

Curadoria de Objetos Digitais

Rumo à FAIRificação

Prof. Luana Sales
PPGCI-IBICT
PPGB-UNIRIO

Roteiro

1ª Parte – Curadoria de Objetos Digitais: Definição, Tipos e Relevância

- ◆ O que são Objetos Digitais e como são classificados
- ◆ Por que sua Curadoria é Essencial?
- ◆ Compreendendo a Curadoria Digital

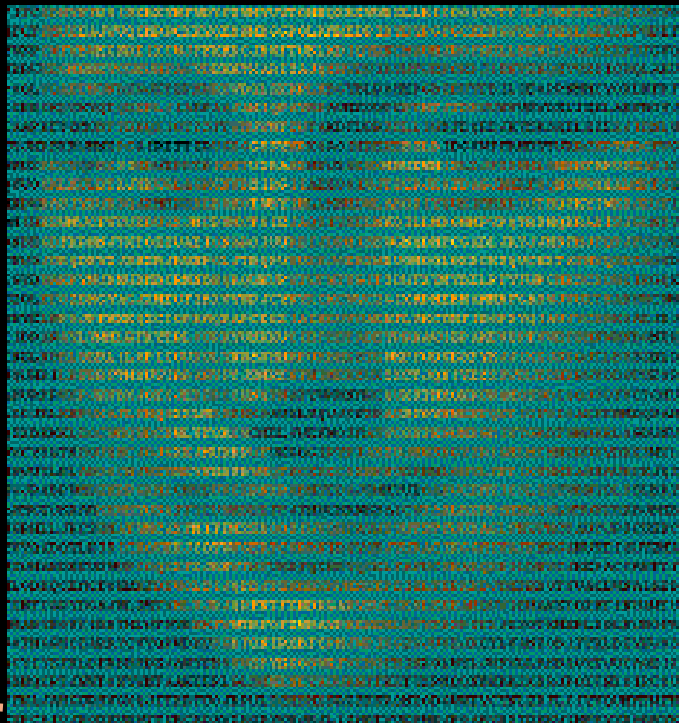
2ª Parte – Curadoria de Objetos Digitais na prática

- ◆ Curadoria de Objetos Digitais na prática
- ◆ Ciclo e etapas da Curadoria Digital
- ◆ FAIRificação de Objetos Digitais



1ª Parte – Curadoria de Objetos Digitais: Definição, Relevância e Contexto FAIR

**O que são Objetos
Digitais e por que
sua Curadoria é
Essencial?**



OBJETOS DIGITAIS

Um objeto digital pode ser definido simplesmente como todo e qualquer objeto de informação que possa ser representado por meio de uma sequência de dígitos binários

**TEXTO PRODUZIDO NO EDITOR DE TEXTO
ESSA APRESENTAÇÃO
FOTOGRAFIAS DIGITAIS
BASES DE DADOS
APLICAÇÕES DE SOFTWARE
MODELOS DE REALIDADE VIRTUAL**

OBJETO DIGITAL NO CONTEXTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Itens armazenados em um repositório digital consistindo de dados, metadados e identificadores

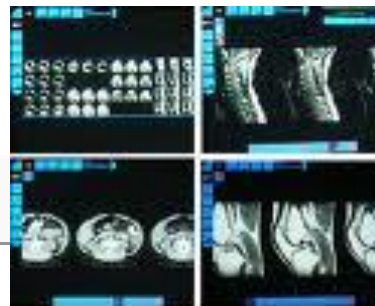
**Objetos digitais são conceitualmente equivalentes aos
itens do acervo de bibliotecas,
coleções de museus e
documentos de arquivos
(NISO 2004)**

Tipos de **OBJETOS DIGITAIS**

Em relação à origem

Nascidos digitais ou Nato Digitais

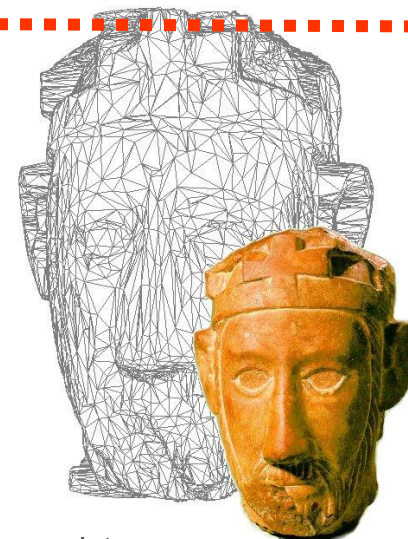
Já foram criados em formatos digitais;
não tem cor



