

# O papel da preservação digital na curadoria digital

José Carlos Abbud Grácio  
Telma Campanha de Carvalho Madio

**Como citar:** GRÁCIO, J. C. A.; MADIO, T. C. C. O papel da preservação digital na curadoria digital. *In:* JORENTE, M. J. V.; SEGUNDO, R. S.; MONTOYA, J. A. F.; MARTÍNEZ-ÁVILLA, D.; NAKANO, N. (org.) **Curadoria Digital e Gênero na Ciência da Informação**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021. p. 163-189.

DOI: <https://doi.org/10.36311/2021.978-65-5954-142-3.p163-189>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

## CAPÍTULO 7

### **O papel da preservação digital na curadoria digital**

*José Carlos Abbud Grácio  
Telma Campanha de Carvalho Madio*

#### **RESUMO**

A informação, principalmente a partir do surgimento da Internet, tem sido produzida cada vez mais em formato digital. Essa informação digital tem características que demandam novas formas de preservar e prover seu acesso, tais como, mudanças nos formatos, mídias, software e hardware, volume produzido e mecanismos de acesso. O desafio atual é como preservar a informação digital diante das mudanças e avanços constantes, garantindo sua autenticidade. O campo da preservação digital é multidisciplinar e envolve aspectos: técnicos, relacionados à seleção do que preservar e do que descartar, a utilização de modelos e padrões, a montagem da infraestrutura tecnológica de preservação e acesso, a aplicação das estratégias adequadas, ao uso do suporte adequado e a representação por metadados; organizacionais, relativos às atividades de gestão, como definição de responsabilidades, montagem de uma equipe multidisciplinar e alocação de recursos financeiros; legais, que tratam das questões legais, como direitos autorais, leis, normas e recomendações; culturais, relacionados à capacidade de assimilação das mudanças que a preservação digital gera, por envolver desde o criador do objeto digital até os responsáveis pelas atividades. Este capítulo tem

como objetivo apresentar os conceitos que fundamentam a preservação digital, detalhar seus aspectos e como eles estão inseridos no ciclo de vida da Curadoria Digital.

## **1 INTRODUÇÃO**

A informação, principalmente a partir do surgimento da Internet, tem sido produzida cada vez mais em formato digital. Essa informação digital tem características que demandam novas formas de preservar e prover seu acesso diante de novos desafios, tais como, mudanças nos formatos, suportes, software e hardware, volume produzido e mecanismos de acesso. Um dos desafios atuais é como preservar e manter o acesso à informação digital diante das mudanças e avanços constantes, garantindo sua autenticidade e integridade.

A informação digital faz parte do patrimônio histórico e cultural, e prover o seu acesso contínuo é necessário pois, significa manter a memória das pessoas e das instituições, além de atender requisitos legais. A informação digital está registrada nos objetos digitais, que possuem suas próprias especificidades e devem ser preservados diante das inovações e avanços nas tecnologias de informação e comunicação. A preservação digital desses objetos digitais deve levar em consideração todo seu ciclo de vida, ou seja, desde a produção, armazenamento, tramitação, uso e destinação.

Este capítulo tem como objetivo apresentar os conceitos que fundamentam a preservação digital, seus elementos e os processos envolvidos para sua implantação, e como eles estão inseridos na Curadoria Digital.

## **2 PRESERVAÇÃO DIGITAL**

O conceito de Preservação, teve sua difusão internacional por volta de 1930, quando se buscou normatizar práticas e ações globais para a conservação, principalmente, dos monumentos e edificações mais significativos para o interesse coletivo. “Assim, nos anos de 1930, “preservação” equivalia à conservação de uma arquitetura monumental para o futuro”

(SANT'ANNA, 2015, p. 3).

Em 1972, a Unesco lançou um instrumento normativo resultante da Convenção sobre a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, realizada em Paris em novembro de 1972. Com essa concepção ampliada, a Preservação passa a ser proposta para diversas áreas, desde as paisagens naturais e urbanas até as ações e produtos materiais e imateriais humanos (SANT'ANNA, 2015).

Assim, o conceito de preservação amplia-se para

[...] um conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais. (CASSARES, 2000, p. 12).

O autor Conway corrobora esse entendimento ao dizer que

A essência do gerenciamento de preservação está na alocação de recursos. Pessoas, recursos e materiais devem ser requeridos, organizados e postos em prática para assegurar a proteção adequada às fontes de informação. (CONWAY, 2001, p. 14).

Como uma das estratégias de preservação, foi iniciado, a partir do desenvolvimento das tecnologias digitais, principalmente na última década do século XX, ações que permitiam a digitalização e disponibilização de acervos com os mais variados suportes, de diversas instituições em todo o mundo. Mesmo no simples processo de digitalização, deve-se reconhecer que é primordial que o

[...] gerenciamento da preservação de imagens digitais em arquivos inclui a geração, a organização e indexação, a armazenagem, a transmissão e a contínua manutenção da integridade intelectual. (CONWAY, 2001, p. 23).

Um grande passo para que houvesse uma maior preocupação e discussões acerca da Preservação no ambiente

digital foi dado pela Unesco, em 2003, ao publicar a Carta para a Preservação do Patrimônio Digital, destacando a necessidade de manutenção do objeto digital com estratégias em todo o seu ciclo de vida.

