

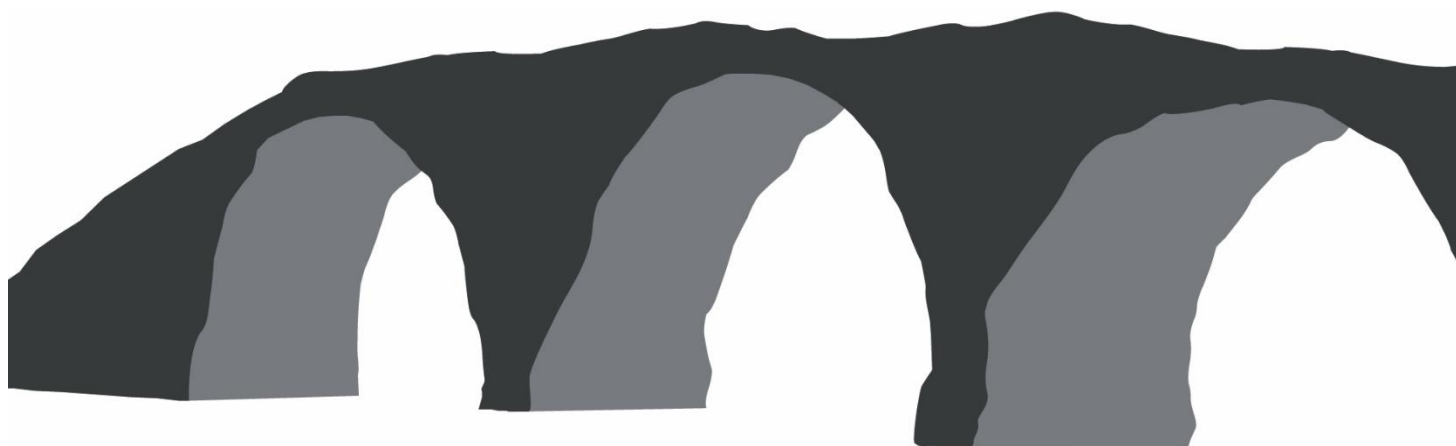
VESTÍGIOS – Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica
Volume 20 | Número 2 | Julho – Dezembro 2026
ISSN 1981-5875
ISSN (online) 2316-9699

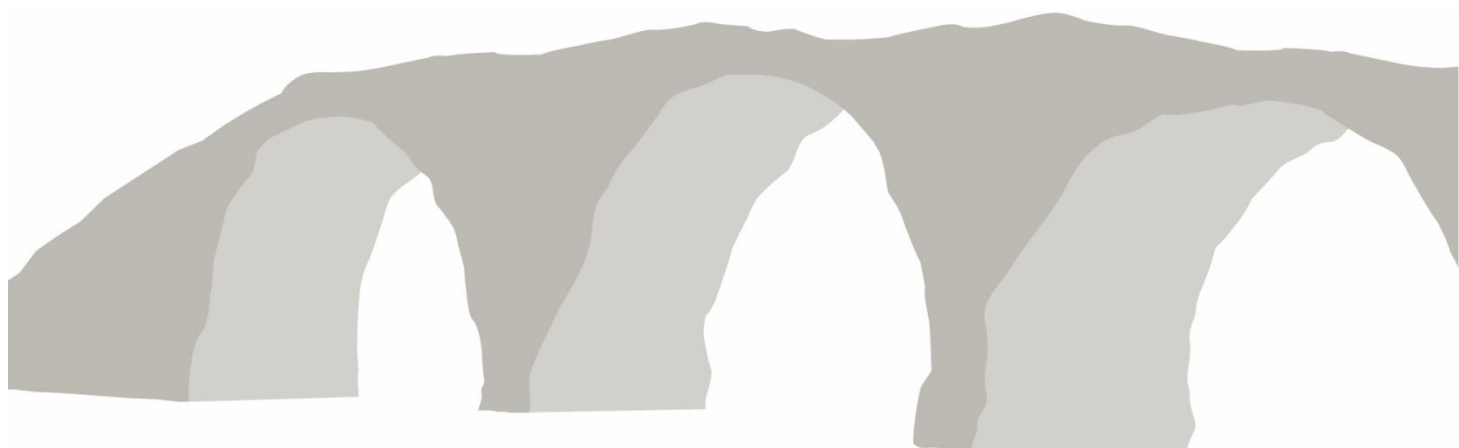
E SE O PASSADO FOR UMA SIMULAÇÃO?

¿Y SI EL PASADO FUERA UNA SIMULACIÓN?

WHAT IF THE PAST IS A SIMULATION?

Pedro da Silva





Submetido em 22/03/2026.

Revisado em: 11/06/2026.

Aceito em: 15/06/2026.

Publicado em 29/07/2026.

E SE O PASSADO FOR UMA SIMULAÇÃO?

¿Y SI EL PASADO FUERA UNA SIMULACIÓN?

WHAT IF THE PAST IS A SIMULATION?

Pedro da Silva¹

RESUMO

Este artigo propõe uma leitura crítica da simulação arqueológica como condição constitutiva do conhecimento sobre o passado. A hipótese central é simples: o passado arqueológico nunca se oferece ao presente como presença imediata; chega através de vestígios, lacunas, classificações, analogias, imagens, narrativas, tecnologias e pré-compreensões disciplinares. Nesse sentido, a arqueologia sempre trabalhou com formas de simulação, muito antes da emergência dos ambientes digitais. Plantas, cortes estratigráficos, tipologias, mapas, reconstituições, exposições museográficas e narrativas históricas organizam mundos possíveis a partir de fragmentos materiais. A ciberarqueologia não inaugura essa condição; torna-a visível, navegável e criticamente discutível. A partir do caso Romariz 3D e da instalação *Simulação Arqueológica*, o artigo analisa a passagem do vestígio ao ambiente digital, distinguindo modelo tridimensional, reconstrução, simulação, realidade virtual e experiência. Em diálogo com a ciberarqueologia, o archaeogaming, a teoria arqueológica pós-processual, a crítica foucaultiana do arquivo e os princípios de transparência da arqueologia virtual, defende-se que a simulação arqueológica vale menos como imagem final do passado do que como espaço de disputa interpretativa. O seu contributo reside na capacidade de expor escolhas, incertezas, pressupostos técnicos e regimes de visibilidade. Simular o passado, neste sentido, não significa fugir à materialidade, mas tornar explícitas as condições através das quais a materialidade se torna inteligível, habitável e socialmente reconhecida.

Palavras-chave: Arqueologia, Ciberarqueologia, Simulação arqueológica, Archaeogaming.

¹ Universidade de Coimbra, Investigador Integrado no Centro de Estudos em Arqueologia, Artes e Ciências do Património (CEAACP) e Docente de História pelo Agrupamento de Escolas da Bemposta, Departamento de Ciências Sociais e Humanas (2025/2026), Portugal. E-mail: pedrofsilva.23@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8921-8572>.

RESUMEN

Este artículo propone una lectura crítica de la simulación arqueológica como condición constitutiva del conocimiento sobre el pasado. La hipótesis central es sencilla: el pasado arqueológico nunca se ofrece al presente como presencia inmediata; llega a través de vestigios, lagunas, clasificaciones, analogías, imágenes, narrativas, tecnologías y precomprensiones disciplinares. En este sentido, la arqueología siempre ha trabajado con formas de simulación, mucho antes de la aparición de los entornos digitales. Planos, cortes estratigráficos, tipologías, mapas, reconstrucciones, exposiciones museográficas y narrativas históricas organizan mundos posibles a partir de fragmentos materiales. La ciberarqueología no inaugura esta condición; la hace visible, navegable y críticamente discutible. A partir del caso Romariz 3D y de la instalación *Simulación Arqueológica*, el artículo analiza el paso del vestigio al entorno digital, distinguiendo entre el modelo tridimensional, la reconstrucción, la simulación, la realidad virtual y la experiencia. En diálogo con la ciberarqueología, el archaeogaming, la teoría arqueológica posprocesual, la crítica foucaultiana del archivo y los principios de transparencia de la arqueología virtual, se sostiene que la simulación arqueológica importa menos como imagen final del pasado que como espacio de disputa interpretativa. Su contribución reside en la capacidad de exponer elecciones, incertidumbres, presupuestos técnicos y regímenes de visibilidad. Simular el pasado, en este sentido, no significa abandonar la materialidad, sino hacer explícitas las condiciones a través de las cuales la materialidad se vuelve inteligible, habitable y socialmente reconocida.

