

# PRESERVAÇÃO SUSTENTÁVEL DO PATRIMÔNIO CULTURAL DOS JOGOS ELETRÔNICOS: modelos e estratégias a partir do Sega Channel sob a perspectiva da arqueologia digital

SUSTAINABLE PRESERVATION OF VIDEO GAMES AS CULTURAL HERITAGE: models and strategies based on the Sega Channel from the perspective of digital archaeology

Victor Cavalier de Oliveira | Samuel Souza da Silva | Célia Maria da Silva Carvalho

<https://doi.org/10.21747/21836671/pagesp2026a11>

**Resumo:** Este estudo aborda a preservação digital de jogos eletrônicos como patrimônio cultural, enfatizando a necessidade de estratégias sustentáveis capazes de garantir a longevidade e o acesso a esses objetos digitais diante da obsolescência tecnológica. O objetivo consiste em analisar modelos de preservação de jogos que garantam a longevidade e o acesso a esses objetos digitais. A investigação foi realizada em duas fases: a primeira fundamentou-se em um levantamento bibliográfico de natureza qualitativa acerca dos jogos como patrimônio cultural, do preservacionismo sustentável e da preservação digital; a segunda baseou-se na análise do resgate histórico do catálogo do Sega Channel. Os resultados destacam a importância da emulação e da arqueologia digital para a salvaguarda dos jogos como conteúdos voláteis. Evidencia-se que a preservação sustentável de jogos digitais depende de redes colaborativas interdisciplinares voltadas a assegurar o acesso à cultura, à pesquisa e ao entretenimento para as futuras gerações.

**Palavras-chave:** Arqueologia digital; Jogos eletrônicos; Patrimônio cultural; Preservação digital sustentável.

**Abstract:** This study addresses the digital preservation of electronic games as cultural heritage, emphasising the need for sustainable strategies capable of ensuring the longevity and access to these digital objects in the face of technological obsolescence. The objective is to analyse preservation models that guarantee the long-term access and durability of electronic games. The investigation was conducted in two phases: the first consisted of a qualitative bibliographic review on games as cultural heritage, sustainable preservation, and digital preservation; the second was based on the analysis of the historical recovery of the Sega Channel catalog. The results highlight the importance of emulation and digital archaeology for safeguarding games as volatile digital content. It is demonstrated that the sustainable preservation of digital games depends on interdisciplinary collaborative networks aimed at ensuring access to culture, research, and entertainment for future generations.

**Keywords:** Digital archaeology; Videogames; Cultural heritage; Sustainable digital preservation.

## Introdução

Os jogos eletrônicos, também conhecidos como *games*, consolidaram-se como uma das formas de expressão cultural mais complexas da contemporaneidade (SALVADOR, 2023), amalgamando narrativas literárias e engenharia de *software* de ponta. No Brasil, o setor demonstra um crescimento robusto, movimentando aproximadamente US\$ 12 bilhões ao ano e ocupando posições de destaque no *ranking* mundial de mercado (BRITO, 2024). A preservação e o acesso aos jogos eletrônicos têm suscitado debates em âmbito internacional, especialmente no que se refere à precariedade da propriedade digital desses objetos por parte dos usuários, à elaboração de projetos de armazenamento e ao papel de arquivos, museus e bibliotecas nesse contexto (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025).

Esse trabalho discute a preservação digital sob a égide da sustentabilidade do patrimônio cultural, buscando alinhar a gestão desses acervos aos Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável (ODS), garantindo que o patrimônio digital não seja perdido para a obsolescência tecnológica. O objetivo deste estudo é analisar os modelos e as estratégias de preservação de jogos eletrônicos, por meio da digitalização e da preservação de componentes físicos, com vistas a garantir o acesso e a manutenção desses artefatos culturais. Como objetivos específicos, busca-se: demonstrar o processo de recuperação de jogos fora de catálogo, tomando como referência o caso do Sega Channel; e identificar os desafios associados à preservação sustentável para a salvaguarda dos jogos eletrônicos.

A preservação de jogos eletrônicos apresenta-se, na atualidade, como um desafio significativo, sobretudo em relação à recuperação de títulos indisponíveis comercialmente e dependentes de infraestruturas tecnológicas descontinuadas. Torna-se necessária a análise sistemática dos desafios, das potencialidades e das limitações envolvidas na preservação sustentável por meio de processos de digitalização, considerando sua relevância para a garantia de acesso e para a longevidade desses objetos digitais enquanto patrimônio cultural.

O texto inicia-se com a delimitação do problema da preservação digital de jogos eletrônicos como patrimônio cultural, situando a discussão no campo da sustentabilidade informacional e da memória digital. Em seguida, apresentam-se os fundamentos teóricos que sustentam a análise, com ênfase na caracterização dos jogos eletrônicos como objetos culturais e na aplicação da Arqueologia Digital à recuperação de dados históricos. Posteriormente, descrevem-se os procedimentos metodológicos, baseados na análise documental e na investigação técnica de fontes relacionadas ao sistema Sega Channel. A partir desse percurso, desenvolve-se a análise das estratégias de preservação digital, destacando-se a relevância de práticas como documentação técnica, recuperação de dados e emulação para a manutenção do acesso a esses objetos digitais. Por fim, o estudo sintetiza os principais resultados e aponta implicações para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis de preservação no âmbito das instituições de memória.

