

CAPAGIIC-Saúde:

Gestão, Informação, Inovação e Conhecimento

ORGANIZADORES

ELIANE LOURDES DA SILVA MORO

LIZANDRA BRASIL ESTABEL

ARIEL BEHR

FILIFE XERXENESKI DA SILVEIRA

GABRIELA FERNANDA CÉ LUFT

SÉRGIO WESNER VIANA



Porto Alegre

2022

Copyright © 2022

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total,
por qualquer meio, desde que citada a fonte.

Tiragem:

2.000 exemplares

Revisão:

Gabriela Fernanda Cé Luft e
Vanessa Cristiane Vanzan de Oliveira

Produção Gráfica e Impressão:

Evangraf

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C236

Capagiic-Saúde: gestão, informação, inovação e conhecimento /
Eliane Lourdes da Silva Moro ... [et al.], organizadores. -
Porto Alegre : Evangraf, 2022.

344 p. : il. color. ; 16x23 cm.

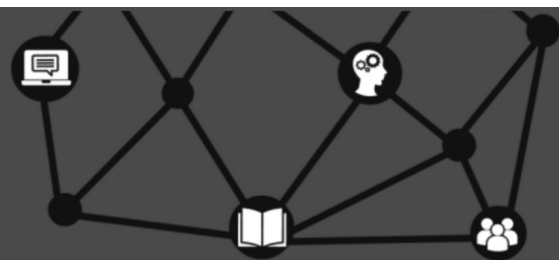
ISBN 978-65-5699-182-5

1. Educação a distância. 2. Informação em saúde. 3. Gestão.
4. Inovação. 5. Conhecimento. 6. Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Grupo de Pesquisa Leia.

CDU 37.018.43

Catalogação: Bibliotecário Filipe Xerxeneski da Silveira – CRB-10/1497

Impresso no Brasil



CURADORIA DIGITAL

LEOLÍBIA LINDEN

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da explosão da informação, o crescimento da produção de informação e o uso de tecnologias para a gestão de informação nos impõem uma realidade contraditória: de um lado, existe uma grande facilidade na criação e uso da informação digital; por outro lado, há um paradigma de metodologias que possibilitam que a preservação em longo prazo seja efetiva. É nesse contexto que a curadoria digital se torna um relevante método que busca proporcionar não apenas a preservação digital, mas também facilidades para a gestão da informação como um todo.

Informações e documentos em suportes digitais são suscetíveis às mudanças tecnológicas desde o momento de sua criação, em razão de sua natureza. A curadoria se propõe a dirimir os riscos inerentes à recuperação da informação a longo prazo, com vistas à manutenção autêntica, confiável e completa dos objetos informacionais e seus metadados. Para operacionalizá-la, observa-se a utilização de um ciclo de vida de curadoria digital, que acaba por garantir em todas as etapas a manutenção de autenticidade, confiabilidade, integridade e usabilidade, o que, por sua vez, garante a otimização dos recursos e investimentos aplicados na etapa de criação. (PENNOCK, 2008).

Sendo assim, podemos compreender que o objetivo central da curadoria digital está na gestão por todo o ciclo de vida do material digital, de forma que ele permaneça continuamente acessível e possa ser recuperado por quem dele precisar. (HIGGINS, 2011).

Santos (2016, p. 29) corrobora que

Os conceitos de “curadoria” digital começaram a aparecer depois que a preservação digital e os seus desafios e limitações eram conhecidas e a internet como meio global para comunicação e divulgação da informação (inclusive a científica) já estava consolidada. A curadoria digital evoluiu das noções de preservação digital e da necessidade da informação ser divulgada em meio aberto, principalmente a informação científica produzida em rede e de forma distribuída.