Palabras clave: Arqueología, Ciberarqueología, Simulación arqueológica, Archaeogaming.

ABSTRACT

This article proposes a critical reading of archaeological simulation as a constitutive condition of knowledge about the past. Its central hypothesis is straightforward: the archaeological past never reaches the present as immediate presence; it arrives through traces, gaps, classifications, analogies, images, narratives, technologies, and disciplinary assumptions. In this sense, archaeology has always worked through forms of simulation, long before the emergence of digital environments. Plans, stratigraphic sections, typologies, maps, reconstructions, museum displays, and historical narratives organize possible worlds from material fragments. Cyberarchaeology does not inaugurate this condition; it makes it visible, navigable, and critically debatable. Drawing on the Romariz 3D case study and the installation *Archaeological Simulation*, the article analyzes the passage from the archaeological trace to the digital environment, distinguishing among the three-dimensional model, reconstruction, simulation, virtual reality, and experience. In dialogue with cyberarchaeology, archaeogaming, post-processual archaeological theory, Foucauldian archival critique, and the principles of transparency in virtual archaeology, it argues that archaeological simulation matters less as a final image of the past than as a space of interpretive dispute. Its contribution lies in exposing choices, uncertainties, technical assumptions, and regimes of visibility. To simulate the past, in this sense, is not to escape materiality, but to make explicit the conditions through which materiality becomes intelligible, experienceable, and socially recognized.

Keywords: Archaeology, Cyberarchaeology, Archaeological simulation, Archaeogaming.

INTRODUÇÃO: O PASSADO COMO PROBLEMA DE MEDIAÇÃO

O passado nunca chega inteiro ao presente. Chega fragmentado, deslocado, classificado, desenhado, escavado, fotografado, musealizado, narrado e, cada vez mais, modelado em ambientes digitais. A arqueologia nasce precisamente desse intervalo: trabalha sobre aquilo que resta, mas também sobre aquilo que falta. O seu objeto não é apenas a matéria sobrevivente; é a relação instável entre vestígio, pergunta e interpretação. Por isso, toda a arqueologia contém uma dimensão simulada. A afirmação merece precisão. Simulação, neste artigo, não significa falsificação, ilusão ou fantasia arbitrária. Significa produção mediada de uma configuração possível do passado a partir de evidências incompletas. Um corte estratigráfico simula uma ordem temporal. Uma planta simula uma organização espacial. Uma tipologia simula relações entre objetos. Uma narrativa histórica simula continuidade onde o registro apresenta lacunas. Uma reconstituição museográfica simula presença onde resta apenas fragmento. A ciberarqueologia não inaugura esta condição; torna-a visível num novo grau de intensidade.

A questão decisiva, portanto, já não consiste em perguntar se o passado pode ser simulado. A arqueologia sempre o fez, ainda que por meios gráficos, narrativos, estatísticos, museográficos ou disciplinares. A questão que importa colocar é outra: que acontece quando essa simulação deixa de se apresentar como imagem fixa, planta ou discurso, e passa a operar como ambiente navegável, sensível e tecnicamente configurado? Este artigo parte dessa deslocação. A simulação arqueológica é aqui entendida como um dispositivo crítico: um meio de organizar vestígios, hipóteses, escalas, percursos, luz, ausência e experiência. O seu valor não reside na promessa de restituir o passado tal como foi. Reside na capacidade de tornar discutíveis as condições através das quais um passado se torna visível, habitável e socialmente autorizado. A partir do caso Romariz 3D e da instalação Simulação Arqueológica, propõe-se uma reflexão sobre a passagem do vestígio ao ambiente digital. O estudo de caso é tratado como exercício exploratório e reflexivo, centrado no processo de transformação de dados arqueológicos em espaço simulado. A sua função não é apresentar uma avaliação quantitativa de utilizadores, nem demonstrar a eficácia universal de uma plataforma. A sua função é mais circunscrita e, por isso, mais produtiva: mostrar como uma reconstrução digital obriga a explicitar decisões que, noutros suportes, costumam permanecer invisíveis.

A revisão bibliográfica mobilizada é seletiva e argumentativa. Reúne contributos da ciberarqueologia, da arqueologia virtual, do archaeogaming, da teoria arqueológica, da crítica do arquivo, da cognição incorporada e da reflexão sobre simulação. O objetivo não é inventariar exaustivamente um campo em expansão, mas construir uma posição: a simulação arqueológica deve ser lida como prática de conhecimento, e não apenas como técnica de apresentação. Neste quadro, Bostrom (2003), Baudrillard (1998) e Foucault (2008) surgem com funções distintas. Bostrom (2003) permite pensar o desconforto filosófico provocado por mundos computacionalmente produzidos. Baudrillard (1998), relido também através da discussão contemporânea do simulacro e da hiper-realidade (Wolny, 2017), ajuda a compreender a força social das realidades substitutivas. Foucault (2008) desloca a discussão para as condições históricas de emergência do visível e do dizível. O artigo não sustenta que a realidade arqueológica seja uma simulação computacional total. Pergunta, antes, como se produzem realidades arqueológicas a partir de vestígios, mediações e infraestruturas.

Essa distinção é fundamental. A simulação arqueológica não substitui o sítio, a escavação ou o contacto com a matéria. Também não se reduz a um suplemento visual destinado a seduzir públicos. Situa-se num limiar mais profícuo: torna operatória a passagem entre dado, hipótese e experiência. Ao fazê-lo, transforma a

reconstrução num espaço de crítica. Cada escolha de volumetria, textura, escala, iluminação ou circulação passa a ser uma decisão arqueológica. Cada decisão arqueológica passa a poder ser interrogada. Assim entendida, a simulação crítica desloca a arqueologia para um terreno simultaneamente antigo e novo. Antigo, porque a disciplina sempre construiu passados a partir de mediações. Novo, porque os ambientes digitais tornam essas mediações navegáveis, repetíveis, partilháveis e tecnicamente dependentes de infraestruturas contemporâneas. A pergunta que atravessa o artigo pode então formular-se de modo direto: se todo o passado arqueológico é mediado, que tipo de responsabilidade crítica nasce quando essa mediação assume a forma de mundo simulado?

SIMULAÇÃO CRÍTICA: CONCEITOS OPERACIONAIS

A palavra simulação tornou-se pesada. Oscila entre laboratório, jogo, cinema, previsão, ilusão, cálculo, realidade virtual e hipótese metafísica. Essa ambiguidade pode enriquecer a reflexão, mas também a torna vulnerável. Para evitar que a discussão se disperse, importa distinguir os conceitos que sustentam o presente argumento.