### ***Jogos eletrônicos, patrimônio cultural sustentável***

A discussão sobre jogos eletrônicos como patrimônio cultural sustentável exige a articulação entre três dimensões fundamentais: o reconhecimento dos jogos como bens culturais, a definição de modelos de preservação compatíveis com a natureza digital desses artefatos e a compreensão dos processos técnicos que permitem sua salvaguarda ao longo do tempo. Nesse sentido, a fundamentação teórica apresentada nesta seção estabelece o referencial conceitual necessário para compreender os jogos eletrônicos não apenas como produtos tecnológicos ou mercadológicos, mas como artefatos culturais cuja preservação depende da integração entre suportes físicos e registros digitais.

Inicialmente, discute-se o reconhecimento dos jogos eletrônicos como patrimônio cultural, destacando sua inserção no campo das expressões artísticas e das práticas sociais contemporâneas, bem como os desafios associados à sua legitimação institucional e à limitação do acesso a jogos históricos. Em seguida, abordam-se os princípios da preservação sustentável do patrimônio cultural, com ênfase nas especificidades dos objetos digitais e nos riscos associados à obsolescência tecnológica e à volatilidade das plataformas

de distribuição. Por fim, apresentam-se os fundamentos da Arqueologia Digital como abordagem metodológica capaz de viabilizar a recuperação de conteúdos digitais perdidos, tomando-se como referência o caso do Sega Channel, cuja análise permitirá evidenciar, os limites dos modelos tradicionais de preservação e as potencialidades das estratégias digitais.

### *Os jogos eletrônicos como patrimônio cultural*

Os *videogames* emergiram como um dos principais meios culturais do século XXI e merecem ser preservados por razões artísticas e econômicas (SALVADOR, 2023). Nesse sentido, museus têm exibido esses artefatos internacionalmente como objetos de arte, a exemplo do Museum of Modern Art (MoMA), nos Estados Unidos (SALVADOR, 2023). No Brasil, destaca-se o Museu do Videogame Itinerante, voltado especificamente a essa temática. Ademais, a indústria dos *games* superou a indústria cinematográfica, alcançando US\$ 180 bilhões em nível mundial (SALVADOR, 2023).

No contexto das mídias em geral, o *videogame*, como produto final, representa apenas uma parte física do ecossistema cultural que o cerca, no entanto, coletivamente, esses elementos transmitem o fenômeno cultural devido aos seus objetos físicos e arquivos digitais (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025). Sendo nativos digitais, os jogos exigem estratégias próprias para sua preservação, seu arquivamento, e transforma a relação entre seus produtores e consumidores, fazendo com que os jogadores exerçam um papel mais ativo em relação às mídias tradicionais, como no caso de inclusão de mapas, de módulos, criação de guias passo a passo visuais e textuais de como jogar ou completar um jogo, gravação de *gameplay* e modificações nos jogos de maneira não oficial (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025).

Embora os jogos eletrônicos sejam compreendidos como produtos culturais e formas de expressão artística, sua legitimação como arte institucionalizada ainda encontra resistência, sobretudo em função de sua origem associada ao entretenimento (BOBANY, 2008). A interatividade e a singularidade da experiência de jogo conferem ao jogador um papel ativo no interior da obra, ultrapassando a condição de mero espectador e modificando os modos de acesso e interpretação das formas de arte tradicionais quando estas são representadas em jogos (BOBANY, 2008). A manifestação artística ocorre nos jogos quando estes são capazes de suscitar catarse no jogador, de modo semelhante ao efeito produzido pelas obras de arte em seus apreciadores, uma vez que a centralidade da experiência estética não se encontra no objeto em si, mas nos significados que este revela ao sujeito (PELIZZON, 2014).

Para qualquer jogador de videogame seria absurda a ideia de viver num mundo sem arte. Arte é como estar apaixonado, não se explica, apenas sabe-se, sente-se. Nas duas últimas décadas jogadores do mundo inteiro têm absorvido, vivenciado e admirado arte, apaixonando-se por ela sem saber (BOBANY, 2008:11).

A limitação na disponibilidade dos jogos históricos torna-se um problema crítico para o campo do patrimônio cultural à medida que o acesso aos games para a pesquisa é restrito (SALVADOR, 2023). Isso acontece devido a inúmeros fatores, como “limitações técnicas, questões complexas de direitos autorais, desinteresse dos detentores de direitos e a volatilidade a longo prazo das plataformas de distribuição digital” (SALVADOR, 2023:1).

Mesmo com a recomercialização e a disponibilização de *games* antigos, cerca de 90% da produção histórica dos jogos eletrônicos são inacessíveis sem a utilização de *hardware* antigo, o que leva o interessado no produto a visitar pessoalmente coleções de bibliotecas, devido às restrições impostas por direitos autorais, ou a recorrer à pirataria (SALVADOR, 2023).