Pennock (2008) ressalta que a curadoria digital trata de manter e agregar valor a um corpo confiável de informação digital para uso atual e futuro; em outras palavras, é a gestão ativa e avaliação da informação digital ao longo de todo o seu ciclo de vida. Neste ponto, cabe questionar: qual seria o modelo capaz de contemplar os pressupostos da curadoria, ao mesmo tempo em que garanta a preservação e o acesso pelo decurso no tempo? Este modelo dialoga com outros modelos e propostas metodológicas da temática?

Nas próximas seções, conheceremos um modelo que responde aos dois questionamentos postos e apresentaremos uma proposição integrada que dá conta da diversidade de tipos de documentos e informações digitais produzidas em ambientes e entornos digitais.

2 O CICLO DE CURADORIA DIGITAL

Dentre os vários modelos e metodologias de curadoria digital, elegemos a proposta do *Digital Curation Center* (DCC), centro especializado em curadoria de informação digital sediado no Reino Unido, por se tratar de uma opção mais completa e em constante atualização. Ressignificando e adicionando valores na gestão desses dados e informações produzidas, tem como missão promover o ciclo de curadoria, bem como articular e promover a curadoria digital mundialmente. Para o DCC, a curadoria digital pode ser definida como a seleção, preservação, manutenção, coleção e arquivamento de conjuntos digitais.

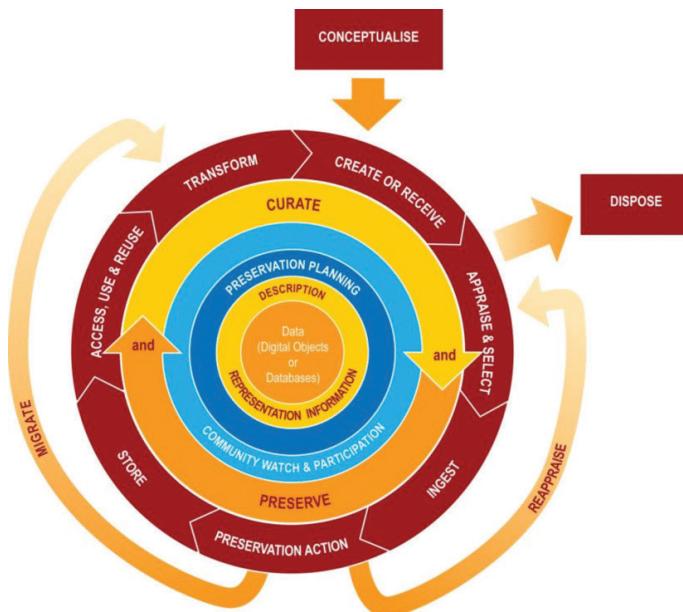
Ressalta-se que a proposição deste modelo não é definitiva e é objeto de estudo constante, para garantir sua atualização e melhor compreensão e investigação dos atores que compõem o ciclo

de curadoria digital. No cumprimento de seus objetivos, o DCC desenvolveu o ciclo de curadoria digital, que tem como principal objetivo auxiliar as organizações a identificar os riscos para seus ativos digitais e estratégias de gerenciamento de plano para sua curadoria, desde a produção inicial até o descarte ou seleção para reutilização e preservação de longo prazo.

A próxima etapa do projeto de modelo para curadoria digital do DCC é o desenvolvimento de variações específicas do domínio de conhecimento para ajudar no treinamento e recursos contextuais adicionais, ao mesmo tempo em que fornece subsídios mais personalizados ao cenário institucional de aplicação.

Higgins (2008) indica que o ciclo de curadoria digital pode ser usado em conjunto com modelos de referência relevantes, estruturas e padrões que auxiliem a planejar atividades em níveis mais específicos. O aprimoramento de fluxo de trabalho, gerenciamento, identificação de processos e uso das melhores práticas podem ocorrer por meio da aplicação de padrões como OAIIS (*International Organization for Standardization* [ISO], 2003) e ISO 15489 (ISO, 2001).

Figura 1 – Modelo de ciclo de curadoria digital do *Digital Curation Center*



Fonte: Higgins, 2008.