Fotografias, áudio e vídeos digitais;
Essa apresentação;
Texto escrito em um editor de texto
Imagens de satélites
Imagens médicas

Digitalizados

Foram transformados de formas analógicas para formatos digitais; são **representações** de materiais que existem em formatos analógicos



Fotografias, livros e revistas em papel
que sofreram processos
de digitalização

Tipos de **OBJETOS DIGITAIS**

Em relação a sua composição

Um objeto digital pode estar completo em um **único arquivo**, ou consistir de uma **multiplicidade de arquivos** vinculados por *links* (exemplo: página HTML), ou múltiplos arquivos.

Objetos digitais simples

Estão completos em único arquivo

Documento Word
Imagem JPEG



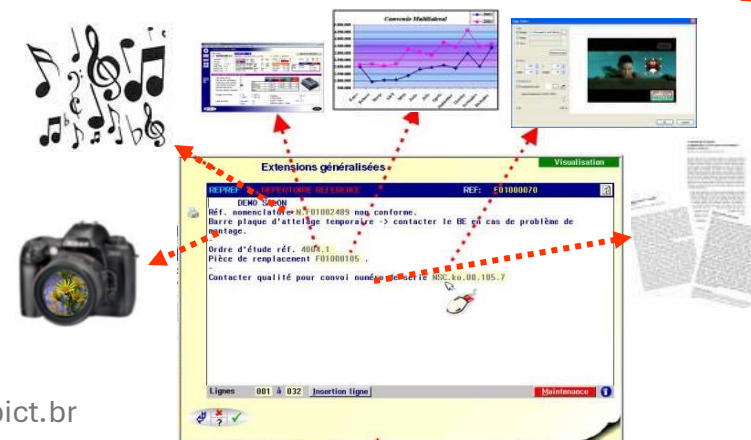
Objetos digitais complexos

Formados por um conjunto de arquivos e de metadados.

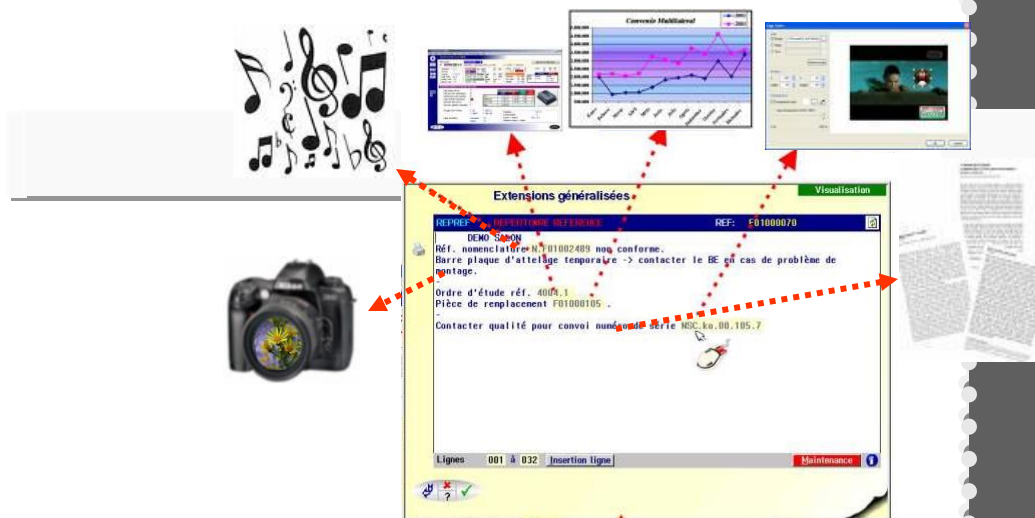
É visto como um único objeto conceitual

Um livro digitalizado por capítulos

Uma página Web



OBJETOS DIGITAIS COMPLEXOS



HETEROGÊNEOS

DISTRIBUÍDOS

VINCULAÇÕES

VISÕES (DISSEMINADORES)