Um modelo tridimensional é uma representação espacial de um objeto, estrutura, superfície ou paisagem. Pode ser rigoroso, útil e cientificamente documentado, mas permanece, em si mesmo, uma forma geométrica. Uma reconstrução digital acrescenta uma proposta interpretativa: organiza evidências, analogias e hipóteses para sugerir uma configuração possível de um contexto desaparecido. Uma simulação arqueológica implica um passo adicional. Nela, modelos e reconstruções são inseridos num sistema que organiza escala, navegação, iluminação, relações espaciais, possibilidades de ação e modos de experiência. A realidade virtual é uma interface possível dessa simulação. Pode intensificar a imersão e a percepção espacial, mas não define, por si só, a simulação. Existem simulações sem imersão virtual e experiências imersivas sem verdadeira lógica simulada. A experiência, por sua vez, designa a relação corporal, sensorial, cognitiva e afetiva que um sujeito estabelece com um ambiente, numa linha próxima da hermenêutica da experiência e da inquietação arqueológica perante a matéria (Jorge, 2003; Palmer, 2018). Pode ocorrer numa escavação, num museu, numa performance, num reenactment, numa sala escura ou num espaço digital. A presença arqueológica não se esgota na proximidade física ao vestígio; constrói-se através de dispositivos materiais, performativos e técnicos que permitem ao corpo, ou ao avatar, ocupar, atravessar e reinscrever um passado mediado (Giannachi, Kaye & Shanks, 2012; Morgan, 2019; Silva, 2013).

A contribuição de “Romariz 3D” situa-se precisamente na zona de contacto entre estas categorias (Silva, 2013, 2022, 2024). A reconstrução digital do povoado proto-histórico não vale apenas como modelo visual. Vale como ambiente onde o utilizador pode testar escala, proximidade, circulação e campo de visão. O que se abre não é uma verdade definitiva sobre Romariz, mas um laboratório de presença: uma forma de perguntar ao espaço aquilo que a planta, a fotografia ou o texto dificilmente permitem questionar sozinhos. A simulação crítica distingue-se pela sua relação com a incerteza. Uma simulação acrítica tende a esconder as suas costuras. Apresenta-se como passado reconstituído, superfície polida, imagem sem dúvida. Uma simulação crítica procede de modo inverso: conserva a incerteza como informação, distingue dado, inferência e hipótese, documenta escolhas, torna visível o intervalo entre vestígio e forma. O seu objetivo não é apagar a lacuna, mas dar-lhe lugar no próprio dispositivo interpretativo (Tabela 1).

Conceito	Função no argumento
Vestígio	Materialidade sobrevivente, parcial e situada, que nunca se oferece como totalidade transparente.
Interpretação	Operação que transforma vestígio em problema histórico e arqueológico.
Representação	Forma estabilizada de apresentar uma interpretação: planta, desenho, mapa, texto, imagem ou exposição.
Reconstrução	Proposta visual ou espacial baseada em evidências, analogias e hipóteses documentadas.
Simulação	Sistema mediado que organiza vestígios, hipóteses, escala, espaço, comportamento, experiência e narrativa.
Simulação crítica	Simulação que revela as suas fontes, lacunas, escolhas, dependências técnicas e regimes de visibilidade.
Paradados	Documentação dos processos intelectuais e técnicos que sustentam uma visualização ou reconstrução digital.

Tabela 1. Conceitos operacionais da simulação arqueológica.

Esta distinção permite afastar duas confusões frequentes. A primeira consiste em confundir simulação com falsidade. A segunda consiste em confundir experiência com simulação. A simulação arqueológica aqui proposta não transforma o passado em ficção livre, nem reduz a experiência a tecnologia imersiva. Trabalha, antes, sobre o modo como qualquer conhecimento arqueológico depende de uma organização mediada do ausente.

DA REPRESENTAÇÃO AO AMBIENTE

A arqueologia moderna construiu grande parte da sua autoridade através de dispositivos de representação. A planta, o desenho técnico, o corte estratigráfico, a matriz, a fotografia e o relatório deram forma visível ao registro. Cada um destes instrumentos permitiu ordenar a complexidade do terreno, mas cada um deles impôs também um regime de visibilidade. A planta privilegia a organização horizontal. O corte privilegia a sequência vertical. A fotografia fixa um ponto de vista. O relatório transforma ações, dúvidas e escolhas num discurso cristalizado. Esses dispositivos permanecem indispensáveis. A questão não reside em substituí-los. Reside em compreender que também eles são formatos de simulação. Uma planta de um povoado proto-histórico não é o povoado. É uma abstração espacial, uma decisão gráfica, uma forma de tornar legível o que, em campo, surge fragmentado, alterado e incompleto. O mesmo se aplica à cronologia, à tipologia e à narrativa de síntese. Cada uma simula uma ordem possível para materiais que resistem à totalização.

A ciberarqueologia intensifica este processo, portanto, ao deslocar a representação para o ambiente. Quando os vestígios são registrados, modelados e articulados em três dimensões, a interpretação deixa de se apresentar apenas ao olhar e passa a envolver a orientação, a escala, a distância, o percurso e a duração (Remondino & Campana, 2014; Reinhard, 2018; Champion, 2015). O passado simulado torna-se um lugar de ação (Silva, 2022). O utilizador aproxima-se de uma entrada, contorna uma estrutura, olha a partir do interior de uma outra, testa uma relação entre corpo e arquitetura. Esta mudança não torna o conhecimento automaticamente mais verdadeiro. Pode, pelo contrário, produzir ilusões de transparência mais fortes do que uma planta ou um desenho. Um ambiente virtual persuasivo pode ocultar melhor a incerteza que o sustenta.

Daí a importância dos princípios de documentação, transparência e rigor metodológico desenvolvidos na arqueologia virtual, como a London Charter e os Seville Principles (Denard, 2009, 2013; López-Mencheró Bendicho & Grande, 2011; ICOMOS, 2017). A simulação torna-se cientificamente produtiva quando acompanha a força da imagem com a exposição dos processos que a produziram, preservando a autenticidade como problema dinâmico e não como verniz visual (Champion, 2021).

Neste ponto, a ideia de parados é decisiva. Enquanto os metadados descrevem o objeto digital, os parados documentam o processo intelectual da sua construção: que fontes foram utilizadas, que analogias foram mobilizadas, que hipóteses foram escolhidas, que alternativas foram abandonadas, que limites técnicos condicionaram a forma final (Bentkowska-Kafel, Denard & Baker, 2012; Huvila, 2012). Uma simulação sem parados tende a converter-se em imagem autoritária. Uma simulação acompanhada pelos seus parados torna-se arquivo crítico. O papel dos motores gráficos deve ser entendido neste quadro. Estes sistemas não inventaram a simulação, nem inauguraram a relação entre computação e passado. Jogos, simulações analíticas e modelos computacionais precedem a difusão dos motores contemporâneos. A sua importância reside noutro aspeto: reuniram, num conjunto operacional relativamente acessível, funções antes dispersas, como renderização em tempo real, navegação espacial, iluminação dinâmica, gestão de objetos, colisões, som, câmara e interação. Para a arqueologia, essa integração facilitou a passagem da reconstrução como imagem para a reconstrução como ambiente. A passagem da imagem ao ambiente altera a ética da reconstrução. A imagem pode ser observada à distância. O ambiente é habitado, ainda que provisoriamente. Aí se torna mais intensa a responsabilidade da arqueologia: ao construir um espaço para ser percorrido, a disciplina constrói também expectativas sobre aquilo que conta como passado, como património e como experiência legítima do passado.

