digitais nas práticas artísticas”, Alessandra Lucia Bochio e Marina Bortoluz Polidoro (2019) investigam a produção de imagens na arte contemporânea a partir do conceito de hibridismo, que segundo as autoras passa pela ideia de pós-digitalidade, refletindo sobre a influência das tecnologias digitais em práticas artísticas artesanais e híbridas. As autoras destacam como, com a crescente naturalização dessas tecnologias no cotidiano, elas são incorporadas de forma fluida aos processos criativos, mesmo quando não são o foco central das obras. A discussão parte da ampliação dos meios artísticos desde a modernidade, quando o espaço da arte se torna operatório e vivencial, rompendo com tradições e abrindo-se a novas linguagens e procedimentos. Assim, práticas híbridas tornam-se características fundamentais da arte contemporânea, envolvendo a mistura entre técnicas, materiais, suportes e saberes diversos, analógicos e digitais, manuais e computacionais.

As autoras propõem que, no contexto pós-digital, o uso da tecnologia ultrapassa a novidade para se tornar meio e conceito integrados à obra. Elas também apontam a dissolução das fronteiras entre mídias, a crise das categorias tradicionais da arte e a valorização de ruídos, falhas e marcas materiais como estratégias de singularização.

Por fim, discutem o impacto dessas transformações no modo de criação, circulação e fruição da arte, e como o artista atual atua em redes colaborativas, muitas vezes assumindo posturas DIY e hackeando ferramentas digitais. O artigo conclui que pensar a arte contemporânea requer compreender a hibridização como um modo expandido e transversal de operar artisticamente no mundo.

Neste mesmo artigo, as autoras citam o livro *Admirável Mundo Cíbrido* (2004), de Giselle Beiguelman para identificar o estado de fácil transição entre o físico e o digital. No livro, Beiguelman propõe uma reflexão crítica sobre as transformações nas práticas de leitura, criação e recepção cultural em um contexto marcado pela *cibridização*, termo que designa a fusão entre espaços *on-line* e *off-line* na experiência cotidiana, especialmente com a popularização das tecnologias sem fio e os dispositivos móveis como os *smartphones* com câmera que viriam posteriormente se popularizar. A autora argumenta que estaríamos cada vez mais imersos em um universo *cíbrido*, no qual o corpo humano se torna interface entre o físico e o digital, agenciando uma nova configuração sociotécnica e cultural. Nesse cenário, a leitura deixa de ser linear e estável, vinculada à página impressa, para tornar-se fragmentada, distribuída, multimodal e instável, exigindo novas formas de legibilidade e compreensão. Por fim, a autora defende que a cultura *cíbrida* não significa o fim das mídias tradicionais, mas sim a redefinição profunda das práticas culturais, com base em processos de hibridação, emulação e fragmentação, marcados por fluxos, mobilidade e instabilidade. Trata-se de um novo regime cognitivo e estético, no qual a interface modela a experiência e o usuário torna-se interator, editor e criador em tempo real.

Um pouco antes desta publicação, em 2001, no artigo *Post-media Aesthetics*, Lev Manovich discute a crise do conceito tradicional de meio³ artístico no contexto das

³ Aqui o termo *meio* é entendido enquanto “meios de produção”, ou mídias.

transformações culturais e tecnológicas ocorridas a partir do final do século XX. Ele argumenta que o avanço das novas mídias digitais, a multiplicação de formas artísticas híbridas e a crescente convergência entre arte e cultura de massa tornaram o modelo clássico de categorização artística (como pintura, escultura, cinema, vídeo etc.) obsoleto. Manovich apresenta três momentos principais dessa crise, primeiro a multiplicação de práticas artísticas, como *happenings*, performances, instalações, arte conceitual, a partir dos anos 1960, que não se encaixam nas classificações tradicionais baseadas em material ou suporte. Em segundo lugar, a hibridização entre arte e tecnologias de massa, como vídeo e televisão, que passam a ser diferenciadas não por suporte material, mas por fatores sociológicos, como público, distribuição e contexto de exibição. Em terceiro lugar, a revolução digital, que dissolveu fronteiras entre os meios ao permitir a manipulação uniforme de imagens, textos, sons e vídeos. Com ferramentas digitais, artistas podem criar versões variadas de uma mesma obra (por exemplo, para web, cinema, instalação), rompendo o vínculo entre a identidade de uma obra e seu meio original.