### *Preservação sustentável do patrimônio cultural*

O termo patrimônio deriva do latim *patrimonium* e está relacionado à propriedade herdada do pai ou dos antepassados, bem como ao conjunto de bens e monumentos oriundos de gerações precedentes (FUNARI e CARVALHO, 2005). As concepções de patrimônio cultural estão relacionadas à memória e às lembranças, constituindo uma categoria basilar no âmbito das ações patrimonialistas, uma vez que os bens culturais são preservados em função dos significados que evocam e dos vínculos que estabelecem com as identidades culturais dos indivíduos (PELEGRINI, 2006).

A redefinição da cultura sob uma perspectiva antropológica consolidou-se, sobretudo, a partir da década de 1980, no contexto das convenções internacionais promovidas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), com destaque para a Declaração do México (1982), a qual ampliou significativamente o escopo conceitual da cultura (PELEGRINI, 2006). Nesse marco, a cultura passa a ser concebida de forma abrangente, incorporando dimensões que transcendem as produções artísticas tradicionais e alcançam os modos de vida e os sistemas simbólicos que estruturam a experiência social (UNESCO, 1982), conforme se explicita a seguir:

*A cultura pode ser considerada, atualmente, como o conjunto dos traços distintivos espirituais e materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam uma sociedade ou um grupo social. Ela engloba, além das artes e das letras, os modos de vida, os direitos fundamentais do ser humano, os sistemas de valores, as tradições e as crenças (UNESCO, 1982:43).*

A incorporação dessa perspectiva ampliada de cultura repercute diretamente na redefinição do patrimônio cultural, que passa a ser compreendido para além de sua dimensão material, incorporando manifestações de natureza antropológica, produções culturais anônimas constituídas no âmbito da cultura popular e as formas de existir, pensar e se expressar, abrangendo, assim, manifestações simbólicas, sistemas de valores, tradições e práticas artísticas e cerimoniais (PELEGRINI, 2006). Tal inflexão conceitual encontra respaldo nas formulações internacionais consolidadas na Declaração do México, que explicita a amplitude e a complexidade do patrimônio cultural nos seguintes termos:

*O patrimônio cultural de um povo compreende as obras de seus artistas, arquitetos, músicos, escritores e sábios, bem como as criações anônimas, oriundas da cultura popular, e o conjunto de valores que atribuem sentido à vida. Trata-se, portanto, das obras materiais e imateriais que expressam a criatividade desse povo: a língua, os ritos, as crenças, os lugares e monumentos históricos, a literatura, as obras de arte, os arquivos e as bibliotecas (UNESCO, 1982:45).*

Considerando os jogos eletrônicos como parte da cultura moderna, parcela significativa do patrimônio cultural corre o risco de desaparecer ou de continuar existindo apenas

parcialmente, desprovida de seus contextos originais, não apenas por possuírem vida útil inferior à de livros e filmes, mas também por estarem relacionados a fatores como o envelhecimento tecnológico, a obsolescência de *software* e de *hardware* e os ciclos de produção e distribuição (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025).

Conforme a pesquisa da Video Game History Foundation (VGHF), nos Estados Unidos da América, apenas 13% dos jogos eletrônicos clássicos publicados no país antes do ano de 2010 estão em lançamento (SALVADOR, 2023). Nesse contexto, esses *games* permanecem fora dos catálogos de bibliotecas e arquivos, evidenciando lacunas significativas na preservação desses acervos (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025).

A preservação sustentável de jogos eletrônicos requer modelos que garantam não apenas a guarda dos arquivos digitais, mas também a manutenção das condições necessárias para a reprodução da experiência de jogo. A VGHF destaca a importância de uma documentação abrangente dos jogos eletrônicos, incluindo elementos como o código-fonte, bem como materiais associados, tais como manuais e peças publicitárias (VIDEO..., 2025).

A vulnerabilidade e obsolescência dos jogos são mais associadas até a década de 1990 devido ao uso de disquetes para armazenamento das mídias (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025). O caso do *Spacewar!*, de 1962, um dos primeiros jogos eletrônicos lançados, que podia ser jogado apenas em uma única cópia no Museu da História da Computação, na Califórnia, no ano de 2014, representa a falta de consciência quanto ao entendimento dos jogos como artefatos culturais que merecem ser preservados (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025).

No aspecto do preservacionismo sustentável do patrimônio cultural, Pelegrini (2006) aponta que a integração de políticas em defesa do meio ambiente, do patrimônio cultural e de atividades turísticas, resulta na ampliação do exercício da cidadania e do desenvolvimento sustentável, e que políticas públicas nos três campos são fundamentais para a sua manutenção. A pesquisadora destaca que “a integração simultânea dessas áreas pode vir a corroborar a reafirmação de códigos visuais das identidades cívicas, patrióticas ou étnicas, na medida em que consiga agregar a população residente ao ‘legado vivo’ da história de sua cidade ou região” (PELEGRINI, 2006:124).