Este modelo permite que as funcionalidades específicas sejam mapeadas, que sejam definidas as funções e as responsabilidades, bem como possibilita a construção de uma estrutura de padrões e tecnologias a serem implementadas. Para melhor conhecermos o ciclo de curadoria digital, abordaremos cada um dos elementos que o compõe e estão representados no diagrama, desde seus objetos até os componentes de suas ações. (Quadro 1).

Quadro 1 – Especificação de objetos digitais no modelo de curadoria digital

Data (<i>Digital Objects or Databases</i>)	
Dados, qualquer informação em formato digital binário, estão no centro do ciclo de vida da curadoria. Isso inclui:	
Objetos Digitais (<i>Digital Objects</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos Digitais Simples são itens digitais discretos, como arquivos textuais, imagens ou arquivos de som, junto com seus identificadores relacionados e metadados. - Objetos Digitais Complexos são objetos digitais discretos, feitos pela combinação de uma série de outros objetos digitais, como sites.
Bases de dados (<i>Databases</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Coleções estruturadas de registros ou dados armazenados em um computador ou sistema.

Fonte: Higgins, 2008.

Caracterizados os objetos que integram o ciclo da curadoria digital, ressalta-se que o referido modelo, exposto no diagrama da Figura 1, identifica três tipos de ações diferentes: **ações essenciais**, que são aplicáveis em todo o ciclo de vida digital; **ações sequenciais**, que precisam ser realizadas sequencialmente para que a curadoria seja bem-sucedida; e **ações ocasionais**, que são realizados ocasionalmente, conforme as circunstâncias o exigirem.

As ações essenciais são estratégicas para o efetivo desenvolvimento do processo da curadoria digital e devem ser consideradas durante todo o ciclo de vida dos objetos. São ações que garantirão sua busca e preservação ao longo do tempo. (Quadro 2).

Quadro 2 – Especificação de ações essenciais no modelo de curadoria digital

Ações essenciais	
Descrição e representação da informação (<i>Description and representation information</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Atribuir metadados administrativos, descritivos, técnicos, estruturais e de preservação, usando padrões apropriados, para garantir uma descrição e controle adequados a longo prazo. - Coletar e atribuir as informações de representação necessárias para compreender e processar tanto o material digital quanto os metadados associados.
Planejamento da preservação (<i>Preservation planning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Planejar a preservação durante todo o ciclo de vida da curadoria de material digital. Isso inclui planos para gerenciamento e administração de todas as ações do ciclo de vida da curadoria.
Monitoramento e participação (<i>Community watch and participation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Manter monitoramento sobre as atividades comunitárias apropriadas e participar do desenvolvimento de padrões compartilhados, ferramentas e softwares adequados.
Curadoria e preservação (<i>Curate and Preserve</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Estar ciente e realizar ações de gerenciamento e administração planejadas para promover a curadoria e preservação durante todo o ciclo de vida da curadoria.

Fonte: Higgins, 2008.

As ações sequenciais são etapas que devem ser cumpridas repetidamente para assegurar que o objeto digital permaneça em contínuo processo de curadoria de acordo com as melhores práticas estabelecidas. Assim, formam as bases da curadoria digital, atuando ciclicamente sobre os objetos digitais. (Quadro 3).

Quadro 3 – Especificações de ações sequenciais no modelo de curadoria digital

Ações sequenciais	
Conceituação (<i>Conceptualization</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Conceber e planejar a criação de dados, incluindo método de captura e opções de armazenamento.
Criação e recepção (<i>Creation and/or reception</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Criar dados incluindo metadados administrativos, descritivos, estruturais e técnicos. Os metadados de preservação também podem ser adicionados no momento da criação. - Receber dados, de acordo com políticas de coleta documentadas, de criadores de dados, outros arquivos, repositórios ou centros de dados e, se necessário, atribuir metadados apropriados.

