

## Investigação ontológica da obra de arte digital: linguagem ubíqua, modelo de domínio e programação voltada para as artes visuais

Teófilo Augusto da Silva<sup>1</sup>

Claudio de Castro Coutinho Filho<sup>2</sup>

Carlos Tiago Machel da Silva<sup>3</sup>

### Resumo

Na literatura e em apresentações de comunicação oral em eventos de arte tecnológica é comum encontrar relatos sobre a dificuldade de armazenar obras de arte digitais, principalmente aquelas que são fruto de linguagens de programação que consequentemente acabam defasadas ou seus equipamentos (*hardwares*) tornam-se, por força do mercado, obsoletos. Consideramos, então, a hipótese de ser pertinente a discussão sobre a ontologia da obra de arte digital, colocando em debate se a sua essência está ou não no código de programação que deu origem à sua visualidade. Para tanto, propomos o uso da metodologia Domain Driven Design (DDD) como ferramenta para artistas-programadores desenvolverem suas obras. O DDD é uma metodologia que envolve o pensamento voltado para negócios ao se desenvolver sistemas. Contudo, ao abstrair a ideia de negócio (domínio, como prevê a literatura do DDD), teremos que a obra em si tratar-se-á de algo único. Isso deve-se ao fato de esse modelo de desenvolvimento fornecer uma ferramenta muito útil ao se criar e/ou reproduzir um sistema de *software*: a chamada Linguagem Ubíqua. Essa abordagem sugere a adoção de termos e normas capazes de identificar unicamente um sistema - mais especificamente, uma obra de arte digital. Sua aplicação propiciaria um significado isento de linguagem de programação ou plataforma. Neste caso, buscamos com esse artigo discutir até que ponto a concepção da sequência arquitetônica do *software* que dá origem à visualidade da obra seja, por fim, a essência da obra digital.

### Palavras-chave

obra, digital, ddd, linguagem, ubíqua.

---

<sup>1</sup> Professor do Curso de Artes Visuais, Coordenador Media Lab / Unifesspa, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, [teofilo@unifesspa.edu.br](mailto:teofilo@unifesspa.edu.br)

<sup>2</sup> Professor de Engenharia da Computação, Co-coordenador Media Lab / Unifesspa, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, [claudio.coutinho@unifesspa.edu.br](mailto:claudio.coutinho@unifesspa.edu.br)

<sup>3</sup> Aluno do Curso de Sistemas de Informação, Analista Desenvolvedor, Centro Universitário Católico de Vitória, [carlosmachel@outlook.com](mailto:carlosmachel@outlook.com)

## Abstract

In literature and presentations of oral communication in technological art events it is common to find reports about the difficulty of storing digital works of art, especially those that are originated from programming languages that eventually end up out-of-date or their hardware becomes, by virtue of the market, obsolete. We then consider the hypothesis of being pertinent the discussion about the ontology of the digital art work, putting in debate whether or not its essence is in the programming code that originated its visuality. Therefore, we propose the use of the Domain Driven Design (DDD) methodology as a tool for artists-programmers to develop their works. DDD is a methodology that involves business-oriented thinking when developing systems. However, when abstracting the business idea (domain, as defined in the DDD literature), one can notice that the work itself will be something unique. This is due to the fact that this development model provides a very useful tool when creating and/or reproducing a software system: the so-called Ubiquitous Language. This approach suggests the adoption of terms and rules that can identify a system uniquely - more specifically, a digital artwork. Its application would provide a programming-language-free or platform-free meaning. In this case, we seek, with this article, to discuss to what extent the conception of the architectural sequence of the software that gives rise to the visuality of the work is, ultimately, the essence of the digital work.