### *Arqueologia digital e recuperação do Sega Channel*

A Arqueologia Digital estava inicialmente relacionada a trabalhos que utilizavam computadores; atualmente, porém, com a evolução da pesquisa nesse campo, a nomenclatura mais apropriada se apresenta como “Arqueologia do Digital”, em que não há limitação ao uso de sistemas digitais, e compreende o processo integrado em seus aspectos internos e externos que estruturam todo o fenômeno digital (EVANS e DALLY, 2006 *apud* PINA, 2023). A Ciberarqueologia integra a cibernética à arqueologia em seus aspectos teóricos e práticos, por meio de recursos como a modelagem tridimensional de artefatos arqueológicos, o uso de *scanners* em sítios e a análise ambiental baseada na captura de imagens aéreas (FLEMING, 2017).

O *Archaeogaming* define-se como a aplicação de métodos arqueológicos em espaços artificiais ou imateriais, por meio da realização de caminhadas de campo dentro do jogo, nas quais são efetuadas a coleta de artefatos e de tipologias, a compreensão do contexto e a captação de imagens aéreas ou de satélite (PINA, 2023). Além disso, o *Archaeogaming* tem

como objeto de estudo o mundo imaterial relacionado a quaisquer aspectos dos jogos eletrônicos, e não a cultura material de civilizações, tratando-se, portanto, de patrimônios intangíveis situados no metaespaço (REINHARD, 2018).

Em novembro de 2025, um caso paradigmático de Arqueologia Digital ocorreu: o resgate da biblioteca de jogos digital Sega Channel. Lançado nos anos de 1990, o serviço inovador para a época distribuía jogos via cabo de TV, não possuindo cartuchos ou discos físicos. Por ser um conteúdo puramente efêmero transmitido via rede, com a descontinuidade do serviço em 1998, ele foi considerado “*software* perdido” por décadas.

O processo de resgate desse patrimônio teve início em 2024, por meio de uma parceria entre a VGHF e o ex-vice-presidente de programação do Sega Channel, Michael Shorrock, com o objetivo de preservar e valorizar a história da biblioteca de jogos. Durante esse processo, um colecionador e membro da comunidade de *videogames*, identificado como Ray, sob o pseudônimo “Sega Channel Guy”, entrou em contato com ex-funcionários da Sega e obteve acesso a um volume significativo de fitas de backup contendo dados internos, bem como ROMs de jogos e de sistema.

**Fig. 1 – Capturas de tela dos jogos Garfield: The Lost Levels e The Flintstones, preservados no sistema Sega Channel**



Fonte: Salvador (2025).

A coleção de Shorrock proporcionou o resgate de documentos internos, correspondências e apresentações que contribuíram a compreender o público do Sega Channel e como serviço foi concebido, operado e planejado para evoluir. Ademais, a equipe recuperou 144 ROMs de jogos exclusivos e variantes, abrangendo protótipos, versões alternativas e jogos considerados perdidos, incluindo Garfield: The Lost Levels, provou que a recuperação de dados é vital para a história da computação (SALVADOR, 2025). O Sega Channel representa, historicamente, o nascimento do *streaming* de *games*; a perda definitiva desses comprometeria a preservação de uma etapa fundamental da evolução tecnológica e da memória de uma geração.

As equipes da comunidade de *videogames* colaboraram com o projeto de recuperação, contando com a participação de diferentes grupos e pesquisadores. Destacam-se Sega Retro, The Cutting Room Floor e Hidden Palace, responsáveis pela documentação histórica e técnica do Sega Channel; RisingFromRuins e Nathan Misner, pesquisador associado ao site Infochunk, que contribuíram para a reconstrução e a decifração dos formatos de dados;

Dustin Hubbard, da Gaming Alexandria, que colaborou com o compartilhamento de dados de ROM; e Chuck Guzis, responsável pela digitalização dos *backups* do Sega Channel. Os materiais foram digitalizados com o apoio de especialistas em preservação de dados e posteriormente analisados por grupos dedicados à documentação de jogos clássicos. Os dados resultantes foram disponibilizados, ampliando as possibilidades de acesso aos arquivos preservados.

### ***Procedimentos metodológicos***

Para realizar este estudo, optou-se por uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando o método de estudo de casos múltiplos. Essa escolha permitiu analisar de perto como a preservação de jogos eletrônicos acontece na prática, indo além da teoria para entender os desafios reais de manter esses objetos digitais acessíveis. A pesquisa foi construída unindo a base teórica da Ciência da Informação com exemplos práticos de conservação, buscando sempre responder como podemos proteger essa memória digital cultural de forma sustentável.