O patrimônio digital faz parte de um continuum mais amplo de informações digitais. Para preservar o patrimônio digital, medidas deverão ser tomadas ao longo do ciclo de vida das informações. A preservação do patrimônio digital começa com o projeto de sistemas confiáveis que irão produzir objetos digitais autênticos e estáveis. (UNESCO, 2003, Artigo 5).

Portanto, a Preservação Digital, não é somente realizar cópias de segurança (*backup*) dos objetos digitais. Apesar de ser um elemento importante para a preservação digital, as soluções de armazenamento e restauração não são ações técnicas suficientes para garantir a preservação, busca, recuperação e acesso aos objetos digitais com garantias de autenticidade.

#### A Unesco define a Preservação Digital como

processos que visam garantir a acessibilidade contínua de materiais digitais. Fazer isso envolve encontrar maneiras de rerepresentar o que foi originalmente apresentado aos usuários por uma combinação de ferramentas de software e hardware agindo sobre os dados. (UNESCO, 2019, n. p.).

#### Ferreira afirma que a Preservação Digital

consiste na capacidade de garantir que a informação digital permaneça acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação. (FERREIRA, 2006, p. 20).

#### Grácio define a Preservação Digital como

os processos de gestão envolvidos na administração das atividades necessárias

para garantir que um objeto digital possa ser acessado e utilizado no futuro, a partir das TIC existentes na época e com garantias de sua autenticidade e integridade. (GRÁCIO, 2012, p. 61).

Nesse contexto, um objeto digital é “todo e qualquer objeto de informação que possa ser representado através de uma sequência de dígitos binários”, acomodando tanto os objetos nascidos digitalmente, como aqueles gerados a partir de suportes analógicos (digitalização). Como exemplos, podemos citar documentos de texto, fotografias digitais, audiovisuais, áudio, bases de dados, páginas Web, mensagens de correio eletrônico, dados de pesquisa, entre outros (FERREIRA, 2006, p. 21).

Dessa forma, a Preservação Digital deve estar inserida em todo ciclo de vida do objeto digital e nos processos de gestão. Consequentemente, envolve diversas áreas e diversos profissionais de uma instituição, que devem estar inseridos nos processos de gestão para garantir a preservação e o acesso aos objetos digitais (GRÁCIO *et al.*, 2020, p. 568).

Diante das mudanças e dos avanços nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e da obsolescência dos formatos de arquivo, do hardware e do software, que se aceleraram com a Internet, a preservação dos objetos digitais depende da definição de quando e de quais ações devem ser tomadas sobre esses objetos no sentido de mantê-los preservados, acessíveis e autênticos.

Essas mudanças nas TIC afetam as instituições, que destaca-se, não são formadas apenas por estruturas hierárquicas pré-definidas e moldadas por legislações e normas, que determinam sua dinâmica e funcionamento, mas são também constituídas por seus funcionários, que tecem cotidianamente uma rede de vínculos, práticas e saberes, permeado por seus aspectos e vivências pessoais e coletivas, determinantes na formação de modelos mentais e paradigmas, que resultam em um constructo social e histórico

específicos. Todas essas dimensões, em última instância, formam a cultura organizacional, que será sempre única, pois se ajusta às características intrínsecas a esse universo, específicos a cada um de seus membros, e ao mesmo tempo, a essa coletividade.

Observa-se que qualquer incorporação, mudança, alteração ou redução, nesta comunidade específica causará um grande impacto e, muitas vezes, resistência na adoção de novas propostas. Grácio destaca que

Da mesma forma que a cultura organizacional precisou de tempo para ser construída, sedimentada e assimilada pelos membros da instituição, as mudanças advindas da preservação digital também necessitam. É preciso um tempo para adaptação das pessoas à nova estrutura e para que ela se insira na cultura organizacional, como a preservação digital pertence a um contexto de constantes avanços, as mudanças no caso da preservação digital ocorrerão com frequência. No entanto, assim que a preservação digital estiver inserida na cultura organizacional os avanços poderão ser assimilados pela instituição com maior rapidez e aceitação. (GRÁCIO, 2012, p. 45).

Por ser um campo multidisciplinar, a preservação digital envolve, além das questões relacionadas às TIC e à mudança na cultura organizacional, elementos organizacionais, legais e técnicos, conforme apresentado na figura 1:

**Figura 1** - Elementos da Preservação Digital



Fonte: GRÁCIO *et al.* (2020, p. 570).

Os elementos organizacionais são aqueles relativos às atividades de gestão da instituição e

buscam dar sustentação organizacional com o objetivo de dar continuidade às atividades de Preservação Digital, independente das mudanças que possam ocorrer na gestão da instituição, nos recursos financeiros disponíveis ou nas políticas. (GRÁCIO, 2012, p. 83).

Estão relacionados com: 1. o dever de inserir a preservação digital nos objetivos da instituição, para que todos os processos envolvidos tenham um respaldo institucional; 2. a definição de uma Política de Preservação Digital (PPD), para dar continuidade às atividades de preservação digital, e que deve estar alinhada com os objetivos da instituição e com as outras políticas institucionais; 3. a formação de uma equipe multidisciplinar para a gestão dos processos, das atividades e das pessoas envolvidas na preservação digital; 4. a indicação

de responsabilidades, tanto setoriais como individuais; 5. a obrigação permanente de investimentos em tecnologia, infraestrutura e pessoal qualificado; 6. a necessidade de ações que garantam a autenticidade dos objetos digitais.