Avaliação e seleção (<i>Appraise and selection</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar os dados e selecionar para curadoria e preservação de longo prazo. - Seguir as orientações, políticas ou requisitos legais documentados.
Ingerir/Captura (<i>Ingest</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Transferir dados para um arquivo, repositório, centro de dados ou outro custodiante. - Seguir as orientações, políticas ou requisitos legais documentados.
Ação de preservação (<i>Preservation action</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar ações para garantir a preservação e retenção a longo prazo da natureza autorizada dos dados. As ações de preservação devem garantir que os dados permaneçam autênticos, confiáveis e utilizáveis, mantendo sua integridade. As ações incluem limpeza de dados, validação, atribuição de metadados de preservação, atribuição de informações de representação e garantia de estruturas de dados ou formatos de arquivo aceitáveis.
Armazenamento (<i>Store</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Armazenar os dados de maneira segura, aderindo aos padrões relevantes.
Acesso, uso e reuso (<i>Access, use and reuse</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Certificar-se de que os dados estejam acessíveis para usuários designados e reutilizadores, diariamente. Isso pode ser na forma de informações publicamente disponíveis. Controles de acesso robustos e procedimentos de autenticação podem ser aplicáveis.
Transformação (<i>Transformation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Criar novos dados do original, por exemplo: pela migração para um formato diferente; criando um subconjunto, por seleção ou consulta, para criar resultados recém-derivados, talvez para publicação.

Fonte: Higgins, 2008.

As ações ocasionais ocorrem quando há a necessidade. Sugere-se, para estas ações, a atuação de comissão e grupos de trabalhos multidisciplinares, de maneira que homologuem as decisões, sobretudo no descarte e na migração. Cabe destacar que regulamentos e normas institucionais servem com amparo nas decisões a serem tomadas neste rol de ações. (Quadro 4).

Quadro 4 – Especificação de ações ocasionais no modelo de curadoria digital

Ações ocasionais	
Descarte (<i>Dispose</i>)	- Descarte os dados que não foram selecionados para cura e preservação de longo prazo de acordo com políticas documentadas, orientações ou requisitos legais. Normalmente, os dados podem ser transferidos para outro arquivo, repositório, centro de dados ou outro custodiante. Em alguns casos, os dados são destruídos. A natureza dos dados pode, por razões legais, exigir a destruição segura.
Reavaliação (<i>Reappraise</i>)	- Retorna dados que falham nos procedimentos de validação para posterior avaliação e nova seleção.
Migração (<i>Migrate</i>)	- Migre os dados para um formato diferente. Isso pode ser feito de acordo com o ambiente de armazenamento ou para garantir a imunidade dos dados contra a obsolescência do hardware ou software.

Fonte: Higgins, 2008.

Nesta seção, apresentamos o ciclo de curadoria do DCC e as interpretações de suas fases. Subdividimos, segundo a literatura, as etapas do ciclo em ações essenciais, ações sequenciais e ações ocasionais, as quais, aplicadas e implementadas, garantem a autenticidade, a confiabilidade e a integridade das informações. Todo o ciclo e suas etapas visam, sem dúvidas, gerir a informação de maneira sistêmica e continuada ao longo do tempo.

3 PRESERVAÇÃO DIGITAL E O MODELO OAIS

Como podemos perceber, uma das maiores contribuições da curadoria digital é possibilitar a integração de diferentes recursos que possam colaborar no objetivo de preservação digital e de acesso. Nesse sentido, há “[...] a sua preocupação com o todo, isto é, com a ligação e interdependência entre os vários aspectos, momentos e instâncias relacionados com a informação”. (ARAÚJO, 2017, p. 15).

A preservação digital envolve princípios, estratégias e políticas que norteiam as atividades projetadas para assegurar a estabilidade física e tecnológica dos objetos digitais. Neste caso, a preservação é

complexa, porque precisa constantemente de atualização de suporte e formato, exigindo investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica, pesquisa e capacitação de recursos humanos.