A primeira parte do trabalho prático envolveu uma análise detalhada de relatórios da VGHF. Ressalta-se que tais materiais foram acessados por meio do *site* oficial da fundação, disponível ao público, o que contribui para a transparência e reprodutibilidade da pesquisa. O objetivo foi compreender as estratégias utilizadas pela instituição, como a emulação e a migração de dados, para preservar jogos ameaçados pela obsolescência tecnológica. Ao examinar esses registros, foi possível identificar quais métodos se mostram mais eficazes para garantir que o jogo, sua interatividade, seu contexto cultural e histórico sejam mantidos, mesmo quando o suporte original deixa de funcionar.

O estudo também focou no caso real do resgate do Sega Channel, um sistema de distribuição de jogos via cabo dos anos 1990 que não possuía cópias físicas e, por isso, era considerado um patrimônio digital perdido. Acompanhou-se o processo técnico de recuperação desse catálogo, observando como a colaboração entre especialistas de preservação e o uso de técnicas de arqueologia digital permitiu resgatar mais de 100 jogos que estavam inacessíveis há décadas.

Como etapa final, todas as informações coletadas foram cruzadas e organizadas em um quadro comparativo. Esse quadro foi elaborado para colocar lado a lado o modelo de preservação física tradicional e a proposta de preservação digital sustentável, facilitando a visualização de como as estratégias modernas podem garantir a longevidade desses acervos digitais. Essa síntese serve como a base principal para as análises e discussões apresentadas a seguir no artigo.

### ***Resultados e discussões***

A investigação do resgate técnico do Sega Channel e de seus 144 ROMs evidencia que a gestão de acervos digitais alcançou um ponto de inflexão, no qual os modelos tradicionais de preservação se mostram insuficientes para garantir a salvaguarda e o acesso contínuo aos jogos eletrônicos. Nesse contexto, a preservação de *games* não deve ser compreendida sob a lógica restrita do objeto físico ou do suporte material, sobretudo em razão da

obsolescência tecnológica programada e da fragilidade física desses suportes, fatores que comprometem a longevidade e a acessibilidade desses bens culturais digitais.

Entretanto, ainda que a recuperação digital dos jogos represente um avanço significativo para a preservação desse patrimônio, o acesso amplo a esses conteúdos permanece incerto em função de limitações jurídicas e mercadológicas. Entre essas limitações destacam-se as restrições impostas pelos direitos autorais, que asseguram às empresas a propriedade intelectual sobre tais produtos, bem como as estratégias comerciais que frequentemente condicionam ou restringem a disponibilização pública desses materiais preservados.

O resgate do Sega Channel, em 2025, é um exemplo paradigmático de que a sustentabilidade informacional na contemporaneidade depende, intrinsecamente, da capacidade técnica de realizar a arqueologia digital em sistemas de rede fechados e voláteis. Se esse esforço de recuperação não tivesse ocorrido, haveria uma lacuna irreparável na história da conectividade mundial, privando historiadores da computação de evidências sobre o nascimento do consumo de mídia por fluxo de dados (*streaming*).

A eficácia da Arqueologia Digital aplicada pela VGHF manifesta-se na recuperação de obras que, até então, existiam apenas na memória fragmentada de ex-assinantes do serviço. Títulos inéditos e exclusivos desenvolvidos para o ecossistema Genesis/Mega Drive, como *BreakThru*, *The Flintstones*, *Iron Hammer* e *Waterworld*, foram resgatados de um estado de obsolescência latente.

Especial relevância historiográfica reside na recuperação de *Garfield: Caught in the Act – The Lost Levels*, que apresenta variações de design nunca disponibilizadas em suportes físicos tradicionais, bem como na recuperação de protótipos raros, como *Popeye in High Seas High-Jinks*. O resgate da continuação nunca lançada do clássico *Pit-Fighter* evidencia o papel da gestão da informação na recuperação de conteúdos anteriormente sujeitos ao esquecimento corporativo.

Fig. 2 – Captura de tela do jogo raro *Popeye in High Seas High-Jinks*



Fonte: Salvador (2025)

Os resultados confirmam que a gestão sustentável para a preservação de *games* deve ser proativa, tratando o código-fonte como um documento histórico sensível que carrega a identidade de um povo (SANTOS, COELHO e BEZERRA, 2023). Graças a essa iniciativa de custódia proativa, esse patrimônio lúdico, antes restrito a redes proprietárias extintas, agora pode ser acessado globalmente, permitindo que pesquisadores e entusiastas analisem a evolução das mecânicas de jogo e das narrativas interativas da década de 90 em seu estado original de desenvolvimento.