Os elementos legais estão relacionados a questões jurídicas, como a garantia dos direitos autorais e a necessidade de definir os processos seguindo normas, leis e recomendações que regem os objetos digitais, sejam essas normativas internacionais ou nacionais, que devem ser complementadas por atos internos quando necessário. Dessa forma, garante-se a legalidade dos processos de preservação digital para a instituição e para o criador do objeto digital.

Os elementos técnicos, por sua vez, estão relacionados às questões envolvidas nas atividades de informática, biblioteconomia, arquivologia e outras correlacionadas. Envolve questões como:

a seleção do que preservar e do que descartar; a utilização de modelos e padrões; participação em iniciativas nacionais e internacionais que permitam a troca de experiência e conhecimento entre instituições; a montagem da infraestrutura tecnológica para preservação e acesso aos objetos digitais preservados; a aplicação das estratégias adequadas de preservação digital; o uso do suporte adequado; e a representação por metadados. (GRÁCIO *et al.*, 2020, p. 570-571).

A utilização de modelos é fundamental para padronizar os processos envolvidos na preservação digital. O *Open Archival Information System* (OAIS) é o modelo de referência mais citado na literatura e mais adotado para as soluções de preservação digital. O modelo está detalhado na norma BS ISO 14721 de 2012 que está, atualmente, em sua 2ª versão. No Brasil foi publicada em 2007 como norma ABNT NBR 15472:2007. Seu objetivo é definir e modelar o que é necessário para

[...] desenvolver um sistema de armazenamento,

preservação e acesso da informação digital, sendo amplamente utilizado no desenvolvimento de sistemas de preservação digital. (GRÁCIO *et al.*, 2020, p. 571).

Os objetos digitais e seus metadados transitam pelo modelo através de pacotes de informação.

Recomenda-se o estabelecimento de parcerias e a participação em iniciativas de preservação digital que possibilitam a troca de informações e experiências entre as instituições e os profissionais responsáveis pelos processos de preservação digital, sejam nos aspectos técnicos, legais, organizacionais ou culturais, auxiliando e otimizando os processos para implantação da preservação digital.

Os metadados são elementos que descrevem um objeto digital para sua busca, recuperação e preservação. Podem ser descritivos, administrativos, técnicos, estruturais ou de preservação. São essenciais para auxiliar na comprovação da autenticidade de um objeto digital, além de possibilitar sua busca e recuperação. Os metadados de preservação registram todas as estratégias aplicadas ao objeto digital durante seu ciclo de vida. Um exemplo de metadados de preservação é o *PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata* (CAPLAN, 2017).

A Preservação Digital deve contemplar todo o ciclo de vida dos objetos digitais, desde sua criação<sup>1</sup>, tratamento, armazenamento, acesso e manutenção, envolvendo diversos atores como o criador do objeto digital, a instituição mantenedora, o pessoal técnico e os usuários desses objetos, indo além do simples uso de ferramentas e software para sua preservação.

A implantação da Preservação Digital em uma instituição depende da definição de uma Política de Preservação Digital (PPD), de um plano de ação e dos processos envolvidos para

---

<sup>1</sup> Entende-se criação tanto para um documento digitalizado, como para um nato digital.

sua implantação, que devem contemplar as TIC, a cultura organizacional e os elementos organizacionais, legais e técnicos.

Uma PPD pode ser definida como:

um documento que define os objetivos e diretrizes de uma instituição para a implantação de um programa de preservação de seus registros e objetos digitais. Essa política deve estar alinhada com os objetivos e com as outras políticas institucionais em vigor e ser revista ao longo do tempo, abrangendo todos os elementos relacionados à preservação digital, inclusive aqueles relacionados à cultura organizacional e as mudanças nas TIC. (GRÁCIO *et al.*, 2020, p. 569).

Nesse sentido a PPD não define as atividades específicas, pois este é o papel do plano de ação de Preservação Digital que são as definições dos procedimentos, das operações e dos responsáveis pela execução de uma parte ou do todo da PPD.

Segundo o ICA/InterPares (2017, p. 18-19) um plano de Preservação Digital:

são as ações que se estabelecem para permitir que a teoria seja posta em prática. Como são específicos do contexto, eles mudam com mais frequência do que a política, então é mais fácil modificá-los conforme necessário. Os procedimentos podem ser desenvolvidos dentro de uma organização para apoiar a política e refletir as necessidades e requisitos específicos da organização.

A gestão dos processos requer a montagem de uma equipe multidisciplinar, que será o órgão responsável pelo planejamento, elaboração de normas, definição de responsabilidades e estruturação das áreas da instituição para as atividades relativas à Preservação Digital. Deverá ser composta por profissionais das áreas de preservação digital, gestão da instituição, tecnologia da informação (TI),

direito, arquivologia, biblioteconomia, museologia, ciência da informação, entre outros.

O uso de modelos processuais de gestão da informação auxilia na implementação dos processos. O modelo tem o objetivo de garantir que todos os processos envolvidos na Preservação Digital sejam identificados, detalhados e possíveis de serem implementados.