COMPORTAMENTOS

CONTEÚDOS & METADADOS

**DEPENDEM DE TECNOLOGIAS
ESPECÍFICAS**

**PODEM SER FACILMENTE
ALTERADOS**

**ESTÃO LIMITADOS POR DIREITOS
AUTORAIS**

Tipos de **OBJETOS DIGITAIS**

Em relação ao seu conteúdo

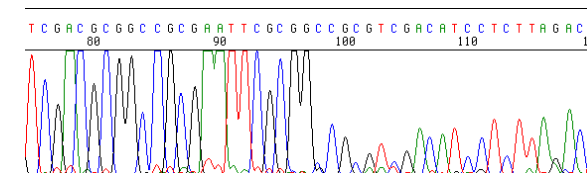
Os objetos digitais são unidades significativas que existem no mundo dos bits que incluem todos os tipos de entidades que precisam ser identificadas univocamente por humanos e por máquinas, tais como dados, metadados, software, questões, configurações e outras entidades disponíveis em formatos digitais. Isto inclui ainda representações digitais de entidades físicas tais como pessoas, instituições, e entidades abstratas, tais como conceitos e relações

Objetos digitais informacionais – uma entidade que

porta um conteúdo que somado a uma estrutura e a um contexto permitem que este conteúdo possa ser decodificado e compreendido pelas comunidades interessadas em algum ponto do espaço e do tempo. O que torna um objeto digital qualquer, um objeto capaz de transmitir informação são seus metadados.

Objetos digitais epistêmicos

são objetos que guardam todas as respostas, mas que precisam de processamentos de muito tipos – por exemplo técnicos e informacionais - para se tornarem objetos técnicos e assim revelarem suas respostas em distintos contextos. Ex: Banco de dados brutos de Satélites, Sequencias genômicas interpretadas

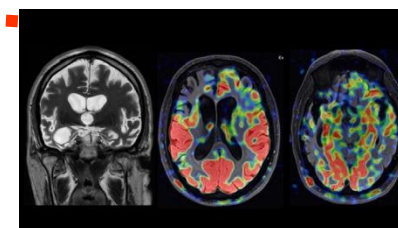


Esta Foto de Autor Desconhecido está licenciado em [CC-BY](#)

Objetos digitais técnicos - é o conjunto de condições experimentais nas quais os objetos de pesquisa estão inseridos, se tornando contextualizados e articulados em um campo mais amplo da prática epistêmica e de cultura material, incluindo instrumentos, dispositivos de inscrição, modelos e os teoremas flutuantes ou conceitos de fronteira ligados a eles. Ex: Diagnóstico Médico Baseado em IA.

03/07/2025

luanasaes@ibict.br



Esta Foto de Autor Desconhecido está licenciado em [CC-BY-NC-ND](#)

- Dados brutos de exames de ressonância magnética não são suficientes para um diagnóstico.
- Quando inseridos em um sistema técnico que inclui algoritmos de deep learning treinados para detectar anomalias, esses dados epistêmicos se transformam em