Diante disso, Manovich propõe uma *estética pós-midiática*, que substitua o conceito de meio por categorias derivadas da cultura computacional e da lógica de *software*. Em vez de classificar obras pela técnica ou material, ele sugere analisá-las por aspectos como organização de dados, interação do usuário, comportamento informacional e interface. Ele introduz o conceito de *software cultural*, apontando que tanto o artista quanto o espectador são mediadores ativos que operam sobre interfaces digitais. Essa mudança desloca o foco da análise estética para os modos de uso, remix, reconfiguração e comportamento informacional, presentes na vida cotidiana digital. Por fim, Manovich reconhece os limites de uma estética puramente informacional e defende que ela deve ser complementada por abordagens que considerem também a dimensão afetiva e performática da experiência cultural.

Em 2008, Nicholas Negroponte publica o artigo intitulado *Beyond Digital*, no qual o autor reflete sobre a transformação cultural provocada pela era digital e sua progressiva naturalização. Da mesma forma que os plásticos foram vistos como símbolo do futuro no filme *A Primeira Noite de um Homem* (1967), o digital hoje deixa de ser novidade e caminha para tornar-se invisível, assimilado como algo tão

cotidiano quanto o ar ou a água, notado apenas por sua ausência. A revolução digital, segundo o autor, já terminou. Estamos em um momento cujo digital se funde com todos os aspectos da vida e perde sua aura inovadora. O foco das grandes mudanças se desloca para áreas como biotecnologia, nanotecnologia, exploração espacial e automação cotidiana. O autor vislumbra um futuro no qual computadores desaparecerão como objetos distintos, pois estarão embutidos em tudo: de roupas a maçanetas inteligentes e bonecas terapêuticas. Segundo Negroponte, cinco forças moldariam o mundo pós-digital: primeiro, os imperativos globais, comunidades seriam formadas por ideias, não por fronteiras físicas; segundo, as polaridades de escala, o crescimento simultâneo de grandes corporações e microempresas; terceiro, a percepção de tempo seria alterada, o tempo pessoal substituirá o tempo coletivo, a vida seria cada vez mais assíncrona, com rotinas fixas (como horários de TV ou expediente das lojas) se tornariam obsoletas; quarto, as hierarquias baseadas em átomos (classe social, território) serão desestabilizadas pela lógica da informação digital, crianças e idosos teriam papéis mais ativos e produtivos, a aposentadoria desaparecerá; quinto, conflitos por terra perderiam o sentido frente à soberania digital. As fronteiras mais relevantes seriam as simbólicas e informacionais, desenhadas no ciberespaço. O autor finaliza sugerindo que, neste novo paradigma, nossa identidade estaria menos ligada à geografia e mais à rede. Ser digital seria um estado de ser, e o domínio da informação substituiria o domínio da matéria. Embora alguns de seus vislumbres não tenham se efetivado ainda, outros se efetivaram e outros, ainda, podem ser forças motrizes de campos de batalha na atualidade. De todo modo, é fato que a digitalização está naturalizada atualmente, está integrada cada vez mais a diversos aspectos de nossas vidas e deixaram de ser pontos efusivos de otimismo com as inovações.

Posterior aos escritos de Negroponte e mais recentemente, em 2014, Florian Cramer no artigo *What is 'Post-Digital'?* investiga o significado e a utilidade do termo *pós-digital*, argumentando que, apesar de impreciso, ele é útil para descrever práticas culturais e estéticas que surgem após a centralidade do digital como novidade tecnológica. O autor destaca o desencanto com o digital, o termo *pós-digital* surge como reação crítica à onipresença e banalização das tecnologias digitais. Após décadas de fascínio com computadores, redes e *gadgets*,

crece uma desilusão e uma postura crítica em relação à sua hegemonia técnica, cultural e econômica. Cramer indica um retorno às mídias analógicas e manuais, um renascimento de interesse por mídias consideradas obsoletas, como máquinas de escrever, fitas cassete, vinil, impressão manual, fotografia analógica, não como negação do digital, mas como resposta crítica e estética à sua lógica de perfeição, velocidade e controle. Para Cramer, o pós-digital não representa uma rejeição total do digital, mas uma integração pragmática entre tecnologias novas e antigas. Um exemplo emblemático é o uso de uma máquina de escrever por um escritor de rua, não por nostalgia, mas por funcionalidade. Afirma que a distinção relevante hoje não é mais entre mídias novas e antigas, mas entre mídias corporativas e autônomas/DIY. Práticas como zines, feiras de mimeógrafo, artes gráficas colaborativas e laboratórios de fabricação (*fab labs*) adotam estratégias típicas do código aberto e da cultura *hacker*, muitas vezes usando meios analógicos com lógica de mídia digital. Para o autor, a estética pós-digital prioriza a materialidade, vestígio e imperfeição. É um deslocamento do simbólico (baseado em código) para o indexical (baseado em marcas e contextos), refletido em práticas como *glitch art* e produções artesanais. Por fim, o autor argumenta que tanto a cultura digital quanto a pós-digital compartilha o desejo por controle e autoria (DIY). No entanto, essa “agência” é muitas vezes ilusória, refletindo um embate entre hiperidentificação com sistemas e sua rejeição simbólica.