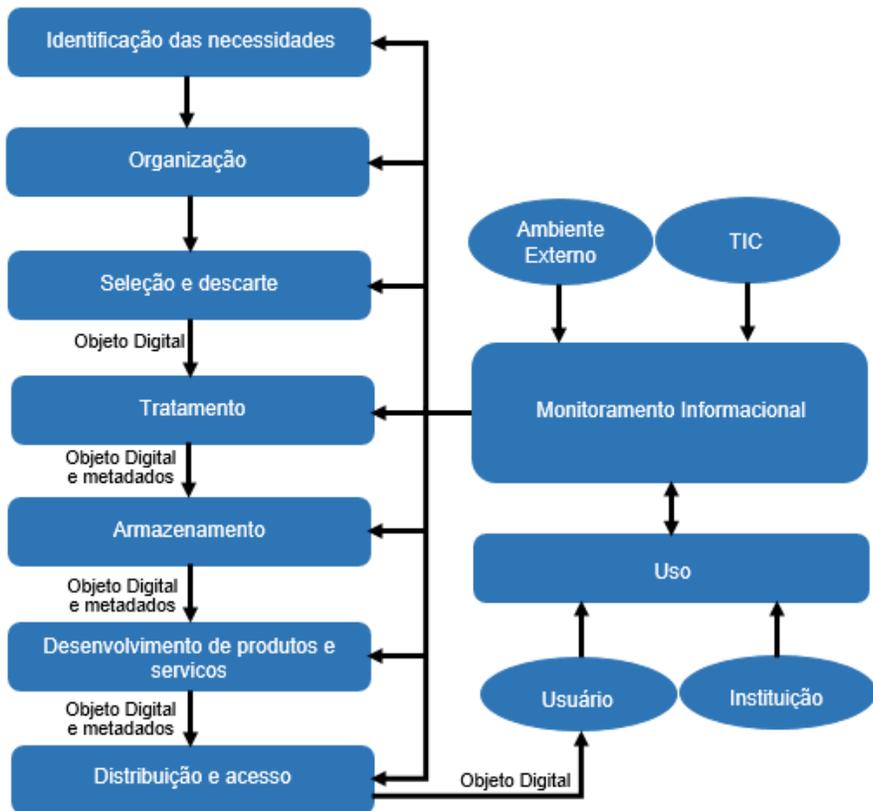
Para Santos:

a busca de um modelo de representação da informação que contemple desde a criação, avaliação, transformação e acesso aponta que o interesse da preservação da informação em meio digital vai além da criação e uso de sistemas que atendam aspectos pontuais da preservação. (SANTOS, 2016, p. 455).

A seguir apresenta-se um modelo com os processos envolvidos nas atividades de Preservação Digital denominado Modelo Processual de Preservação Digital, proposto por Grácio (2012). O modelo é cíclico e define um conjunto de processos correlatos que possibilitam a preservação a longo prazo de objetos digitais. Por ser um modelo genérico, pode ser adaptado para qualquer tipo de objeto digital e em qualquer instituição.

O modelo é composto de processos, entidades e fluxos. Os *Processos* trataram das ações e dos elementos envolvidos na preservação digital e são representados por retângulos com os vértices arredondados; as *Entidades* são usuários (internos ou externos), instituições (Organizações, Instituições de Ensino, etc.) ou situações (TIC, ambiente externo, cultura, etc.) que podem, por algum motivo, interferir nos processos, e são representadas por uma elipse.

**Figura 2 - Modelo Processual de Preservação Digital**



Fonte: adaptada de Grácio (2012).

A instituição deve estar atenta às mudanças e inovações que ocorrem nas TIC, antecipando-se aos problemas que afetam a preservação digital, aplicando as estratégias de preservação necessárias e capacitando e motivando as equipes multidisciplinares envolvidas nos processos.

A cultura organizacional permeia todos os processos, inclusive os de decisão, valorização e aceitação do modelo, por envolver as pessoas e os grupos existentes nas instituições.

Nesse sentido:

o modelo deve ser estruturado e montado com uma visão e uma forma de agir convencional entre os indivíduos e seus grupos, com base em elementos da cultura organizacional e nos

objetivos definidos para os processos envolvidos na preservação digital. (GRÁCIO, 2012, p. 164).

A gestão dos processos requer a definição de uma equipe multidisciplinar normativa (EMN) e de equipes multidisciplinares executivas (EME).

A EMN será responsável pela gestão dos processos e por ordenar as atividades dentro da instituição. Suas principais competências são

[...] montar a estrutura de gestão necessária dentro da instituição para as atividades relativas à preservação digital; definir as normas, políticas e padrões a serem adotados e revisá-los quando necessário; definir as responsabilidades pessoais e institucionais; realizar o planejamento orçamentário; identificar e definir os objetos digitais a serem preservados; definir os critérios de seleção, descarte e manutenção; gerenciar e acompanhar os processos; apontar diretrizes e critérios a serem utilizados nos processos; estabelecer parcerias com outras instituições; elaborar propostas a serem apresentadas aos órgãos gestores da instituição; criar as EME. (GRÁCIO, 2012, p. 165).

As EME serão os grupos de trabalho responsáveis pela execução das atividades estabelecidas nos processos, com funções e conhecimento técnico específicos. Terão como competências principais

[...] definir as tabelas de temporalidade; aplicar modelos e padrões de metadados definidos; definir a maneira de funcionamento dos repositórios institucionais; definir os suportes adequados para cada tipo de objeto digital; definir as estratégias adequadas para as atividades de preservação; definir a infraestrutura tecnológica necessária; desenvolver os produtos e serviços; adequar a distribuição e acesso à infraestrutura existente. (GRÁCIO, 2012, p. 165-166).