OBJETO EPISTÊMICO

MODELO DE
KHAN &
WELLINSKY

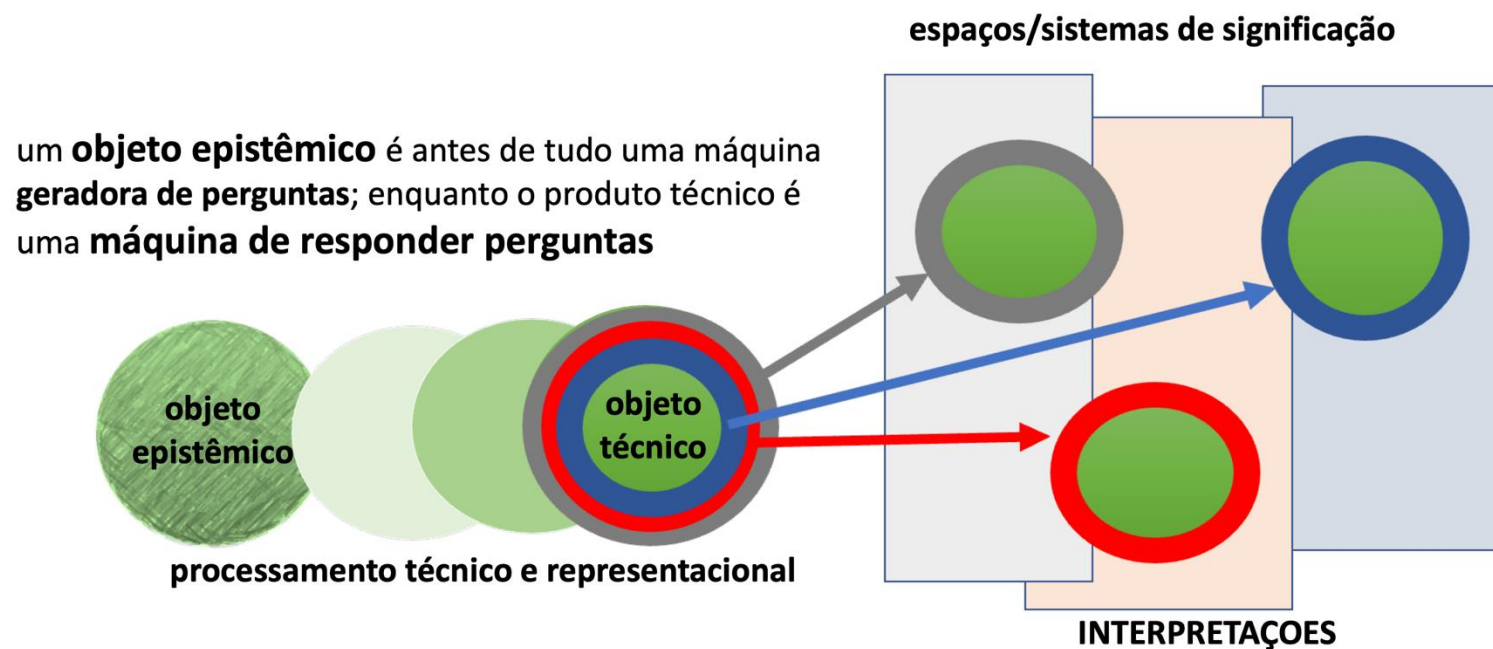
CORE DATA
MODEL

DIGITAL OBJECT
ARCHITECTURE
(DOA)

FAIR DIGITAL
OBJECT

Muitos objetos da ciência [...] foram criados para gerar conhecimento. Podem ser instrumentos de observação ou medição; eles próprios podem ser objetos de estudo, como amostras ou espécimes; ou podem ser modos de representações” (TYBJERG, 2017, p. 269).

Todos esses objetos são chamados de “objetos epistêmicos” no sentido de que possuem um grande potencial para gerar conhecimento.



Rheinberger (1977) que coloca a **representação** no cerne do empreendimento científico como sistema de significantes, interpretação e (des)contextualização, abordagem que nos ajuda a compreender o papel dos **metadados** na domínio da eScience.

TEORIA DOS OBJETOS DIGITAIS

EDITÁVEL

Objetos digitais são flexíveis; é sempre possível agir sobre eles **e modificá-los continua e sistematicamente.**

Exemplo: atualização de um catálogo de biblioteca

INTERATIVO

Oferecem caminhos alternativos através do qual agentes humanos **podem ativar funções embutidas no objeto** ou explorar a organização dos itens de informação que esta subjacente a eles e o serviço que ele intermedia.

Exemplo: navegação num site web

REPROGRAMÁVEL

Os objetos digitais são passíveis de serem **acessados por e modificados por meios de outros objetos digitais**, por exemplo um agente. Exemplo: modificar uma imagem via software de edição de imagens.