## Keywords

digital, artwork, ddd, ubiquitous, language

## Introdução

Diante da diversidade de aplicações que a linguagem digital, a informática e a eletrônica trouxeram para as artes, desenvolveu-se um universo de expressões artísticas que sofrem modificações nas suas formas de manifestação de maneira muito mais acelerada do que já havia sido presenciada nas artes, já que as mesmas acompanham as próprias mudanças que se estabelecem no campo da computação, tais como: novas linguagens de programação, novos equipamentos e instrumentos, novas pesquisas de base teórica que levam a novas aplicações de produtos e serviços, assim como um intercâmbio mais palpável entre os campos dos saberes BioArt, PsicoArt, etc.

E assim, tomando como princípio que o objeto artístico é algo que deve ser preservado para as gerações vindouras, mesmo sendo fruto de seu tempo, o uso de equipamentos e linguagens de programação, que por evolução ou força do mercado tornam-se obsoletos, desvirtua o sentido da obra para acesso universal e atemporal. Assim, o objeto de pesquisa no qual este artigo foca é o de uma metodologia de concepção da arquitetura essencial do *software* que traz o objeto artístico digital à visualidade, partindo de questionamentos à própria concepção ontológica do objeto artístico.

Dessa forma, este artigo trata de uma reflexão sobre uma pesquisa em andamento que visa contribuir para a construção de metodologias que garantam que no futuro as obras computacionais possam ser armazenadas e expostas de maneira a serem preservadas para outras gerações, sem qualquer tipo de prejuízo de perda de sua essência.

Essa pesquisa se justifica, inicialmente pela fala de Gilberto Prado:

“O que fazer na nossa sociedade onde a crescente acessibilidade dos meios abre a possibilidade de pessoas ao redor do mundo – mesmo que sem acesso a grandes máquinas e dispositivos – exercitarem e intercambiarem trabalhos utilizando bases comuns? E aí surge uma proliferação de manifestações e expressões, que ampliam consideravelmente o leque de participações. A audiência de alguma maneira se confunde e até se amalgama com o próprio artista, trazendo a poética do coletivo e colocando o público de uma maneira já distinta no próprio processo de trabalho” (PRADO, 2016, posição 2269).

Ou seja, nos próximos anos, a quantidade de obras produzidas dentro de alguma expressão que se utilize da tecnologia crescerá exponencialmente já que mais pessoas estão se acostumando com aplicativos e equipamentos que também estão se tornando mais acessíveis, e, com isso, os pesquisadores em arte e os responsáveis por galerias e museus ficarão com um trabalho cada vez mais pesado de não apenas catalogar essas produções, mas de como trazê-las a público e como armazená-las para a posteridade.

O produto final desse projeto tem por objetivo ajudar nesse futuro, desenvolvendo uma metodologia que permita aos artistas-programadores desenvolverem os softwares de seus projetos de maneira a ter certeza de que no futuro eles possam acessá-los, independente de hardware ou software em que rodem, já que a essência das obras estarão preservadas.

Entendemos que para que isso possa acontecer, será necessário um estudo teórico e investigativo sobre a ontologia da obra de arte digital, que é justificado pelo fato de estarmos interessados em preservá-la para o futuro, assim, precisamos ter certeza de que estamos atendendo as nossas próprias demandas e preservando tudo aqui que é necessário para que o objeto artístico não perca sua essência.

Diante dos desafios advindos do trabalho de pesquisa e extensão do Media Lab/Unifesspa, ficamos frente a vários desafios na produção e no ensino de expressões artísticas baseadas em componentes eletrônicos ou digitais. Primeiramente que, ao incentivar trabalhos na direção da arte computacional, tivemos a dificuldade de estarmos em uma região que não é alvo das mostras e nem mesmo teria infraestrutura para atender a esse tipo de exposição. Nesse caso, a alternativa à visualização presencial dos alunos a obras desse tipo, seria fazer uso da internet e das bibliografias

para ter acesso à documentação das obras. E, do ponto de vista do desenvolvedor, o sucesso de um software depende mais da interação direta com os usuários finais do sistema desde o início da concepção do projeto e com os especialistas do domínio que da ferramenta utilizada na construção, demandando, assim, um claro entendimento entre as partes através de uma metodologia conceitual e procedimental comum e bem definida. A evolução constante da tecnologia torna cada vez mais importante para o profissional o entendimento teórico e do domínio trabalhado do que qualquer ferramenta ou linguagem de programação adotada.