A seguir, cada um dos processos é detalhado, de acordo

com Grácio (2012).

- *Identificação das necessidades*

O processo de identificação das necessidades busca reconhecer quais os objetos digitais, que são de responsabilidade da instituição, que devem ser preservados, de acordo com as necessidades históricas, culturais e legais dessa organização e de seus usuários. Possui uma relação direta com a PPD, os objetivos da instituição e com a cultura organizacional, pois os objetos digitais a serem preservados e, conseqüentemente, disponibilizados dependem das informações que a instituição produz.

- *Organização*

O processo de organização deve tratar da infraestrutura técnica e de pessoal, que irão atender às necessidades técnicas, com o objetivo de criar um ambiente tecnológico adequado para a preservação e acesso dos objetos digitais. Inclui capacitação técnica, investimento na infraestrutura necessária para armazenamento e acesso, atualização de hardware e de software, atualização da rede de computadores e de seus serviços, segurança da infraestrutura e da informação, entre outros.

- *Seleção e descarte*

A partir do processo de identificação das necessidades, o processo de seleção e descarte tem como objetivo definir as prioridades dos objetos digitais que serão preservados, seu tempo de guarda e quais devem ser descartados, a partir dos objetivos da instituição, do levantamento de necessidades e dos critérios legais apontados pela equipe multidisciplinar. A seleção e o descarte devem refletir as necessidades informacionais da instituição e dos usuários.

- *Tratamento*

O processo de tratamento dos objetos digitais está relacionado à descrição por metadados e deve ser realizada por profissionais capacitados, como bibliotecários e arquivistas, seguindo padrões definidos pela equipe multidisciplinar, que também definirá, para cada tipo de objeto digital, quais os metadados que devem ser utilizados. O uso de padrões possibilita e facilita a interoperabilidade entre sistemas. Os metadados podem ser descritivos, administrativos, técnicos, estruturais ou de preservação.

- *Armazenamento*

O processo de armazenamento tem como objetivo a inserção do objeto digital e dos seus metadados na infraestrutura tecnológica para atender à demanda das instituições e dos usuários, na preservação, busca, recuperação e acesso do objeto. O armazenamento deve atender a duas infraestruturas: de preservação, com o objetivo de armazenar os objetos digitais a serem preservados e seus metadados; e de acesso, para armazenar os objetos digitais que atenderão às necessidades de pesquisas dos usuários.

- *Desenvolvimento de produtos e serviços*

A partir do momento que os objetos digitais a serem preservados estão organizados, armazenados e descritos de forma correta, o processo de desenvolvimento de produtos e serviços tem o objetivo de criar e disponibilizar um ambiente para busca e recuperação dos objetos digitais na infraestrutura de acesso.

- *Distribuição e acesso*

O processo de acesso tem como objetivo verificar os privilégios de acesso dos usuários aos objetos digitais preservados, definir os formatos de acesso e gerar o pacote

de informação que será encaminhado para o usuário. A distribuição define a forma como o objeto será encaminhado ao usuário, utilizando canais de comunicação eficientes. As atividades envolvidas no processo de distribuição e acesso devem estar em consonância com os produtos e serviços, pois ambos lidam com o foco principal da preservação digital que é o usuário.

- *Uso*

○ processo de uso é a etapa de avaliação dos processos e do modelo, verificando se os objetos digitais, os produtos e os serviços estão atendendo adequadamente à instituição e aos usuários (internos e externos). A avaliação do uso dos objetos digitais preservados dentro de uma instituição pode ser realizada de várias maneiras, entre elas, buscando automaticamente informações quantitativas dos sistemas e serviços disponibilizados ou através de pesquisas junto aos usuários dos produtos e serviços.

○ acesso aos objetos digitais preservados pelos usuários é o objetivo principal da preservação digital e nesse sentido o processo de uso é tratado como um processo separado devido à sua importância e à sua forte relação com o processo de monitoramento informacional.

- *Monitoramento informacional*

○ processo de monitoramento é responsável pelo acompanhamento e adequação constante dos processos que abrangem o modelo, diante das necessidades das entidades envolvidas no modelo (Usuário, instituição, TIC e Ambiente Externo), sendo um processo contínuo e dinâmico, que permite apontar as melhores soluções para a preservação digital dentro da instituição. É um processo que deve ser gerenciado por uma equipe multidisciplinar que deverá deliberar pelos ajustes necessários aos processos.

### 3 PRESERVAÇÃO DIGITAL NA CURADORIA DIGITAL

Para garantir a preservação e o acesso aos objetos digitais, é necessário realizar a gestão desses objetos durante todo o seu ciclo de vida. Nesse sentido, surge o conceito de curadoria digital, que segundo Silva e Siebra (2017, p. 2) “pretende apoiar a reprodutibilidade e reutilização do objeto digital, assim como a sua preservação, autenticidade e integridade”.

Abbott define a curadoria digital como:

a gestão e preservação de dados digitais a longo prazo. Todas as atividades envolvidas no gerenciamento de dados, desde o planejamento de sua criação, as melhores práticas em digitalização e documentação, e a garantia de sua disponibilidade e adequação para descoberta e reutilização no futuro, fazem parte da curadoria digital. (ABBOTT, 2008, n. p.).