O *Open Archival Information System* (OAIS) é o modelo conceitual mais recomendado pela DCC e pesquisadores da área, para que se garanta a preservação digital. Desenvolvido pelo *Consultive Committee for Space Data Systems* (CCSDS), trata-se de um comitê formado pelas maiores agências espaciais do mundo, com o objetivo de oferecer um fórum para discussão de problemas comuns sobre o desenvolvimento e a operação de sistemas de dados espaciais, que resultou na estruturação do referido modelo, publicado na norma ISO 14721:2003. O OAIS descreve as funções de um repositório digital e os metadados necessários para a preservação e o acesso dos materiais digitais gerenciados pelo repositório, que constituem um modelo funcional e um modelo de informação. Constitui-se de uma estrutura conceitual para um sistema de gestão integrado da informação, dedicado a preservar e manter o acesso à informação digital ao longo do tempo. O modelo é composto por quatro grandes componentes fundamentais: **um produtor** (pessoa ou máquina), que produz a informação a ser preservada; **um gestor**, que estabelece uma política ou quadro para a preservação; **um arquivo** (uma implementação do modelo OAIS); e, por fim, **um usuário** (pessoa ou máquina), que interage com o conjunto de informações.

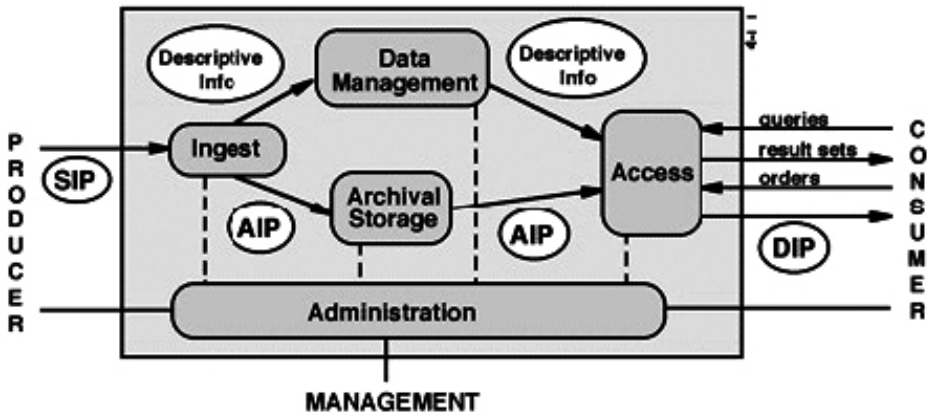
O OAIS prevê seis processos (denominados de alto nível):

- 1) *Ingest*: entrada e processamento da informação, visando à preservação;
- 2) *Archival Storage*: onde se mantêm e se recuperam as informações preservadas;
- 3) *Data Management*: coordena informações de descrição de um objeto e sistema de informação de arquivo que é usado para apoiar operações de arquivo;
- 4) *Access*: ajuda o consumidor a identificar e recuperar informação;
- 5) *Administration*: planeja as atividades de arquivo, monitora o ambiente e avalia o desenvolvimento de novas normas e políticas;

- 6) *Preservation Planning*: fornece as recomendações para a conversão, migração e acompanhamento da evolução da tecnologia.

Estes elementos podem ser observados na Figura 2:

Figura 2 – Modelo OAIS



Fonte: CCSDS, 2012.

Podemos dividir as estratégias de preservação em dois âmbitos: aquelas que são tomadas em relação à estrutura de criação dos documentos e informações, e aquelas referentes à operação e prática da preservação. Em relação às **estratégias estruturais**, podemos citar:

- adoção de padrões (de metadados e de interoperabilidade);
- elaboração de normas e manuais (principalmente uma Política de Preservação Digital);
- montagem de infraestrutura (aplicação de políticas de *backup* e *storages* específicos);
- formação de consórcios e parcerias (para museus tecnológicos e compartilhamento de estrutura).