Com esse esforço, percebemos que a grande maioria das obras apresentadas em livros e sites especializados possuía no máximo um pequeno vídeo, ou, o mais comum, uma foto e uma pequena descrição. Com alguma sorte acha-se um vídeo no YouTube feito por algum espectador que pode não ter visto o aviso de não filmar/fotografar. Assim, perguntamo-nos qual o esforço que realmente está sendo feito para que essas obras continuem sendo apresentadas nos anos à frente. Despertou-nos a curiosidade de saber o que realmente deve ser guardado e o que deve ser divulgado, ou mais cuidadosamente falando, o que é realmente a obra tecnológica?

Como já afirmamos acima, o panorama é de que nos próximos anos, a quantidade de obras produzidas dentro de alguma expressão que se utilize da tecnologia crescerá exponencialmente, já que mais pessoas estão se acostumando com aplicativos e os equipamentos também estão se tornando mais acessíveis, e, com isso, os pesquisadores em arte e os responsáveis por galerias e museus ficarão com um trabalho cada vez mais pesado de não apenas catalogar essas produções, mas de como trazê-las a público e como armazená-las para a posteridade.

Então, vemos que essa discussão sobre o que é a essência da obra computacional, entranhando no campo das artes, da estética e da ontologia, é algo a que não podemos nos esquivar se queremos proteger essa produção cultural para o futuro, já que saber o que proteger é o primeiro passo para compor um protocolo que nos auxilie na produção e na conservação de obras digitais.

Sendo assim, o produto final desse projeto surgirá no contexto da reflexão sobre a discussão da natureza da obra midiática, desenvolvendo uma metodologia que permita aos artistas-programadores escreverem os *softwares* de seus projetos de maneira a ter certeza de que no futuro eles possam acessá-los, independente de *hardware* ou *software* em que forem executados, já que a essência das obras estará preservada.

A arte tecnológica difere em muitos aspectos de linguagens já clássicas nas artes visuais por sua aproximação com a ciência e com sua forma de pesquisa. Não é comum nas expressões artísticas tradicionais o autor ser inquirido pelo expositor ou curador sobre o porquê de determinada obra. Todavia, na arte tecnológica, muitas vezes isso passa a fazer parte da documentação necessária a ser guardada para posterior análise ou remontagem de uma obra, mesmo porque a inserção de mecanismos

de interatividade pode necessitar de descrições sobre que tipo de interatividade o artista procura junto ao interator.

Nesse ponto, insere-se uma preocupação ontológica que se traduz em nos perguntarmos em que momento realmente passa a existir a obra tecnológica, ou melhor, qual a essência da mesma? Como traduz Priscila Arantes, ao comentar sobre o conceito de endofísica aplicada às artes, ao utilizar uma citação de Weibel: “as artes em mídias digitais, com suas interfaces, colocam em evidência uma dimensão epistemológica que vai além da própria estética, pois servem de modelo para entendermos a maneira como nos relacionamos com o mundo.” (ARANTES, 2012, p. 73). Já que, conforme a autora, Weibel afirma que as tecnologias informáticas não são centradas na obra-objeto, mas na obra-processo, de forma que forneçam “pistas” para entendermos o mundo.

Esse tipo de diferenciação ontológica que ocorre à obra de arte tecnológica atinge, portanto, o próprio fazer técnico da obra e sua posterior armazenagem e exposição, afinal, não é interesse da humanidade que as obras sejam apresentadas continuamente ao público ao longo dos anos? Então as perguntas de Gilberto Prado em seu artigo no livro resultante do evento “Futuros Possíveis” tornam-se importantes para esse projeto:

“O que reter, como reter? O que guardar, como fazê-lo? Vou ter uma visão do conjunto ou vou buscar pinçar elementos desse conjunto que muitas vezes caracteriza-se por seu valor subversivo, marginal, político, aberto, transitório e efêmero, para falar do todo? Essa também me parece ser uma das questões da net art na contemporaneidade.” (PRADO, 2014, p.122)