A curadoria digital tem os seguintes objetivos (ABBOTT, 2008) com relação aos dados digitais: garantir a sustentabilidade em longo prazo; melhorar a qualidade dos dados e de seu contexto agregando valor a eles; utilizar padrões comuns em diferentes conjuntos de dados; melhorar a confiabilidade; facilitar o acesso persistente a dados digitais confiáveis; garantir que possam ser utilizados no futuro como evidências legais e que estejam disponíveis para uso e reutilização; preservar e protegê-los contra perda e obsolescência; fornecer informações sobre o contexto e proveniência; utilizar ferramentas e serviços para migrar dados, metadados e outras informações de representação para novos formatos.

Diversas iniciativas surgiram para estudar soluções para a curadoria digital e uma delas é o *Digital Curation Center* (DCC), lançado no Reino Unido em 2004, com foco no gerenciamento de dados de pesquisa.

[...] para ajudar a resolver os desafios de curadoria digital e preservação de longo prazo que não poderiam ser enfrentados de forma eficaz por uma única instituição ou disciplina. (DCC, 2021, n. p.).

O DCC define a curadoria digital como:

o gerenciamento e preservação de dados/informações digitais em longo prazo. Envolve a manutenção, preservação e agregação de valor aos dados de pesquisa digital ao longo de seu ciclo de vida, aumentando o valor dos dados existentes, tornando-os disponíveis para futuras pesquisas de alta qualidade. (DCC, 2021, n. p.).

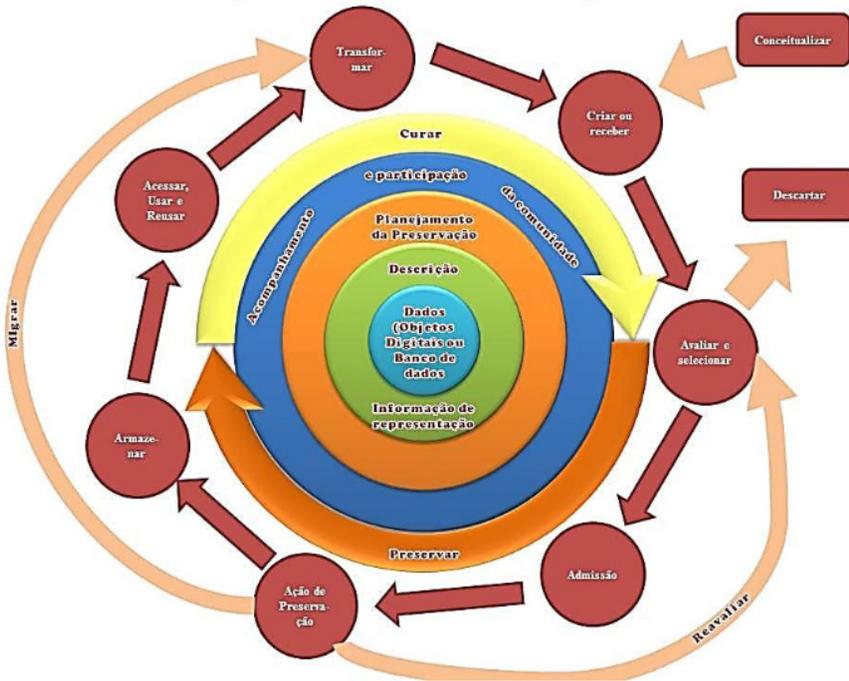
O DCC publicou o Modelo do Ciclo de vida da Curadoria Digital (*Digital Curation Lifecycle Model*), um modelo voltado para curadoria de dados de pesquisa, mas que pode ser adequado para qualquer tipo de objeto digital, que para o DCC é um objeto composto por uma sequência de bits.

O modelo oferece através de um gráfico uma visão geral em alto nível dos estágios do ciclo de vida necessários para uma curadoria bem-sucedida. Nesse sentido,

[...] pode ser usado para: definir funções e responsabilidades; construir estruturas de padrões e tecnologias; e garantir que os processos e políticas sejam adequadamente documentados. (HIGGINS, 2008, p. 135).

A figura 3 apresenta esse modelo.

**Figura 3** - Ciclo de vida da curadoria digital do DCC



Fonte: Yamaoka (2012).

No centro do modelo estão os dados, definidos como qualquer informação em código binário, e inclui os objetos digitais e banco de dados. No entorno dos dados estão as ações que são classificadas em: para todo ciclo de vida, presentes durante todo ciclo de vida do objeto digital; sequenciais, que precisam ser cumpridas, repetidamente, de forma cíclica, formando as bases da cadeia de curadoria; ocasionais, aplicadas eventualmente por conta de alguma decisão tomada (SAYÃO; SALES, 2012). O quadro 1 apresenta cada uma das ações.