Já as **estratégias operacionais** incluem:

- migração de suporte (retirar de um formato proprietário para um aberto);
- emulação (quando um sistema deixa de existir, é necessário recriá-lo para poder acessar suas informações);
- conservação da tecnologia (museu tecnológico, preservação de *hardwares* e *softwares*);
- encapsulamento (a estratégia de encapsulamento preserva, juntamente com o objeto digital, toda a informação necessária para possibilitar o desenvolvimento de sistemas conversores, visualizadores ou emuladores).

Além das normas mencionadas, há a Resolução do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) nº 43, de 04 de setembro de 2015, que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos (SINAR). O repositório digital é um aliado da gestão, conservação e preservação de documentos digitais, desde que seja criado e gerenciado seguindo as normas e diretrizes existentes para sua criação e uso.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A curadoria digital é um processo contínuo e sistêmico. É necessário que seja interpretada como uma cadeia de atividades ininterruptas e não como uma ação pontual, até porque as principais vantagens da curadoria digital são de longo prazo, em que poderão ser necessárias altas aplicações de recursos.

À medida que novas ferramentas e padrões são adotados e desenvolvidos, as boas práticas aplicadas mudam e se atualizam. Isso exige que os responsáveis pela curadoria digital se mantenham envolvidos com a tecnologia e vigilantes quanto aos novos padrões, a fim de manter seus conhecimentos atualizados em um setor que muda rapidamente. Nesse sentido, a formação também pode fazer parte das atividades de curadoria digital.

Por fim, objetivamos, com este texto, apresentar brevemente os pressupostos básicos da curadoria digital, o ciclo de curadoria e, por sua vez, o ciclo do DCC. As etapas do ciclo apresentadas demonstram um sequenciamento de ações para o cumprimento do ciclo. A curadoria digital pode aliar-se a modelos em suas etapas; na preservação digital, por exemplo, pode-se aplicar o Modelo OAIS, que vem sendo indicado como o modelo que melhor representa as melhores práticas desta temática.

É necessário lembrar que tudo o que aqui foi descrito e apresentado é apenas um resumo do que são os processos de trabalhos e etapas. O universo da curadoria digital demanda planejamento de curto, médio e longo prazo, e deve ser pensado, aplicado e integrado aos processos de planejamento estratégico da instituição. Ademais, a curadoria e a preservação dialogam fortemente com a tecnologia da informação; logo, a interação dos profissionais da informação com esta área é essencial durante todo o processo. Isso não quer dizer que sejamos menos importantes e atuantes: somos os gestores do negócio e cabe a nós, enquanto gestão, a coordenação e o planejamento.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. A. Teorias e Tendências Contemporâneas da Ciência da Informação. **Informação em Pauta**, Fortaleza, v. 2, n. 2, p. 9-34, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/20162>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM (CCSDS). **Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)**. Magenta Book. Washington, Jun. 2012. Disponível em: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2021.

HIGGINS, S. The DCC Curation Lifecycle Model. **International Journal of Digital Curation** 3, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/69>. Acesso em: 10 ago. 2021.

HIGGINS, S. Digital Curation: the emergence of a new discipline. **The International Journal of Digital Curation**, v. 6, n. 2, 2011.

PENNOCK, M. Digital Curation: A life-cycle approach to managing and

preserving usable digital information. **Library and Archives Journal**, Issue 1. Retrieved (preprint) June 18, 2008. Disponível em: http://www.ukoln.ac.uk/ukoln/staff/m.pennock/publications/docs/libarch_curation.pdf. Acesso em: 10 ago. 2021.

SANTOS, T. N. C. Curadoria Digital e Preservação Digital: cruzamentos conceituais. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 14, n. 3, p. 450-464, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8646336>. Acesso em: 10 ago. 2021.