Estes e outros diversos pensadores apresentaram nos últimos anos em eventos da área (Futuros Possíveis, #Art, FILE, SIIMI, entre outros), as dificuldades encontradas na manutenção de um acervo de obras de *tech-art*, principalmente aquelas baseadas em *softwares* e *hardwares* que são instrumentos do mercado e conseqüentemente enfrentam constantemente a desatualização e a obsolescência programada para forçar a movimentação do mercado consumidor.

“Como preservar e/ou eventualmente remontar esse trabalho, em que os dispositivos da época permitiam uma efetiva conjugação entre o tempo do acontecimento dos programas das tardes, de televidas da televisão francesa, em conjugação com o tempo de leitura dos scanners de mão?” (PRADO, 2014, p. 125)

Baseado nisso, Prado pontua a necessidade de algo maior que a documentação da obra, um protocolo ou notação do processo, tal como no trabalho científico de bancada:

“O que vou guardar desse trabalho, e como? Os cientistas, quando vão fazer uma experiência, elaboram protocolos experimentais, em que tentam descrever passo a passo cada etapa da experiência realizada, para que ela possa ser replicada e confirmada” (PRADO, 2014, posição 2323).

E, o mais importante para nós, PRADO estabelece a ponte entre o *savoir faire* acadêmico-científico com o conhecimento esteta-artístico:

“No caso do artista, como nos aponta Karen O'Rourke, parece mais tratar-se de uma experiência vivida ou a ser vivida, um esquema geral, uma proposta de natureza poética, mas que leva em consideração uma série de elementos de composição, leitura e de natureza prática que ajudam a melhor compreender a proposta” (PRADO, 2014, p.126).

Ainda nesse sentido:

“Os protocolos de conservação de arte contemporânea têm sido elaborados a partir de propostas de conservação de arte tradicional às quais se somaram as necessidades e singularidades dos novos materiais e das novas propostas artísticas. As coleções tecnológicas impõem novos desafios à conservação de obras realizadas em formatos e suportes em contínua evolução. A sobreposição de meios, ferramentas, estilos, formas e ideias dificultam uma leitura linear dessas obras e a aplicação de protocolos padronizados para analisar, compreender, conservar e expor um grande número de propostas atuais. Isso dificulta a gestão das coleções e a criação e aplicação de protocolos de atuação. A evolução vertiginosa da tecnologia e o modo de uso desses recursos por parte dos artistas muitas vezes supera a capacidade de resposta de museus e coleções” (VELLOSILLO, 2014, p.138)

Desta maneira, esse projeto parte do princípio que é condição inquebrável a necessidade de se estabelecer protocolos mais claros sobre a preservação da obra tecnológica. Contudo, como vimos na fala de PRADO, é necessário determinar o que deve ser preservado, e, nesse sentido caminhamos para o intuito desse projeto que é primeiro analisar a ontologia da obra artística digital e, segundo, determinar uma nova metodologia que estabeleça a arquitetura de programação da obra (no caso apenas

aquelas que se baseiam em *softwares* ou aplicativos). Ou seja, devemos mudar a própria concepção da obra à jusante, considerando que:

“Nos trabalhos em que eventualmente o que importa mais são os processos, a vivência e a experimentação, mais do que necessariamente os objetos e registros, o que falta para um grande número de artistas é tempo, condições ou interesse no momento da realização para o registro, para a conservação ou para uma eventual atualização. (...) Mas os trabalhos vão além das aparências e páginas de códigos, vão além dos dispositivos, interfaces e eventuais encantamentos - trazendo a associação de universos complexos e na maior parte das vezes distintos, numa aproximação e coerência efêmeras, para trazer a sutileza dessas incorporações com novos olhares e conjugações” (PRADO, 2014, p.132)

É neste ponto que percebemos que mesmo que caminhemos tangenciando os métodos científicos, cabe ao campo artístico determinar a forma como lidará com os protocolos. A ideia do protocolo é a replicação de um experimento para se testar os resultados, com a questão de que a experimentação e a vivência são partes inalienáveis do objeto artístico tecnológico. Essa ideia será uma questão a ser investigada se o estabelecimento de protocolos é algo pertinente ao campo das artes.