CIBERARQUEOLOGIA, ARCHAEOGAMING E A EXPERIÊNCIA DO PASSADO

A ciberarqueologia surgiu como campo de experimentação no cruzamento entre arqueologia, visualização computacional, ambientes imersivos, sistemas espaciais e formas distribuídas de conhecimento. Em Maurizio Forte (2010, 2011, 2015), a questão ultrapassa a mera aplicação de ferramentas digitais. Trata-se de pensar ecossistemas de dados, percepção, corpo e ambiente, onde o conhecimento arqueológico se forma através da interação entre sistemas materiais, computacionais e cognitivos. O archaeogaming, por sua vez, alargou a discussão ao universo dos videojogos, dos mundos lúdicos e das práticas de jogo (Champion, 2015; Reinhard, 2018). Andrew Reinhard (2018) mostrou que os jogos podem ser objetos de investigação arqueológica, mas também ambientes onde o passado é produzido, apropriado e experimentado. Esta dupla dimensão é relevante: o jogo pode ser sítio, artefacto, arquivo, cenário, laboratório e meio de crítica. A arqueologia já não observa apenas imagens digitais do passado; observa culturas digitais que produzem passados próprios.

Esta deslocação encontra desenvolvimento, no contexto do presente artigo, numa linha de trabalho iniciada com a modelação 3D do Castro de Romariz e a sua aplicação numa plataforma de jogo (Silva, 2013), e posteriormente aprofundada em torno da noção de simulação arqueológica como problema de mediação, presença e realidade (Silva, 2021; Silva, 2022). A passagem de Romariz de modelo tridimensional para ambiente navegável não deve, por isso, ser entendida apenas como exercício técnico. Ela constitui uma tentativa de pensar o passado como espaço interpretável, onde arquitetura, escala, percurso, ausência e hipótese se tornam experienciáveis. O que está em causa não é a substituição da arqueologia pelo digital, mas a exposição das operações através das quais o vestígio se converte em mundo.

A contribuição de Colleen Morgan acrescenta uma camada decisiva. Ao pensar reconstrução virtual, avatares, máquinas, monstros e subjetividades pós-humanas, Morgan (2009, 2019) desloca a arqueologia digital para uma zona onde corpo, interface e identidade se reconfiguram mutuamente. O trabalho de Wilde (2023) reforça essa dimensão ao tratar avatar e jogador como subjetividades entrelaçadas, e não como entidades simplesmente separáveis. A presença em ambiente virtual deixa de ser simples ilusão de transporte. Torna-se experiência situada, mediada por dispositivos, códigos e figuras de incorporação. Neste campo, a simulação arqueológica deve ser tratada com cautela e ambição. Cautela, porque a sedução do ambiente digital pode produzir passados excessivamente lisos, limpos e consensuais. Ambição, porque a simulação permite experimentar relações espaciais, temporais e sensoriais que outros meios dificilmente tornam perceptíveis. O desafio consiste em evitar que a força imersiva se transforme em autoridade acrítica.

A experiência digital do passado não é superior à experiência material do sítio. É outra coisa. No terreno, o corpo encontra a rugosidade, a escala real, o clima, a vegetação, a destruição, a distância, o cansaço e o acaso. No ambiente simulado, encontra uma organização interpretativa do espaço, uma hipótese navegável, uma coreografia de dados e ausências. Entre ambas não há hierarquia simples. Há deslocamento. E é nesse deslocamento que a ciberarqueologia se torna aliciante. A abordagem ecológica da percepção proposta por Gibson (1979) ajuda a compreender este ponto. Um ambiente não é apenas uma superfície observada; é um campo de possibilidades de ação. Em arqueologia virtual, uma porta, uma muralha, uma rua, uma plataforma ou um limite não são apenas formas visuais; tornam-se possibilidades de aproximação, atravessamento, comparação e hesitação. A noção de *affordance*, discutida também no campo dos jogos e da simulação (Marini, Neto & Perani, 2017), ajuda a perceber como a simulação reorganiza o modo como o corpo interpreta o espaço.

Por sua vez, o paradigma enativo de Varela, Thompson e Rosch (1991) aprofunda esta leitura. O conhecimento não surge como cópia passiva de um mundo exterior, mas como relação dinâmica entre organismo, ação e contexto. Aplicada à ciberarqueologia, esta perspectiva permite compreender o ambiente simulado como espaço onde a percepção arqueológica se produz em movimento. O utilizador aprende ao percorrer, ao comparar, ao regressar, ao estranhar e ao reconhecer limites. Mesmo a percepção do tempo pode ser afetada pela imersão, como mostram os estudos sobre compressão temporal em realidade virtual (Mullen & Davidenko, 2021). Este ponto permite distinguir experiência de espetáculo. A simulação crítica procura, de facto, criar uma situação em que o utilizador perceba que o passado apresentado depende de escolhas. A experiência torna-se arqueológica quando a navegação desperta perguntas sobre a própria construção do ambiente: por que esta cobertura? por que esta altura? por que esta textura? por que esta luz? por que este percurso? A simulação ganha valor quando transforma a contemplação em interrogação.

ROMARIZ 3D: DADOS, ESCOLHAS E LIMITES DE UMA SIMULAÇÃO ARQUEOLÓGICA

O caso Romariz 3D permite situar a discussão num exercício concreto. A reconstrução digital do povoado proto-histórico de Romariz, no Norte de Portugal, foi desenvolvida no âmbito de investigação académica anterior sobre informática e multimédia aplicadas à arqueologia (Silva, 2013). A plataforma recorreu ao ambiente Torque para transformar dados arqueológicos, paralelos construtivos e hipóteses reconstrutivas num espaço digital navegável, posteriormente retomado em reflexão própria sobre simulação arqueológica e paisagens digitais (Silva, 2022, 2024). O objetivo da proposta não consistiu em produzir uma réplica definitiva

do povoado, nem em substituir a documentação arqueológica existente. O projeto procurou testar de que modo a modelação tridimensional e a navegação em primeira pessoa poderiam alterar a relação entre investigador, público e espaço proto-histórico. A pergunta prática era simples: que tipo de conhecimento emerge quando uma planta, uma interpretação arquitetónica e um conjunto de hipóteses sobre volumetria, materialidade e circulação são convertidos em ambiente percorrível?

As fontes mobilizadas organizaram-se em diferentes níveis de plausibilidade. Num primeiro nível, foram consideradas as fontes diretamente relacionadas com o Castro de Romariz: documentação arqueológica publicada e académica, plantas, descrições de estruturas, dados relativos à implantação do povoado, muralhas, organização interna, estruturas de tradição autóctone e elementos associados à fase de romanização. Esta base forneceu o esqueleto espacial da simulação, isto é, aquilo que podia ser ancorado de forma mais direta no registro conhecido.

Num segundo nível, foram mobilizados paralelos arqueológicos e arquitetónicos adequados à interpretação de contextos proto-históricos do Noroeste peninsular. As estruturas de tradição autóctone, sobretudo as de planta circular ou subcircular, exigiram decisões relativas a volumetria, altura, cobertura, textura e materiais perecíveis que raramente sobrevivem de forma completa no registro arqueológico. Neste plano, a reconstrução não procurou transformar paralelos em prova, mas em critérios de plausibilidade. A arquitetura castreja forneceu modelos formais e espaciais; os estudos sobre arquitetura tradicional e construções primitivas em Portugal permitiram pensar soluções vernaculares de cobertura, madeira, colmo, pedra, barro, organização doméstica e adaptação técnica ao território (Oliveira, Galhano & Pereira, 1969; Oliveira & Galhano, 1992). Estes contributos foram usados como instrumentos de analogia controlada, nunca como restituição automática.

Num terceiro nível, a leitura dos elementos romanizados implicou o recurso a bibliografia sobre arquitetura romana e cultura construtiva clássica. Vitruvius, na tradição do *De architectura*, foi mobilizado como referência histórica para princípios de construção, proporção, matéria, disposição e cultura arquitetónica romana (Vitruvius, 2006). A sua função, neste contexto, não foi fornecer uma chave direta para Romariz, mas ajudar a enquadrar a gramática construtiva que podia informar a interpretação dos elementos de romanização. Assim, a muralha, certos alinhamentos, soluções de organização espacial e traços de monumentalidade foram pensados no cruzamento entre o registro arqueológico local, a leitura da ocupação romana e os modelos históricos disponíveis sobre arquitetura antiga.