2. Sobre as formas e os processos técnicos em *A Dissolução do Ser*

A obra *A Dissolução do Ser* foi primeiramente concebida como uma performance audiovisual (Bambozzi, 2003; Bastos e Moran, 2020)⁴ e posteriormente desdobrada em uma instalação contendo esculturas em gesso-pedra e vídeos. O trabalho tem foco temático na figura humana, especificamente representada por imagens de rostos e sons vocais que são submetidos a transformações por meio de algoritmos audiovisuais personalizados, os quais constituem o núcleo estrutural e identitário da obra. Esses algoritmos são performando pelos autores como instrumentos em uma improvisação

⁴ Os textos aqui citados tratam do gênero artístico que denominamos de *performance audiovisual*, que se caracteriza pela geração de música e vídeo ao vivo e através de instrumentos eletrônicos, mas por vezes utilizam de outras denominações para referenciá-lo.

estruturada na performance audiovisual, ou utilizados para uma composição planejada na instalação.

Ao invés de utilizar fotografias capturadas diretamente dos rostos de pessoas, optamos pela construção de manequins de gesso-pedra, método usado para criação de máscaras mortuárias que foram extraídas dos rostos de voluntários. Os sons utilizados na performance audiovisual partem da captura de sons vocais humanos que são o material para diversas transformações eletroacústicas que ocorrem ao vivo durante a performance: sínteses granulares, filtragens, transposições etc.



Figura 1: Performance ao vivo gravada no Centro Cultural UFG, Goiânia-GO (2023).
Fonte: Próprio acervo.

A versão instalativa da obra surgiu como um desdobramento em que os resultados obtidos dos algoritmos de transformação visual foram rematerializados em esculturas em gesso-pedra. Para isso, as imagens geradas durante as performances audiovisuais foram digitalmente tridimensionalizadas e combinadas com modelos obtidos por fotogrametria das máscaras mortuárias em gesso, as mesmas que, originalmente, foram o material visual base utilizado para gerar as imagens durante as performances.

Desse processo resultam modelos digitais tridimensionais correspondentes às imagens da performance audiovisual, isto é, da transformação operada pelos algoritmos performados pelos autores sobre as imagens das máscaras mortuárias.