A análise evidencia que a perda desses acervos transcende a mera destruição de códigos digitais, configurando-se também como o silenciamento de espaços de produção de sentidos e de interações lúdicas essenciais à constituição da memória social. Nesse contexto, torna-se necessário superar os limites do modelo de custódia passiva por meio de sua articulação com estratégias de preservação digital sustentáveis, capazes de assegurar a salvaguarda, a continuidade histórica e o acesso a esses bens culturais digitais, conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Comparativo entre modelos de preservação

| Critério de Análise  | Preservação Física (Tradicional)                                                         | Preservação Digital Sustentável (Proposta)                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objeto de Foco       | Consoles, cartuchos e discos, disquetes, cartões de memória                              | Código-fonte e ROMs                                                                            |
| Principais Riscos    | Obsolescência, degradação química e mofo                                                 | Queda de servidores, remoção de jogos nas plataformas, direitos autorais                       |
| Estratégia de Acesso | Uso de <i>hardware</i> original                                                          | Emulação em nuvem e virtualização                                                              |
| Valor Patrimonial    | Raridade do item comercial, preservação física, narrativa, memória e identidade cultural | Preservação digital, acesso público total ou parcial, narrativa, memória e identidade cultural |

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

**Objeto de Foco:** Enquanto a museologia tradicional se detém no “corpo” do objeto (*hardware*), a preservação sustentável prioriza o código e os metadados. Isso garante que a “alma” do jogo (sua lógica e sua interatividade) sobreviva ao fim da vida útil dos componentes eletrônicos.

**Riscos Principais:** A volatilidade das redes, evidenciada pelo caso do Sega Channel, é o maior perigo atual. Sem registros físicos, a descontinuidade de um servidor pode apagar décadas de inovação cultural e técnica se não houver protocolos de arqueologia digital ativos.

**Estratégia de Acesso:** A emulação surge como a solução sustentável por excelência. Ao recriar o comportamento de sistemas antigos em plataformas modernas, democratiza-se o acesso ao patrimônio lúdico, eliminando a dependência de dispositivos poluentes ou inacessíveis. Por outro lado, é possível que ocorra a desativação do sistema operacional da

plataforma, bem como a remoção do conteúdo dos jogos parcialmente ou completamente. O fechamento de servidores e a inacessibilidade do conteúdo digital constituem um risco para a preservação patrimonial.

**Valor Patrimonial:** O foco desloca-se do valor de troca (raridade) para o valor de uso simbólico. Preservar a memória das produções brasileiras e amazônidas é garantir que os discursos sociais e a sensibilidade histórica contida nos jogos permaneçam como fontes para o *Archaeogaming*.

No âmbito institucional, observa-se que a disponibilização oficial desses conteúdos permanece fortemente condicionada a interesses corporativos, o que evidencia limites estruturais para a preservação sustentável de jogos eletrônicos. Entre os fatores envolvidos destacam-se a dependência de plataformas digitais orientadas à comercialização e à distribuição por download de jogos, suas expansões, seus conteúdos adicionais, bem como a oferta de serviços de acesso *online*, os quais estão diretamente vinculados a estratégias mercadológicas associadas ao lançamento de novas versões de jogos e de consoles. Nesse cenário, a descontinuidade de serviços e plataformas tende a restringir a permanência do acesso aos jogos eletrônicos, evidenciando a fragilidade dos modelos institucionais baseados exclusivamente em iniciativas comerciais para a preservação em longo prazo.

Em termos teóricos, as mídias digitais contribuem para a ampliação da disponibilidade de produtos sem a necessidade de custos associados a materiais e suportes físicos, eliminando a dependência de mídias como discos ou cartuchos; entretanto, tal condição não garante a permanência ou a disponibilidade contínua dos itens digitais ao longo do tempo (SALVADOR, 2023). Ademais, observa-se o encerramento recorrente de plataformas de distribuição de jogos digitais, as quais acompanham os ciclos de vida dos consoles e, por razões técnicas e orçamentárias, acabam sendo descontinuadas, comprometendo o acesso ao conteúdo anteriormente disponibilizado (SALVADOR, 2023).

Embora a digitalização favoreça a fragmentação do processo produtivo dos jogos eletrônicos, ao viabilizar não apenas o lançamento de versões iniciais das obras, mas também sua atualização contínua e a incorporação de conteúdos adicionais frequentemente associados à disponibilização de materiais exclusivos em plataformas digitais, como as da Sony e do Xbox (WASZKIEWICZ e FRELIK, 2025), observa-se que, mesmo após a aquisição do produto digital, não há garantias de permanência do acesso, uma vez que tais conteúdos podem ser retirados das plataformas, descontinuados ou ter seu uso posteriormente restringido. Nesse sentido, a recuperação e a preservação desses materiais passam a depender, em grande medida, de iniciativas conduzidas por profissionais das áreas de Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia, Ciência da Informação e Arqueologia, bem como pela atuação colaborativa da comunidade de *videogames* interessada na salvaguarda desse patrimônio digital, como no caso da recuperação do Sega Channel.

Nesse contexto, a educação patrimonial constitui um elemento fundamental para a ampliação da compreensão dos jogos eletrônicos para além de sua dimensão estritamente lúdica, reconhecendo-os como produções culturais complexas inseridas nos processos históricos e tecnológicos da sociedade contemporânea. Sob essa perspectiva, os jogos podem ser compreendidos como artefatos culturais dotados de densidade simbólica e estética, capazes de produzir linguagens próprias, sistemas de representação social e universos ficcionais estruturados em metaespaços digitais. Tal compreensão contribui para

o reconhecimento dos jogos eletrônicos como objetos legítimos de preservação no âmbito do patrimônio cultural digital, reforçando a necessidade de iniciativas educativas que promovam a valorização e a salvaguarda dessas produções.