A passagem destas fontes para o ambiente digital implicou seleção, simplificação, reconstrução e decisão. Foi nesse processo, mais do que no resultado visual isolado, que se constituiu o interesse epistemológico do projeto. Alguns elementos da simulação assentavam em informação arqueológica mais diretamente documentada, como a implantação geral, a presença de estruturas, a organização do povoado e determinados traços arquitetónicos reconhecíveis no registro disponível. Outros dependiam de inferência: volumetrias, coberturas, alturas, texturas, ritmos de circulação, relação visual entre estruturas e modos de transição entre espaços. Outros ainda pertenciam a uma camada especulativa disciplinada, ligada à atmosfera, à experiência de escala, à iluminação, à sensação de presença e à forma de tornar o espaço legível para quem o percorre.

Esta distinção é central. O ambiente digital não elimina a incerteza; organiza-a. A simulação de Romariz só adquire valor arqueológico quando permite distinguir aquilo que deriva do registro, aquilo que resulta de analogia e aquilo que corresponde a decisão interpretativa. Nesse sentido, a simulação não fecha o passado. Pelo contrário, oferece uma superfície onde as zonas de dúvida podem tornar-se observáveis. Romariz 3D

deve, por isso, ser entendido como hipótese espacial estratificada: uma composição entre dados arqueológicos, paralelos construtivos, referências históricas, soluções técnicas e imaginação disciplinada.

O projeto deve ser entendido como estudo de caso exploratório e reflexivo. Não foi concebido como ensaio estatístico de recepção pública, nem como avaliação experimental com amostra controlada de utilizadores. A experiência de navegação, a apresentação pública e a posterior integração em contexto expositivo permitiram observar o potencial comunicativo e crítico da simulação, mas não autorizam generalizações quantitativas sobre aprendizagem, imersão ou impacto social. Esta delimitação não diminui o valor do caso; define o seu alcance. A sua força reside na passagem do modelo para a questão científica. Ao introduzir o utilizador como corpo navegante, ainda que através de avatar ou câmara, Romariz 3D permite testar relações espaciais que a representação bidimensional tende a reduzir (Tabela 2). Como se percebe a muralha romana a partir do interior do povoado romanizado? Como se transforma a leitura de uma estrutura autóctone quando a escala se aproxima da escala humana? Que diferença existe entre olhar o sítio de cima e percorrê-lo a partir do chão? Que relações entre interior, exterior e paisagem se tornam sensíveis apenas em ambiente navegável?

As limitações técnicas fazem parte do argumento. A plataforma depende de programas, formatos, versões e condições de execução. Como qualquer objeto digital, envelhece. Pode tornar-se difícil de abrir, migrar ou preservar. A sua reprodutibilidade depende da conservação dos ficheiros, da documentação das escolhas e da legibilidade futura dos programas usados. Esta fragilidade aproxima a simulação da própria condição arqueológica: também ela se torna vestígio, arquivo e problema de preservação. O projeto Romariz 3D deve, portanto, ser lido como uma hipótese espacial em funcionamento. Não apresenta o passado como realidade recuperada. Apresenta uma forma de pensar com o passado através de ambiente digital. O seu contributo está em demonstrar que a reconstrução arqueológica, quando se torna navegável, obriga a disciplina a confrontar a materialidade das suas próprias escolhas.

A instalação ‘Simulação Arqueológica’, apresentada no contexto do evento “*Artefactos do Descarte*” (Silva, 2023), deslocou Romariz 3D para um novo regime de presença. A reconstrução digital do povoado proto-histórico foi projetada no Criptopórtico de Aeminium, em Coimbra, espaço patrimonial de forte densidade histórica. Esta deslocação tornou visível uma questão central: a simulação muda de sentido quando abandona o ecrã enquanto superfície isolada e passa a habitar uma arquitetura arqueológica. A sobreposição entre ruína romana, projeção digital e memória proto-histórica produziu um campo temporal composto. O visitante não se confrontava apenas com uma imagem de Romariz. Encontrava uma relação entre pedra, sombra, escala, projeção, deslocação corporal e memória. A simulação deixava de ser objeto visual e passava a operar como atmosfera interpretativa.

A Figura 1 deve ser lida nesse sentido. Mostra o passado como ambiente projetado: uma imagem que, ao tocar a arquitetura do Criptopórtico, deixa de se apresentar como janela neutra e passa a interagir com a textura histórica do espaço que a recebe.

A Figura 2 explicita a tensão entre ruína, imagem e presença simulada. A projeção não substitui a materialidade do lugar; ativa-a. O espaço romano acolhe uma memória proto-histórica digitalmente reconstruída, criando uma superfície de contacto entre tempos que, em condições ordinárias, permaneceriam separados por cronologia, geografia e suporte.

Dimensão	Descrição
Natureza do caso	Estudo exploratório e reflexivo de simulação arqueológica aplicada ao povoado proto-histórico de Romariz.
Base técnica	Ambiente de desenvolvimento Torque, articulado com modelação tridimensional e organização espacial navegável.
Fontes arqueológicas diretas	Documentação publicada e académica sobre Romariz, plantas, descrições de estruturas, implantação do povoado, muralhas, organização interna, estruturas de tradição autóctone e elementos associados à romanização.
Paralelos proto-históricos	Bibliografia e paralelos formais do Noroeste peninsular para interpretação de estruturas, organização espacial, volumetria e relação entre arquitetura, circulação e paisagem.
Arquitetura tradicional e construções vernaculares	Estudos sobre arquitetura tradicional e construções primitivas em Portugal, usados como analogia controlada para pensar coberturas, materiais perecíveis, soluções domésticas, técnicas construtivas e adaptação ao território.
Arquitetura romana	Vitrúvio e bibliografia sobre arquitetura romana, mobilizados como enquadramento comparativo para princípios de construção, proporção, disposição, materialidade e leitura dos elementos romanizados.
Elementos documentados	Implantação geral, presença de estruturas, referência a muralhas e formas arquitetónicas reconhecíveis no registro disponível.
Elementos inferidos	Alturas, coberturas, volumetrias, texturas, organização de circulação, relação visual entre estruturas e legibilidade espacial do conjunto.
Elementos especulativos disciplinados	Ambiência, iluminação, ritmo de percurso, presença virtual, sensação de escala e atmosfera interpretativa.
Critérios de reconstrução	Coerência com o registro disponível, plausibilidade arqueológica, uso prudente de paralelos, legibilidade espacial, distinção entre dado, inferência e hipótese, e capacidade de tornar o processo interpretativo observável.
Avaliação de utilizadores	Sem estudo formal quantitativo; caso tratado como análise reflexiva de construção e mediação.
Limites	Dependência de programas, versões, documentação técnica, preservação dos ficheiros de projeto e carácter hipotético de elementos não preservados.
Contributo	Tornar explícita a passagem entre vestígio, hipótese arqueológica, analogia construtiva e ambiente experienciável.

Tabela 2. Paradados mínimos do caso Romariz 3D.



Figura 1. O passado como ambiente projetado. Fonte: João Gomes Gago (2023).



Figura 2. Ruína, imagem e presença simulada. Fonte: João Gomes Gago (2023).