## Quadro 1 - Ações do Ciclo de Vida da Curadoria Digital da DCC

(continua)

<b>Ações para todo o ciclo de vida</b>	
Descrição e representação da informação	Envolve a atribuição de metadados administrativos, descritivos técnicos, estruturais e de preservação.
Planejamento da preservação	Relacionado ao planejamento da preservação ao longo do ciclo de vida do objeto digital.
Acompanhamento e participação da comunidade	Enfatiza a necessidade de acompanhamento e participação da comunidade envolvida na curadoria digital.
Curadoria e preservação	Estar continuamente alerta e empreender as ações administrativas e gerenciais planejadas para a curadoria e preservação por todo o ciclo de vida da curadoria.
<b>Ações sequenciais</b>	
Conceitualizar	Conceber e planejar a criação do dado, incluindo os métodos de captura e as opções de armazenamento;
Criar e receber	Criar dados, incluindo os metadados, e recebê-los de acordo com as políticas definidas.
Avaliar e selecionar	Avaliar o dado e selecionar o que será objeto dos processos de curadoria e de preservação por longo prazo de acordo com as políticas e exigências legais.
Admissão	Transferir os dados para um arquivo, ou repositório, ou centro de dados ou outro custodiante apropriado.
Ação de preservação	Empreender ações para garantir a preservação a longo prazo e a retenção do dado de natureza oficial, garantindo que o dado permaneça autêntico, confiável e utilizável, mantendo a sua integridade.
Armazenar	Armazenar os dados de forma segura mantendo a aderência às normas relevantes.

(conclusão)

Acessar, usar e reusar	Garantir que o dado possa ser acessado tanto pela sua comunidade alvo, quanto pelos demais usuários interessados na reutilização do dado.
Transformar	Criação de novos dados a partir do original.
<b>Ações Ocasionais</b>	
Descartar	Eliminar os dados que não foram selecionados para curadoria de acordo com políticas documentadas, diretrizes e/ou exigências legais. Pode ser destruído ou transferido para outro local.
Reavaliar	Retorna dados que falham nos procedimentos de validação para avaliação posterior e nova seleção.
Migrar	Migrar os dados para um formato diferente.

Fonte: adaptado de Higgins (2008).

A partir do Modelo do Ciclo de vida da Curadoria Digital da DCC e dos elementos e dos processos envolvidos na preservação digital, podemos observar que a preservação digital está inserida em todo o processo da curadoria digital, como mostrado no quadro 2.

## **Quadro 2** - Relação da preservação digital com a curadoria digital

(continua)

<b>Curadoria Digital DCC</b>	<b>Preservação Digital</b>	
	<b>Elementos</b>	<b>Processos</b>
Descrição e representação da informação	Metadados, padrões e autenticidade.	Tratamento
Planejamento da preservação	Objetivos da instituição, PPD, responsabilidades, recursos financeiros, infraestrutura tecnológica, leis e equipe multidisciplinar.	Identificação de necessidades Organização Monitoramento informacional

<b>Curadoria Digital DCC</b>	<b>Preservação Digital</b>	
	<b>Elementos</b>	<b>Processos</b>
Acompanhamento e participação da comunidade	Cultura organizacional e responsabilidades.	Uso Monitoramento informacional
Curadoria e preservação	Cultura organizacional, objetivos da instituição, PPD, modelos, iniciativas, direitos autorais, atos administrativos.	Monitoramento informacional
Conceitualizar	Modelos.	Identificação de necessidades Armazenamento
Criar e receber	PPD, atos administrativos, metadados, padrões e suporte.	Identificação de necessidades Tratamento
Avaliar e selecionar	PPD, leis, direitos autorais, seleção e descarte.	Identificação das necessidades Seleção e descarte
Admissão	Metadados, infraestrutura tecnológica, repositórios institucionais, suporte e padrões.	Tratamento Armazenamento
Ação de preservação	TIC, padrões e suporte.	Monitoramento informacional
Armazenar	Infraestrutura tecnológica, repositórios institucionais e suporte.	Armazenamento Desenvolvimento de produtos e serviços
Acessar, usar e reusar	Infraestrutura tecnológica, repositórios institucionais e suporte.	Desenvolvimento de produtos e serviços Distribuição e acesso Uso
Transformar	A preservação digital não trata do reuso de dados. Entretanto, essa ação estará relacionada se esses novos dados tiverem que ser tratados e armazenados.	

<b>Curadoria Digital DCC</b>	<b>Preservação Digital</b>	
	<b>Elementos</b>	<b>Processos</b>
Descartar	PPD, leis, direitos autorais, seleção e descarte.	Identificação das necessidades Seleção e descarte
Reavaliar	Seleção e descarte.	Seleção e descarte.
Migrar	Metadados, autenticidade, padrões, estratégias de preservação e suporte.	Tratamento Armazenamento Desenvolvimento de produtos e serviços.

Fonte: elaborado pelos autores.

O quadro 2 mostra que os elementos e os processos relacionados à preservação digital estão inseridos nas ações de curadoria digital, exceto no reuso de dados.

## **4 CONSIDERAÇÕES**

A Curadoria Digital, assim como a Preservação Digital, envolve a garantia de acesso a longo prazo aos objetos digitais, agregando valor aos objetos digitais. Uma das características da Curadoria Digital, que é discutida na Preservação Digital, é a preocupação com o reuso dos objetos digitais, principalmente os dados digitais.

Uma área que pode ser associada à Curadoria Digital para agregar valor aos objetos digitais é a análise de dados. Um analista de dados pode contribuir com a produção de dados estruturados e também com a avaliação dos serviços e produtos oferecidos.

Da mesma forma que a preservação digital, a Curadoria Digital envolve diversas áreas e nesse sentido não existe atualmente uma formação específica para um curador que entenda de todas essas áreas. Nesse sentido, a Curadoria Digital, bem como a Preservação Digital, deve trabalhar na gestão dos objetos digitais constituindo equipes

multidisciplinares e em constante intercâmbio com outras instituições, favorecendo contribuições e troca de expertises.