Partimos de um pressuposto de que toda a expressão cultural humana deva ser preservada. O “toda” por si só generalista, tanto em número quanto em categorias, aponta para uma discussão vigente desde quando o termo Patrimônio, ou Monumento, Histórico foi concebido (cf. CHOAY, 2006 e LE GOFF, 2003). Todavia, entendemos que gerações futuras buscarão saber que tipo de expressão, que tipo de linguagem, quais os repertórios simbólicos que nossa geração atual lidava e caberá aos artistas e pesquisadores dessa geração determinar quais passos e ações são necessárias para termos certeza de que nossas manifestações artísticas chegarão à posteridade.

Analisemos uma obra como a “Galápagos” de Karl Sims exposta de 1997 a 2000 na ICC (Intercommunication Center of Tokio), uma instalação interativa midiática composta de “doze computadores simulando o crescimento e os comportamentos de uma população de formas abstratas animadas e as exibe em doze telas dispostas em arco” (Disponível em: <http://www.karlsims.com/galapagos>. Acesso em: 16 Feb 2018). As formas abstratas interagem conforme sensores em frente aos pedestais onde se encontra cada monitor. Os aparelhos são pisados pelo público visitante que determina com isso qual dos seres ali apresentados merece sobreviver e se reproduzir em detrimento dos outros. O site que apresenta a obra já demonstra um detalhe anacrônico na obra com o monitor de tubo, mas o que nos chama a atenção é a apresentação das divisões do trabalho entre Karl Sims, Gary Oberbrunner e Bill Gardner, cada qual responsável por um tipo de *software* desenvolvido para o projeto.

Nesse ponto, retornamos à pergunta de Gilberto Prado: “o que guardar desse trabalho e como?”. Parte do *hardware*, nesse caso em específico, talvez não fosse necessário, como os monitores de tubo, porém, o algoritmo utilizado para gerar os seres e suas mutações, ou o *software* que controla os sensores, poderiam ser limitados àquele tipo de arquitetura de *software* que o *hardware* poderia processar naquela época. Então, como presenciamos em ocasião do #15.Art, uma artista visual cujas obras datam ainda da década de 1970, narrando o fato de que possui em casa mais de vinte tipos diferente de computadores para poder trazer suas obras digitais à visualidade, nos perguntamos, então, se esse seria o protocolo para obras como “Galápagos”.

Se a obra midiática fosse entendida em sua concepção mais estrutural, que não dependesse da linguagem de programação original, poderia ser mais fácil desenhar um protocolo de conservação. Nesse sentido vimos no Domain-Driven Design (DDD) uma possibilidade de estabelecer uma metodologia que permita que, independentemente da linguagem de programação utilizada para compor o *software* de uma obra, ela mantenha sua essência.

O DDD é uma metodologia que envolve o pensamento voltado para negócios ao se desenvolver sistemas. Contudo, ao abstrair a ideia de negócio, que a literatura trata como domínio (EVANS, 2016) e que em nossa interpretação aproxima-se da ideia de “campo”, teremos que a obra em si tratar-se-á de algo único. Isso deve-se ao fato de esse modelo de desenvolvimento fornecer uma ferramenta muito útil ao se criar e/ou reproduzir um sistema de *software*: a chamada Linguagem Ubíqua.

Inserido no contexto da Engenharia de Software, essa abordagem de desenvolvimento de sistemas reúne técnicas e procedimentos que enfatizam a relação com o cliente (em termos de desenvolvimento voltado para negócios) que, no contexto da arte tecnológica, pode ser entendido como o interator da obra. E, como já mencionado anteriormente, o desempenho, sucesso e/ou aceitação de um *software* estão diretamente ligados a esse relacionamento que surge no âmbito das metodologias empregadas pelo DDD.