A instalação permitiu também deslocar a discussão para o corpo do visitante. A experiência deixava de depender apenas da navegação em ambiente digital e passava a integrar a deslocação física num espaço patrimonial concreto. A simulação encontrava a ruína. A ruína devolvia espessura à simulação. O resultado era uma arqueologia de contacto entre suportes, onde o digital não aparecia como fuga à materialidade, mas como modo de a fazer vibrar de outra maneira, prolongando a compreensão da (re)construção arqueológica enquanto performance (Silva, 2020, 2023). Este campo de duração, sombra e movimento aproxima a instalação de uma escultura do tempo, no sentido em que a presença não se fixa apenas na imagem, mas no ritmo pelo qual ela atravessa o corpo e o lugar (Tarkovsky, 1987). Este ponto é importante para a crítica da ciberarqueologia. A simulação arqueológica pode servir a espetacularização patrimonial, convertendo o passado em consumo visual rápido. Mas pode igualmente funcionar como dispositivo de estranhamento, tornando visível que qualquer presença do passado é construída por montagem, seleção e mediação. A instalação interessava precisamente por isso: em vez de esconder a sua artificialidade, expunha-a. O passado aparecia como presença técnica, situada, frágil e interpretável.

A Figura 3, referente à reconstrução do povoado proto-histórico de Romariz, deve ser integrada como demonstração do salto entre representação e ambiente. Não se trata apenas de mostrar uma forma arquitetónica, mas de evidenciar a construção de um campo espacial onde a hipótese arqueológica se torna percorrível.



Figura 3. Reconstrução do povoado proto-histórico de Romariz. Fonte: Silva (2013).

A Figura 4 torna explícita a cadeia interpretativa que conduz do vestígio à simulação. O modelo, não surgindo no vazio, extrapola sucessivas operações: leitura do registro, seleção de dados, comparação, inferência, modelação, texturização, organização de percurso e apresentação ao utilizador.

A Figura 5 introduz a dimensão do avatar, ou da incorporação digital. A presença simulada não deve ser confundida com transporte literal para o passado. O avatar funciona como mediador de escala e orientação. Permite experimentar uma relação situada com o espaço, mesmo quando essa relação permanece técnica e hipotética.



Figura 4. Do vestígio à simulação. Fonte: Silva (2013).



Figura 5. Avatar em ambiente de simulação proto-histórica de Romariz: incorporação digital, escala humana e navegação interpretativa.
Fonte: Silva (2013).

ARQUIVO, METANARRATIVA E PRODUÇÃO DO VISÍVEL

A arqueologia sempre produziu arquivos. Arquivos de materiais, contextos, desenhos, fotografias, relatórios, classificações, datas, analogias e interpretações. Mas o arquivo arqueológico não é apenas depósito. É um sistema de produção de visibilidade. Decide, muitas vezes de forma tácita, que fragmentos importam, que relações podem ser estabelecidas, que nomes são atribuídos, que ausências permanecem mudas. É aqui que Foucault (2008) se torna decisivo. Em *“A Arqueologia do Saber”*, o arquivo não designa apenas um conjunto de documentos preservados, mas o sistema que regula o aparecimento dos enunciados, isto é, as condições que permitem que certas coisas sejam ditas, vistas, classificadas e reconhecidas como objetos de saber. Aplicada à arqueologia, esta perspectiva desloca a interrogação do método científico da arqueologia. Já não basta saber o que o passado foi; importa perceber através de que regras o passado se torna pensável.

Por outro lado, o vestígio material possui espessura própria - resiste, pesa, fragmenta-se, desloca-se, conserva marcas que nenhuma narrativa controla inteiramente. Mas o vestígio só entra no campo arqueológico através de operações de recorte, registro, descrição, comparação e exposição. Torna-se evidência porque é integrado num regime de inteligibilidade. A simulação arqueológica procura, portanto, tornar esse processo mais visível, pois obriga a transformar escolhas interpretativas em forma espacial. A teoria arqueológica pós-processual já tinha insistido nesse ponto nos derradeiros anos do século XX: o passado não é simplesmente lido a partir de dados neutros; é interpretado por sujeitos situados, atravessados por linguagens, valores, instituições e disputas. Hodder (1986), por exemplo, mostrou que a leitura do passado envolve sempre contexto, significado e negociação. A simulação digital só pode intensificar essa condição, porque cada interpretação precisa de ganhar forma concreta. Portanto, a dúvida torna-se parede, ausência, textura, percurso ou vazio. Isto altera a relação com as metanarrativas patrimoniais. Muitas (re)construções clássicas da arqueologia tendem a apresentar o passado como sequência coerente, monumental e pacificada. A simulação crítica, por sua vez, contraria esse impulso ao tornar visíveis as alternativas, as incertezas e os pontos de decisão. Pode mostrar que uma imagem do passado não nasce da evidência pura, mas de um regime de seleção e montagem.

A questão política nasce precisamente daqui. Quem pode simular o passado? Com que dados? Com que programas? Com que financiamento? Com que autoridade institucional? Com que gramática visual? A reconstrução digital não é apenas operação técnica. É produção de mundo. E toda a produção de mundo envolve exclusões. Neste sentido, a simulação arqueológica funciona como crítica das próprias condições de enunciação da arqueologia. A sua tarefa mais relevante não é fornecer uma versão mais sedutora do passado, mas tornar perceptível que cada versão do passado nasce de uma combinação de matéria, método, imaginação disciplinada e poder. O ambiente virtual torna-se, por este modo, arquivo operatório. Isto é, não guarda apenas resultados; guarda o processo pelo qual certos passados se tornam possíveis.

O ‘Project Stargate’, desenvolvido nos Estados Unidos durante a Guerra Fria em torno da chamada percepção remota, não constitui fundamento metodológico da ciberarqueologia, nem genealogia científica da arqueologia virtual. O seu interesse, neste instante lateral e limitado, funciona como arquivo-limite de uma obsessão moderna: aceder ao ausente por meio de dispositivos de mediação. Esse episódio histórico pertence a um horizonte controverso, marcado por experiências militares, psicologia anómala e tentativas de obter informação espacial sem contacto sensorial direto (Central Intelligence Agency, 1995; Utts, 1995; Hyman, 1995; May & Marwaha, 2018). A sua fragilidade científica impede qualquer uso como base argumentativa para a arqueologia digital. No entanto, a pergunta cultural que deixa atrás de si conserva valor heurístico: que dispositivos uma sociedade inventa quando deseja tornar presente aquilo que está ausente?

A arqueologia trabalha, na sua rotina, com esta questão, embora por vias radicalmente diferentes. Não pretendendo ver à distância por meios paranormais, a ciência arqueológica procura reconstruir relações a partir de vestígios, métodos, analogias, medições e interpretações documentadas. Ainda assim, também ela se confronta com lugares ausentes, tempos desaparecidos e realidades que já não podem ser observadas diretamente. A diferença está na responsabilidade do método. A ciberarqueologia constrói mediações técnicas que devem ser documentadas, criticadas e tornadas transparentes. Onde a fantasia de acesso absoluto procura apagar a mediação, a simulação arqueológica crítica deve expô-la.

O nome ‘Stargate’ regressou, em janeiro de 2025, num contexto inteiramente distinto, quando a OpenAI (2025) anunciou uma iniciativa destinada a investir até 500 mil milhões de dólares em infraestruturas de inteligência artificial nos Estados Unidos. Aqui já não estamos perante experiências de percepção remota, mas perante centros de dados, energia, capital, parcerias empresariais, capacidade computacional e concentração técnica. A coincidência nominal é menos importante do que o sintoma histórico: a produção contemporânea de mundos digitais depende cada vez mais de infraestruturas de escala inacessível à maioria das instituições académicas e patrimoniais. Como tal, para a ciberarqueologia, esta constatação é decisiva. Se a produção de ambientes simulados depende de programas, servidores, placas gráficas, formatos, motores e plataformas controladas por poucos atores, então a crítica do passado digital deve incluir a crítica das infraestruturas que o tornam possível. Portanto, o problema já não se limita à imagem final e estende-se ao solo técnico, económico e energético onde essa imagem nasce.