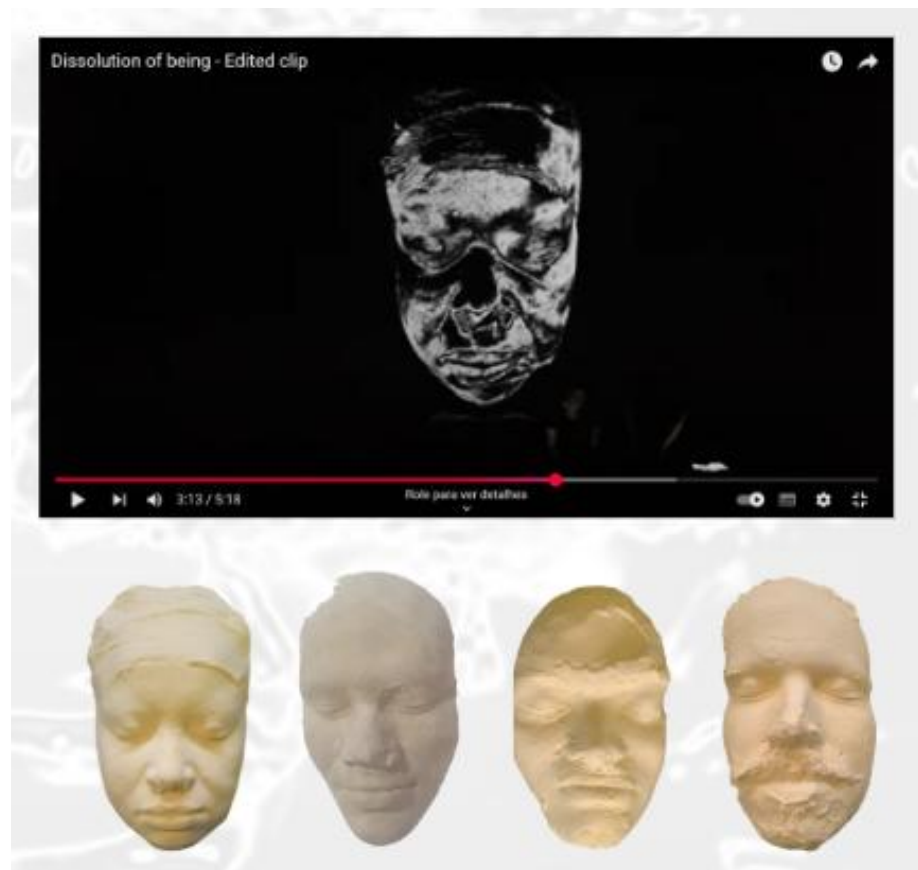


Figura 2: acima, exemplo de vídeo em momento da performance da versão de performance audiovisual de *A Dissolução do ser*; abaixo, máscaras mortuárias em gesso pedras extraídas de voluntários para realização do projeto. Fonte: Próprio acervo.

Esses modelos digitais foram impressos em filamento PLA por meio de uma impressora 3D, formando moldes que, posteriormente, foram utilizados para uma nova moldagem manual com alginato. Finalmente, esses moldes foram preenchidos com gesso-pedra e, após o período de secagem, as esculturas resultantes receberam acabamento com pintura.



Figura 2: Criação do modelo 3D baseado em imagem da performance audiovisual. Fonte: Próprio acervo.

Na versão instalativa as esculturas em gesso-pedra são expostas junto a vídeos modulares que foram compostos através do algoritmo base dos processos audiovisuais no trabalho, mantendo variantes do resultado sonoro da performance além do visual.

Tendo as máscaras mortuárias como conteúdo visual das obras e suas formas derivadas de procedimentos de transformações dessas imagens, o projeto *A Dissolução do Ser* busca atualizar esteticamente a discussões sobre a memória e a efemeridade. Máscaras mortuárias são práticas tradicionais de preservação da memória, utilizadas na criação de modelos, esculturas e bustos de pessoas mortas com o intuito de preservar suas fisionomias e a sensação de presença após seu falecimento⁵. Reconfigurar continuamente as imagens estáticas de máscaras mortuárias transmutando sua forma, seja através das imagens em movimento geradas na performance, seja através da reconstrução das máscaras via modelagem 3D e impressão 3D, são maneiras de tensionar a memória (como vestígio do passado) e efemeridade (pela dissolução e recomposição contínua).

⁵ Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/death-mask>



Figura 3: Versão instalação de *A Dissolução do ser* durante a exposição *Constelar*, Goiânia-2024. Fonte: Próprio acervo.

3. “A Dissolução do Ser” como um projeto pós-digital

Em retrospectiva aos elementos chave para o entendimento do conceito de pós-digital que perpassam a literatura levantada na seção 1, podemos elencar: a naturalização e desencantamento para com as tecnologias digitais e suas consequências socioculturais e estéticas; a hibridização entre técnicas e meios digitais com técnicas e meios materiais que se estabelece como reação ou consequência dos processos de naturalização e desencantamento com a tecnologia digital e que conduz a re-singularização dos produtos na arte digital. É neste último ponto que observamos a caracterização da obra *A Dissolução do Ser* enquanto um projeto pós-digital.

A Dissolução do Ser é uma obra artística na qual a transdisciplinaridade é evidente tanto nas mídias quanto nos formatos em que seu processo criativo se materializa: primeiramente, como performance audiovisual, na qual meios eletrônicos são empregados para realizar espetáculos de vídeo e música ao vivo; e posteriormente, como instalação artística, que adiciona ao componente audiovisual esculturas feitas em gesso-pedra.

A complexidade transdisciplinar é ainda maior ao analisarmos as múltiplas camadas do processo criativo. Ambas as versões da obra reúnem conhecimentos oriundos de distintas áreas artísticas, incluindo música eletroacústica, videoarte, processos artesanais de confecção de máscaras cênicas, fotografia e, especificamente na versão

instalativa, modelagem e impressão 3D. Esses campos contribuem com técnicas e elementos de linguagem que configuram os formatos híbridos característicos da obra.