A terminologia parte de uma metodologia de “Modelo de Domínio” que se trata de “um conjunto de conceitos desenvolvidos nas cabeças das pessoas que participam do projeto, com termos e relações que refletem a visão do domínio” (EVANS, 2016, p. 21). Dessa forma, cria-se uma linguagem única (linguagem ubíqua), precisa, para o desenvolvimento técnico e “este é um fio essencial que tece o modelo transformando-o em uma atividade de desenvolvimento e ligando-o ao código” (op. cit.).

Desta maneira, essa abordagem sugere a adoção de termos e normas capazes de identificar unicamente um sistema – mais especificamente, no caso de nosso projeto, uma obra de arte midiática. Sua aplicação propiciaria um significado isento de linguagem de programação ou plataforma e, assim, teríamos o desenho de uma metodologia que definisse um protocolo de conservação para obras de arte digitais que envolveria



uma linguagem de fácil entendimento e desprendida de linguagens de programação específicas.

### Resultados Esperados

Ao final da pesquisa, esperamos elaborar um protocolo que será adotado nos laboratórios pertencentes à rede Media Lab/BR. O protocolo adotado será dilapidado e adaptado ao longo de sua própria concepção e implantação. da mesma forma, planeja-se divulgar a metodologia e as experiências advindas dessa implantação para contribuição à pesquisa científica na área da arte tecnológica, permeando, assim, as iniciativas científicas de docentes e alunos que porventura desejem seguir na área.

### Referências

- ALLOA, Emmanuel (Org.). **Pensar a imagem**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.
- ARANTES, Priscila. **@rte e mídia: perspectivas da estética digital**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.
- BEIGUELMAN, Giselle; MAGALHÃES, Ana Gonçalves. **Futuros Possíveis: arte, museus e arquivos digitais**. São Paulo: Ed. Peiropolis, 2014. Edição E-pub. Versão Kindle.
- BELTING, Hans. **O fim da história da arte**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: Estação Liberdade/UNESP, 2006. 3.ed.
- DIDI-HUBERMAN, Georges. **O que vemos, o que nos olha**. São Paulo: Editora 34, 2010. 2.ed.
- DOMINGUES, Diana. **A ARTE NO SÉCULO XXI: a humanização das tecnologias**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.
- EVANS, Eric. **DOMAIN-DRIVEN DESIGN: atacando as complexidades no coração do software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. 3.ed.
- GAGNEBIB, Jeanne Marie. **Limiar, aura e rememoração: ensaios sobre Walter Benjamin**. São Paulo: Editora 34, 2014.
- GIANETTI, Claudia. **Estética Digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia**. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.
- LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas - SP: Editora da Unicamp, 2003.
- ROCHA, Cleomar. **Pontes, Janelas e peles: cultura, poéticas e perspectivas das interfaces computacionais**. Goiânia: Media Lab/ CIAR UFG/ Gráfica UFG, 2016.

# SIIMI/2018

V simpósio internacional de  
inovação em mídias interativas

V international symposium on  
innovation in interactive media

MAIO  
9-11  
UFG/BR

TOLEDO, César de Alencar Arnaut de; GONZAGA, Maria Teresa Claro (Orgs).

**Metodologia e técnicas de pesquisa:** nas áreas de Ciências Humanas.

Maringá: Eduem, 2011. Disponível em: <[http://www.eduem.uem.br/novapagina/?q=system/files/Liv-Cezar\\_1a.pdf](http://www.eduem.uem.br/novapagina/?q=system/files/Liv-Cezar_1a.pdf)>. Acesso em: 15 Fev 2018.

VENTURELLI, Suzete; ROCHA, Cleomar (Orgs). **Mutações, Confluências e**

**Experimentações na arte e Tecnologia.** Brasília: Editora PPG-Arte/UNB, 2016.

---