Uma arqueologia digital crítica deve, por isso, escavar também o seu próprio presente. Deve interrogar de que depende uma simulação, quem a pode produzir, que formatos a conservam, que plataformas a condicionam, que custos a tornam impraticável, que atualizações a fazem ruir, que políticas de acesso a abrem ou encerram. A simulação arqueológica torna-se, a partir daqui, espelho da sua época: ao representar passados desaparecidos, revela as dependências do presente que os reconfigura. É aqui que a ideia de pirataria ciberarqueológica começa a ganhar densidade enquanto pensamento crítico perante sistemas fechados de produção do passado. A arqueologia clássica construiu muitas das suas narrativas sobre regimes de autoridade:

quem escava, quem classifica, quem publica, quem expõe, quem transforma vestígios em história reconhecida. O digital herda esse problema e amplia-o. A autoridade deixa de residir apenas na instituição, no museu, na universidade ou no relatório, passando também a alojar-se no programa, no formato, na licença, no servidor, no motor gráfico, na base de dados, na plataforma que decide o que permanece acessível e o que desaparece por obsolescência.

Disputar estes sistemas implica recusar a imagem arqueológica como superfície fechada. A ‘Simulação Arqueológica’ crítica deve abrir fissuras na sua própria aparência de evidência. A parede, a cobertura, a cor, a luz, o percurso e a paisagem deixam de funcionar como simples efeitos visuais, tornando-se decisões interpretativas; logo, argumentos. E um argumento arqueológico tem de poder ser atravessado, contestado, refeito, assombrado por outras possibilidades. Pensar numa pirataria ciberarqueológica começa nesse gesto: o de tomar as ferramentas disponíveis e desviá-las da sua tendência para produzir passados espetaculares, consensuais e domesticados. Em vez de entregar ao público um passado acabado, oferece-lhe um campo de tensão. Em vez de transformar o património em imagem consumível, devolve-lhe conflito, lacuna, hipótese e disputa. O passado deixa de aparecer como produto final de uma elite técnica ou académica e passa a surgir como construção situada, onde diferentes corpos, memórias e imaginações podem entrar em confronto. Esta posição possui uma dimensão epistemológica. Ao tornar visíveis os seus próprios meios, a simulação impede que o ambiente digital se apresente como natureza. Mostra que cada (re)construção é uma escolha entre várias ausências possíveis. Mostra que toda a restituição visual contém uma política da visibilidade. Mostra que o passado, antes de ser visto, foi filtrado por linguagens, protocolos, modelos, convenções e desejos. Deste modo, a simulação crítica expõe a sua verdade mais incômoda: todo o passado arqueológico é produzido no intervalo entre vestígio e imaginação. Tem também uma dimensão política: contrariar sistemas fechados exige legibilidade, conflito e apropriação crítica. Se um público confrontado com uma imagem fechada consome património, um público confrontado com uma simulação que mostra as suas costuras compreende que o passado é construído, disputado e, por isso mesmo, politicamente apropriável.

A ciberarqueologia opera, como tal, como arte de desnaturalização. Pergunta que mundo arqueológico está a ser produzido, que vozes o autorizam, que alternativas foram silenciadas, que formas de vida ficaram fora do modelo e que futuro patrimonial essa imagem prepara. O seu alvo não é a ciência, mas a autoridade quando se mascara de neutralidade. O seu gesto não é destruir o método, mas radicalizá-lo: obrigar a arqueologia a mostrar as suas fontes, os seus limites, as suas ficções operatórias e os seus compromissos. Nesse sentido, simular o passado é também disputar o presente, no sentido em que cada ambiente digital transporta consigo uma pequena constituição política: define entradas e saídas, percursos e bloqueios, escalas e distâncias, presenças e ausências. Uma arqueologia crítica deve aprender a ler essa constituição e, quando necessário, a ‘pirateá-la’. Porque o passado, quando fechado dentro de sistemas opacos, transforma-se em propriedade narrativa. E a tarefa mais urgente da ciberarqueologia talvez seja precisamente essa: impedir que a simulação se torne a nova muralha da arqueologia clássica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: ESCAVAR A SIMULAÇÃO

Este artigo partiu de uma afirmação simples mas exigente: o passado arqueológico é sempre mediado e, nesse sentido, sempre simulado. A ciberarqueologia não cria essa condição. Apenas a torna mais intensa, mais

visível e mais difícil de ignorar. Ao transformar vestígios em ambientes navegáveis, obriga a arqueologia a confrontar a natureza construída das suas próprias imagens.

Por outro lado, simular o passado não significa abandonar a matéria. Significa reconhecer que a matéria arqueológica se torna conhecimento através de operações de leitura, seleção, classificação, comparação, desenho, narrativa e visualização. A simulação digital acrescenta a esse conjunto a escala, o percurso, a luz, a presença virtual e a experiência. Portanto, não substitui os procedimentos anteriores, mas reordena-os.

O caso ‘Romariz 3D’ procurou demonstrar esse potencial. Enquanto reconstrução digital e ambiente navegável, não oferece uma restituição final de um povoado proto-histórico, mas antes uma hipótese espacial em funcionamento. Permite observar como dados, inferências e decisões se articulam num mundo percorrível. A instalação ‘Simulação Arqueológica’, ao projetar esse ambiente no Criptopórtico de *Aeminium*, acrescentou uma camada de espessura temporal: a ruína material tornou-se suporte de uma presença digital, e a imagem digital devolveu à ruína uma nova tensão interpretativa. A contribuição mais relevante da simulação arqueológica reside aqui: tornar visível o trabalho que transforma fragmentos em mundo. Quando a simulação documenta os seus paradados, distingue evidência e hipótese, explicita limitações e acolhe a incerteza, deixa de funcionar como ilustração espetacular. Torna-se método crítico.

Este artigo não tratou a simulação como hipótese ontológica sobre a natureza última do real, mas como problema epistemológico relativo às condições de produção do conhecimento arqueológico. A questão central não foi saber se a realidade é, em si mesma, uma simulação, mas compreender de que modo a arqueologia, ao transformar vestígios incompletos em mundos interpretáveis, trabalha sempre através de dispositivos simulacionais. Plantas, cortes, tipologias, cronologias, narrativas, museus, reconstruções e ambientes digitais são formas distintas de organizar a ausência, distribuir a evidência e tornar o passado pensável. O futuro da arqueologia digital dependerá desta diferença. Uma simulação pode servir a monumentalização acrítica, a estetização patrimonial e a produção de passados consumíveis. Mas pode também revelar os dispositivos que sustentam qualquer imagem do passado. Pode mostrar que toda a reconstrução é uma escolha, que toda a escolha envolve poder e que todo o poder deve ser interrogado. A era das grandes infraestruturas computacionais torna esta reflexão ainda mais urgente. Os passados digitais que construiremos dependerão de programas, formatos, servidores, centros de dados, energia, financiamento e políticas de acesso. A arqueologia do século XXI terá de escavar também essas condições. O seu solo já não é apenas estratigráfico; é técnico, económico, político e ambiental.

Talvez seja essa a tarefa mais profunda da ciberarqueologia crítica: simular o passado sem esconder que o simula. Transformar o ambiente digital num lugar onde a imaginação disciplinada se torna visível, onde a incerteza ganha forma e onde o público pode perceber que o passado não é uma imagem recebida, mas uma construção em disputa.