### *Considerações finais*

A preservação digital de jogos eletrônicos constitui um desafio relevante para a salvaguarda da memória digital e do patrimônio cultural contemporâneo. A perda de um jogo eletrônico implica não apenas o desaparecimento de um artefato tecnológico, mas também a descontinuidade de registros culturais associados a práticas sociais e experiências interativas específicas de determinado contexto histórico. Nesse sentido, a coexistência entre suportes físicos e ambientes digitais voláteis evidencia a necessidade de estratégias sistemáticas que garantam a longevidade e o acesso a esses objetos digitais.

A natureza efêmera dos suportes digitais e a rápida obsolescência tecnológica representam obstáculos centrais à preservação de jogos eletrônicos. Diferentemente de outros objetos documentais, os jogos dependem de infraestruturas técnicas específicas, incluindo *hardware*, *software* e ambientes de execução, o que torna sua preservação mais complexa em razão da degradação desses componentes. Essa característica reforça a necessidade de modelos de preservação que contemplem não apenas a guarda de arquivos digitais, mas também a manutenção das condições técnicas necessárias para sua utilização futura.

A análise do Sega Channel demonstrou que iniciativas baseadas exclusivamente em plataformas proprietárias apresentam elevada vulnerabilidade à descontinuidade tecnológica e institucional, o que evidencia a necessidade de uma atuação proativa das instituições de memória na preservação de jogos eletrônicos. Estratégias fundamentadas na Arqueologia Digital e no uso de técnicas como a emulação constituem alternativas relevantes para a preservação da experiência de jogo, permitindo a reconstrução de ambientes digitais que já não se encontram disponíveis em suas formas originais. Dessa forma, verifica-se que a preservação sustentável de jogos eletrônicos depende da adoção de práticas que considerem simultaneamente os aspectos técnicos, informacionais e culturais desses objetos digitais.

Observou-se ainda que a preservação de jogos eletrônicos demanda a atuação articulada de diferentes agentes institucionais e sociais. A cooperação entre instituições de memória, centros de pesquisa, indústria tecnológica e comunidades de preservacionistas mostrou-se fundamental para ampliar as possibilidades de documentação, recuperação e acesso aos jogos digitais. Nesse contexto, iniciativas colaborativas contribuem para reduzir riscos associados à perda de acervos digitais e favorecem a construção de modelos mais sustentáveis de preservação.

À luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os resultados deste estudo evidenciam que a preservação digital de jogos eletrônicos ultrapassa o campo técnico, configurando-se como uma ação estratégica para a salvaguarda do patrimônio cultural contemporâneo, em consonância com o ODS 11. Ao mesmo tempo, as práticas de emulação, digitalização e arqueologia digital demonstram a centralidade da inovação e das infraestruturas tecnológicas, em alinhamento ao ODS 9, enquanto a ampliação do acesso a esses acervos contribui diretamente para a promoção do conhecimento e da educação, conforme previsto no ODS 4.

Ademais, ao reduzir a dependência de suportes físicos e mitigar os impactos da obsolescência tecnológica, tais estratégias dialogam com os princípios do ODS 12, ao favorecer modelos mais sustentáveis de produção e consumo no âmbito cultural. Destaca-se, ainda, que a efetivação dessas práticas depende da atuação articulada entre instituições de memória, pesquisadores e comunidades colaborativas, evidenciando a relevância das parcerias e redes de cooperação previstas no ODS 17. Nesse sentido, a preservação sustentável dos jogos eletrônicos reafirma-se como um compromisso intergeracional, essencial para assegurar a continuidade da memória digital, o acesso à cultura e o desenvolvimento de sociedades mais informadas e culturalmente conscientes.

Os objetivos propostos neste estudo foram alcançados ao analisar os modelos e as estratégias de preservação de jogos eletrônicos por meio da digitalização e da preservação de componentes físicos, evidenciando sua contribuição para a garantia de acesso e manutenção desses artefatos culturais. Os resultados indicaram que os modelos tradicionais, centrados predominantemente na conservação de suportes físicos, mostram-se insuficientes diante da obsolescência tecnológica e da degradação material, o que reforça a necessidade de estratégias complementares baseadas na preservação digital.

A análise do resgate técnico do Sega Channel e de seus 144 ROMs evidenciou que a digitalização, a recuperação de dados e a emulação constituem estratégias fundamentais para a preservação de jogos eletrônicos, permitindo a reconstrução de ambientes digitais e a continuidade do acesso ao conteúdo anteriormente inacessíveis. Ao mesmo tempo, verificou-se que a preservação de componentes físicos permanece relevante como fonte de documentação técnica e histórica necessária à reconstituição dos sistemas digitais originais, demonstrando o caráter complementar entre preservação física e digital.