Nesse contexto, o trabalho dialoga diretamente com a dinâmica de hibridização e dissolução de fronteiras entre meios e categorias tradicionais da arte, um ponto crucial para compreender o fenômeno do pós-digital, conforme discutido por autores como Bochio e Polidoro (2019), Berry e Dieter (2015), Manovich (2001) e Cramer (2014). Porém, tal hibridização se estabelece a partir de uma particularidade que a difere das hibridizações de obras artísticas de meados do século XX: sua caracterização não reside predominantemente nas mídias e formatos empregados, mas sim na maneira pela qual as informações digitalizadas são operacionalizadas e em como ocorre a articulação entre elementos digitais e físicos. Assim, em *A Dissolução do Ser* o principal elemento estruturante e definidor do projeto é um programa computacional desenvolvido para transformar imagens e sons em tempo real, assumindo o papel de vetor informacional entre as diferentes mídias que compõem a obra e carregando uma parcela significativa das decisões técnicas e estéticas fundamentais à sua identidade. Essa característica vai em favor dos conceitos da representação digital enquanto *metameio* de produção artística, salientado por Bochio e Polidoro (2019), e da *estética pós-midiática* proposta por Manovich (2001).

O projeto artístico ter como elemento central um algoritmo computacional personalizado, aliado ao uso de modelos tridimensionais personalizados produzidos por meio de impressão 3D em equipamentos domésticos, caracteriza a dimensão DIY que o trabalho possui que, de acordo com Florian Cramer (2014), implica numa postura crítica frente à padronização tecnológica e uma busca por práticas mais autônomas, colaborativas e materialmente híbridas, representando uma forma de resistência à massificação e à apropriação mercadológica da tecnologia.

São diversas as maneiras em que as técnicas e meios digitais e físico-artesanais podem ser hibridizados na composição de uma obra de arte. O projeto *A Dissolução do Ser* adota um modelo cíclico em que objetos e fenômenos físicos gerados por processos manuais e artesanais são convertidos em representações numéricas, que por sua vez sofrem operações algorítmicas e posteriormente são reconvertidos para objetos físicos, a partir de onde o processo pode ser reiterado inúmeras vezes (vide Figura 4):

as máscaras mortuárias extraídas de rostos humanos são fotografadas e escaneadas por fotogrametria, os dados numéricos que a representam são processados pelo algoritmo da obra, reconvertidas em imagens (vídeos) e posteriormente em modelos 3D, para depois serem impressas como objetos tridimensionais usados como moldes para construção de esculturas em gesso-pedra, que sofrem modificações e acabamentos manuais.



Figura 4: Diagrama do modelo cíclico de hibridização entre meios e operações nos domínios digital e físico adotado para o projeto artístico *A Dissolução do ser*.

Entendemos as duas versões de *A Dissolução do ser* aqui apresentadas como instanciações iniciais de um projeto artístico que deverá compor uma série numerosa de obras instanciadas em diversos formatos e mídias que terão sua unidade por processos algoritmos compartilhados e derivadas de reiterações da metodologia cíclica de hibridação acima relatada.

Referências

Bambozzi, L. (2003). Outros cinemas. In A. Parente & K. Maciel (Eds.), *Redes sensoriais: Arte, ciência, tecnologia* (pp. não especificadas). ContraCapa.

Bastos, M., & Moran, P. (2020). *Audiovisual ao vivo: Tendências e conceitos*. Intermeios.

Beiguelman, G. (2004). Admirável mundo cívrido. Recuperado em 13 de junho de 2025, de https://www.academia.edu/3003787/Admir%C3%A1vel_mundo_c%C3%ADbrido

Bochio, A. L., & Polidoro, M. B. (2019). Processos híbridos e a influência das tecnologias digitais nas práticas artísticas. *Porto Arte: Revista de Artes Visuais*, 24(40), e-88069. <https://doi.org/10.22456/2179-8001.88069>

Cramer, F. (2014). What is ‘Post-Digital’? *A Peer Reviewed Journal About (APRJA)*, 3(1). <https://doi.org/10.7146/aprja.v3i1.116068>

Manovich, L. (2011). Post-media aesthetics. Recuperado em 13 de junho de 2025, de <https://manovich.net/index.php/projects/post-media-aesthetics>

Negroponte, N. (1998). Beyond digital. *Wired*. Recuperado em maio de 2025, de <http://web.media.mit.edu/~nicholas/Wired/WIRED6-12.html>