Simular o passado, portanto, não é fugir à arqueologia. Pelo contrário, é tornar explícito aquilo que a arqueologia sempre fez: produzir, a partir de vestígios incompletos, mundos interpretáveis. O que muda no século XXI é a escala dessa produção, a força sensorial dos seus ambientes e a responsabilidade ética das suas infraestruturas. O passado nunca esteve simplesmente atrás de nós. Está sempre a ser reconstruído diante de nós, por imagens, códigos, arquivos, instituições, máquinas e desejos. A pergunta decisiva já não é se o passado pode ser simulado. É reconhecer que ele sempre nos chega através de simulações - algumas declaradas, outras escondidas sob a autoridade tranquila da evidência... E se o passado for uma simulação? Então a tarefa da arqueologia não será acordar dela, mas aprender finalmente a escavá-la.

REFERÊNCIAS

- Baudrillard, J. (1998). Simulacra and simulation. Em Poster, M. (ed.). *Selected writings* (pp. 166-184). Redwood City: Stanford University Press.
- Bentkowska-Kafel, A., Denard, H., & Baker, D. (eds.). (2012). *Paradata and transparency in virtual heritage*. Farnham: Ashgate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/287270234_Paradata_and_transparency_in_virtual_heritage>. [cons. 15 mar. 2026].
- Bostrom, N. (2003). Are you living in a computer simulation? *The Philosophical Quarterly*, 53(211), 243-255. DOI: 10.1111/1467-9213.00309.
- Central Intelligence Agency. (1995). *Stargate project: Collection of declassified documents*. Washington, D.C. Disponível em: <<https://www.cia.gov/readingroom/collection/stargate>>. [cons. 15 mar. 2026].
- Champion, E. (2015). *Critical gaming: interactive history and virtual heritage*. London: Routledge.
- Champion, E. M. (2021). Preserving authenticity in virtual heritage. Em Champion, E. M. (ed.). *Virtual heritage: a guide* (pp. 129-137). London: Ubiquity Press. DOI: 10.5334/bck.l.
- Denard, H. (ed.). (2009). *The London Charter for the computer-based visualisation of cultural heritage*. Version 2.1. Disponível em: <<http://www.londoncharter.org>>. [cons. 15 mar. 2026].
- Denard, H. (2013). Implementing best practice in cultural heritage visualisation: The London Charter. Em Corsi, C., Slapšak, B., & Vermeulen, F. (eds.). *Good practice in archaeological diagnostics* (pp. 255-268). New York: Springer.
- Forte, M. (ed.). (2010). *Cyber-archaeology*. Oxford: Archaeopress.
- Forte, M. (2011). Cyber-archaeology: notes on the simulation of the past. *Virtual Archaeology Review*, 2(4), 7-18. DOI: 10.4995/var.2011.4543.
- Forte, M. (2015). Cyber archaeology: a post-virtual perspective. Em Goldberg, D. T., & Svensson, P. (eds.). *Between humanities and the digital* (pp. 295-310). Cambridge: MIT Press.
- Foucault, M. (2008) [1969]. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Giannachi, G., Kaye, N., & Shanks, M. (eds.). (2012). *Archaeologies of presence: art, performance and the persistence of being*. London: Routledge.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Hodder, I. (1986). *Reading the past: current approaches to interpretation in archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Huvila, I. (2012). The unbearable complexity of documenting intellectual processes: Paradata and virtual cultural heritage visualisation. *Human IT*, 12(1), 97-110.
- Hyman, R. (1995). *Evaluation of program on anomalous mental phenomena*. Washington, D.C.: Central Intelligence Agency.
- ICOMOS. (2017). *The Seville Principles: International Principles of Virtual Archaeology*. Ratified by the 19th ICOMOS General Assembly. New Delhi.
- Jorge, V. O. (2003). *A inquietude das pedras: reflexões e experiências de um arqueólogo*. Porto: Edições Afrontamento.
- López-Menchero Bendicho, V. M., & Grande, A. (2011). The principles of the Seville Charter. *Proceedings of the CIPA 2011 Symposium*. Prague: Czech Technical University in Prague.

- Marini, I., Neto, E., & Perani, L. (2017). As mecânicas do divertimento: uma análise de affordances em games de simulação de parques de diversão. *Metamorfose: Arte, Ciência e Tecnologia*, 2(1), 188-207.
- May, E. C., & Marwaha, S. B. (eds.). (2018). *The Star Gate archives: Reports of the United States government sponsored PSI program, 1972-1995*. Jefferson: McFarland.
- Morgan, C. (2009). (Re)building Çatalhöyük: changing virtual reality in archaeology. *Archaeologies*, 5(3), 468-487.
- Morgan, C. (2019). Avatars, monsters, and machines: a cyborg archaeology. *European Journal of Archaeology*, 22(3), 324-337.
- Mullen, G., & Davidenko, N. (2021). Time compression in virtual reality. *Timing & Time Perception*, 9(4), 377-392.
- Oliveira, E. V., & Galhano, F. (1992). *Arquitetura tradicional portuguesa*. Lisboa: Dom Quixote.
- Oliveira, E. V., Galhano, F., & Pereira, B. (1969). *Construções primitivas em Portugal*. Lisboa: Instituto de Alta Cultura.
- OpenAI. (2025). *Announcing the Stargate Project*. 21 de Janeiro de 2025. Disponível em: <<https://openai.com/index/announcing-the-stargate-project/>>. [cons. 15 mar. 2026].
- Palmer, R. E. (2018). *Hermenêutica*. Lisboa: Edições 70.
- Reinhard, A. (2018). *Archaeogaming: an introduction to archaeology in and of video games*. New York: Berghahn Books.
- Remondino, F., & Campana, S. (eds.). (2014). *3D recording and modelling in archaeology and cultural heritage: theory and best practices*. Oxford: Archaeopress.
- Silva, P. (2013). *A informática e multimédia aplicadas à investigação arqueológica: a modelação 3D do Castro de Romariz e a sua aplicação numa plataforma de jogo*. Dissertação (Mestrado). Universidade do Porto, Faculdade de Letras, Porto.
- Silva, P. (2020). Ensaio sobre a (re)construção arqueológica como performance. *Al-Madan Online*, 1(23), 114-118.
- Silva, P. (2021). Arqueologia e simulação: contributo para um debate sobre a realidade. *Antrope*, 13, 239-251. Disponível em: <https://www.academia.edu/53111772/Arqueologia_e_Simula%C3%A7%C3%A3o_contributo_para_um_debate_sobre_a_realidade>. [cons. 15 mar. 2026].
- Silva, P. (2022). The archaeological simulation: blending times and time travel through metaverse? Em Griffin, H. (ed.). *(In) tangible heritage(s): a conference on design, culture and technology: past, present and future* (pp. 4-9). AMPS Proceedings Series 29.2. Canterbury, University of Kent.
- Silva, P. (2023). *Guia da exposição: artefactos do Descarte: evento performativo de arte-arqueologia*. Disponível em: <https://www.academia.edu/109942782/Poster_Artifacts_of_Discard_Art_Archaeology_Performative_Event>. [cons. 14 mar. 2026].
- Silva, P. (2024). *Simulação arqueológica: paisagens digitais do povoado proto-histórico de Romariz*. Seattle: Amazon Kindle Direct Publishing.
- Tarkovsky, A. (1987). *Sculpting in time: reflections on the cinema*. Austin: University of Texas Press.
- Utts, J. (1995). *An assessment of the evidence for psychic functioning*. Washington, D.C.: Central Intelligence Agency. Disponível em: <<https://www.cia.gov/readingroom/docs/CIA-RDP96-00791R000200070001-9.pdf>>. [cons. 14 mar. 2026].
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The embodied mind: cognitive science and human experience*. Cambridge: MIT Press.

Vitrúvio (2006). *Tratado de arquitectura*. Lisboa: IST Press.

Wilde, P. (2023). *Posthuman gaming: avatars, gamers, and entangled subjectivities*. London: Routledge.

Wolny, R. (2017). Hyperreality and simulacrum: Jean Baudrillard and European postmodernism. *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(3), 75-79.