Evidencia-se assim, que a Preservação Digital não é somente a aplicação de estratégias de preservação em ambiente digital, pois está inserida em todo ciclo de vida do objeto digital, englobando as mudanças e avanços tecnológicos, a cultura organizacional e os elementos organizacionais, legais e técnicos. Segundo essa concepção, temos que a Preservação Digital se ocupa da maioria das ações preconizadas pela Curadoria Digital.

## REFERÊNCIAS

ABBOTT, Daisy. What is Digital Curation?. In: **DCC Briefing Papers: Introduction to Curation**. Edinburgh: Digital Curation Centre, 2008. Disponível em: <https://www.dcc.ac.uk/guidance/briefing-papers/introduction-curation/what-digital-curation>. Acesso em: 3 set. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15472:2007: sistemas espaciais de dados e informações: modelo de referência para um sistema aberto de arquivamento de informação (SAAI)**. Rio de Janeiro, 2007.

CAPLAN, Priscilla. **Understanding PREMIS**. Washington, DC: Library of Congress Network Development and MARC Standards Office. 2017. Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/premis/understanding-premis-rev2017.pdf>. Acesso: 12 mai. 2021.

CASSARES, Norma C. **Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas**. São Paulo: Arquivo do Estado e Imprensa Oficial, 2000. (Projeto Como fazer, 5). Disponível em: [https://www.arqsp.org.br/arquivos/oficinas\\_colecao\\_como\\_fazer/cf5.pdf](https://www.arqsp.org.br/arquivos/oficinas_colecao_como_fazer/cf5.pdf). Acesso em: 12 maio 2021.

CONWAY, Paul. **Preservação no universo digital**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. (Projeto conservação preventiva em bibliotecas e arquivos).

DIGITAL CURATION CENTRE (DCC). **History of the DCC**. DCC, 2021. Disponível em: <https://www.dcc.ac.uk/about/history-dcc>.

Acesso: 8 maio 2021.

FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital:** conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

GRÁCIO, José Carlos A. **Preservação digital na gestão da informação:** um modelo processual para as instituições de ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/113727>. Acesso em: 16 maio 2020.

GRÁCIO, José Carlos A.; TROITIÑO, Sonia; MADIO, Telma C. C.; BREGA; José R.F.; MORAES, Maria B. Modelo para elaboração de políticas de preservação digital de documentos de arquivo por instituições de ensino superior: o caso da Unesp. **Reciis: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [s. l.], v. 14, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.reciis.iciet.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/2111>. Acesso em: 3 set. 2021.

HIGGINS, Sarah. The DCC curation lifecycle model. *International Journal of Digital Curation*. **International Journal of Digital Curation**, [s. l.], v. 3, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.ijdc.net/article/view/69>. Acesso em: 4 set. 2021.

ICA/INTERPARES. **Desarrollo de políticas y procedimientos para la preservación digital**. Tradução de Alicia Barnard, Alejandro Delgado e Juan Voutssás. Cidade do México: Archivo General de la Nacion, 2017. Disponível em: [http://iibi.unam.mx/archivistica/InterPARES\\_2\\_020617.pdf](http://iibi.unam.mx/archivistica/InterPARES_2_020617.pdf). Acesso em: 10 maio de 2021.

ISO 14721. **Space data and information transfer systems:** Open archival information system: Reference model. 2003.

SANT'ANNA, Marcia. Preservação como prática: sujeitos, objetos, concepções e instrumentos. In: REZENDE, Maria Beatriz; GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN: DAF: Copedoc, 2015. p. 1-36.

SANTOS, Thayse N. C. Curadoria digital e preservação

digital: cruzamentos conceituais. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 14, n. 3, p. 450-464, 2016. DOI: 10.20396/rdbci.v14i3.8646336. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8646336>. Acesso em: 10 maio 2021.

SILVA, Faysa. M. O.; SIEBRA, Sandra. A. Análise de Modelos de Ciclos de Vida para Curadoria de Objetos Digitais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais [...]**. Marília: Unesp, 2017. Disponível em: <http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/xviiiencib/ENANCIB/paper/view/615/875>. Acesso: 8 maio 2021.

SAYÃO, Luis F.; SALES, Luana F. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 3. p. 179-191, 2012. Disponível em: <http://search.proquest.com/openview/82ecc12d22135fd5a2510ac8fdeec623/1?pq-origsite=gscholar>. Acesso: 7 maio 2021.

YAMAOKA, Eloi J. Ontologia para mapeamento da dependência tecnológica de objetos digitais no contexto da curadoria e preservação digital. **AtoZ**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 65-78, 2012.

UNESCO. **Charter on the preservation of the digital heritage**. Unesco, 2003. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229034?posInSet=3&queryId=d74c805d-cf29-43b4-a3bd-ac702b25bb94>. Acesso em: 12 maio 2021.

UNESCO. **Concept of digital preservation**. Unesco, 2019. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/information-preservation/digital-heritage/concept-digital-preservation>. Acesso em: 12 maio 2021.

UNESCO. **Convenção sobre a proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural**. Unesco, 1972. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114044\\_spa.page=139](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114044_spa.page=139). Acesso em: 11 maio 2021.