Os resultados também evidenciaram que a garantia de acesso aos jogos eletrônicos não depende exclusivamente de soluções técnicas, sendo influenciada por fatores institucionais, jurídicos e mercadológicos, como a descontinuidade de plataformas digitais e as restrições associadas aos direitos autorais. Nesse contexto, conclui-se que a preservação sustentável de jogos eletrônicos exige modelos integrados que articulem digitalização, preservação física, recuperação de dados e cooperação institucional, de modo a assegurar a longevidade e o acesso a esses artefatos culturais digitais. Como perspectiva futura, sugere-se o aprofundamento de pesquisas voltadas à consolidação de repositórios digitais confiáveis e de políticas institucionais específicas para a preservação de jogos eletrônicos, de modo a fortalecer a sustentabilidade informacional desse patrimônio digital.

## **Referências bibliográficas**

**BOBANY, Arthur**

2008 *Videogame Arte*. Teresópolis: Novas Idéias, 2008.

**BRITO, Daniel**

2024 *SBGames 2024: Amazonas sedia, pela primeira vez, principal evento de jogos eletrônicos do Brasil*. [Em linha]. Manaus: UEA, 2024. [Consult. 2 jan. 2026]. Disponível em: <https://www.uea.edu.br/index.php/2024/09/11/sbgames-2024amazonas-sedia-pela-primeira-vez-principal-evento-de-jogos-eletronicos-dobrasil/>.

**FERREIRA, Miguel**

2006 *Introdução à preservação digital conceitos, estratégias e actuais consensos*. Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

**FUNARI, Pedro Paulo; CARVALHO, Aline Vieira de**

2005 O Patrimônio em uma perspectiva crítica: o caso do Quilombo dos Palmares. *Revista Diálogos*. [Em linha]. 9:1 (2005) 33-47. [Consult. 2 jan. 2026]. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Dialogos/article/view/41416/21732>.

**LIMA, FLEMING, M. I. D'A. [et al.]**

2017 A Importância das novas tecnologias para a arqueologia e suas possibilidades de uso: a impressão 3D e os projetos do LARP. *Revista Vestígios: Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica*. [Em linha]. 11:01 (2017) 1-25. [Consult. 2 jan. 2026]. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/vestigios/article/view/11796>.

**PELEGRINI, Sandra C. A.**

2006 Cultura e natureza: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. *Revista Brasileira de História*. [Em linha]., São Paulo 26:51 (2006) 115-140. [Consult. 3 jan. 2026]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-01882006000100007>.

**PELIZZON, Nei "Azdak"**

2014 *Arte dos games: 81 razões artísticas para jogar sem culpa*. Florianópolis: Pandion, 2014.

**PINA, Amanda Daltro de Viveiros**

2023 Arqueologia e tecnologia: o desenvolvimento de um archaeogame. *Revista Caderno 4 Campos*. [Em linha] 7:1 (2023) 76-79 [Consult. 5 jan. 2026]. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/caderno4campos/article/view/18970>.

**REINHARD, Andrew**

2014 *Archaeogaming: an introduction to archaeology in and of video games*. Oxford: Berghahn Books, 2018.

**SALVADOR, Phil**

2025 *The Secrets of Sega Channel: VGHF recovers over 100 Sega Channel ROMs (and more)*. USA: Video Game History Foundation, 2025. [Consult. 2 jan. 2026]. Disponível em: <https://gamehistory.org/segachannel/>.

**SALVADOR, Phil**

2023 *Survey of the Video Game Reissue Market in the United States*. [Em linha]. USA: Video Game History Foundation; Software Preservation Network, 2023. [Consult. 21 fev. 2026]. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8161056>.

**SANTOS, Christiano Britto M. dos; COELHO, George L. S.; BEZERRA, Rafael Zamorano**

2023 Memórias sensíveis da guerra e a percepção da história em narrativas de jogos de videogames. *Revista Estudos históricos*. [Em Linha]. 36:78 (2023) 201-224 [Consult. 5 jan. 2026]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2178149420230111>.

**UNESCO**

1982 *Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales: informe final*. [Em linha]. Paris: UNESCO, 1982. [Consult. 13 jun. 2026]. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000052505>.

**VIDEO GAME HISTORY FOUNDATION**

2025 *Our mission*. [Em linha]. USA: Foundation Video Game History, 2025. [Consult. 2 jan. 2026]. Disponível em: <https://gamehistory.org/our-mission/>.

**WASZKIEWICZ, Agata; FRELIK, Pawel**

2025 *Video game preservation and its challenges*. [Em linha]. Polônia: Przegląd Kulturoznawczy, 2025. [Consult. 5 jan. 2026]. Disponível em: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/video-game-preservationchallenges/docview/3231828958/se-2>.

**Victor Cavalier de Oliveira** | [victorcavalier9@gmail.com](mailto:victorcavalier9@gmail.com)

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Brasil

**Samuel Souza da Silva** | [samuel.souza.sec@gmail.com](mailto:samuel.souza.sec@gmail.com)

Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Estado do Amazonas, Brasil

**Célia Maria da Silva Carvalho** | [ccarvalho@ufam.edu.br](mailto:ccarvalho@ufam.edu.br)

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Brasil