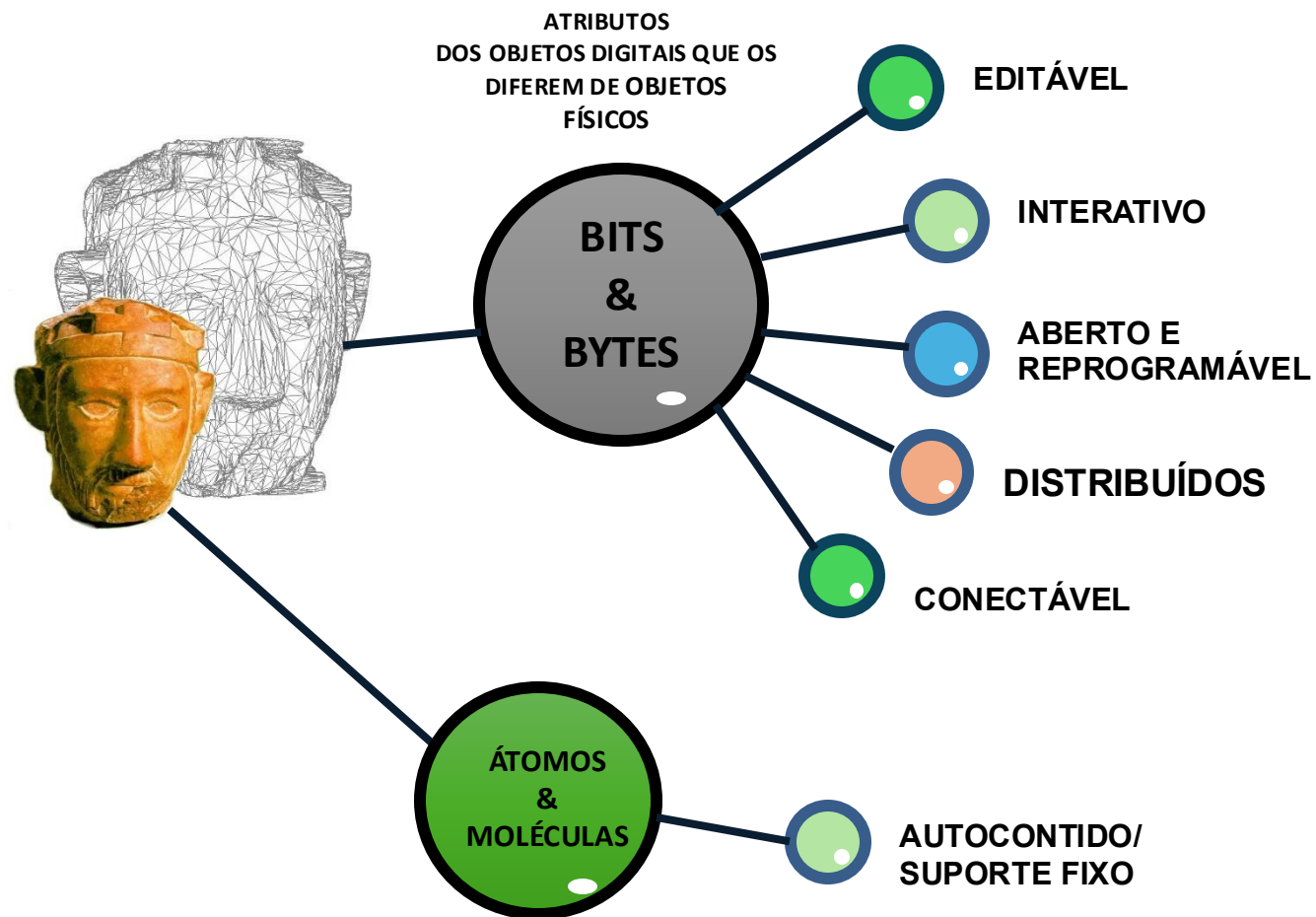
DISTRIBUÍVEL

Os objetos digitais são distribuídos e raramente estão contidos numa única fonte ou instituição. Eles não são mais do que **montagens temporárias feitas** por funções, itens de informações ou componentes de informação espalhados em estruturas de informação e na internet. **Torna o objeto digital sem fronteiras.**

MODULAR

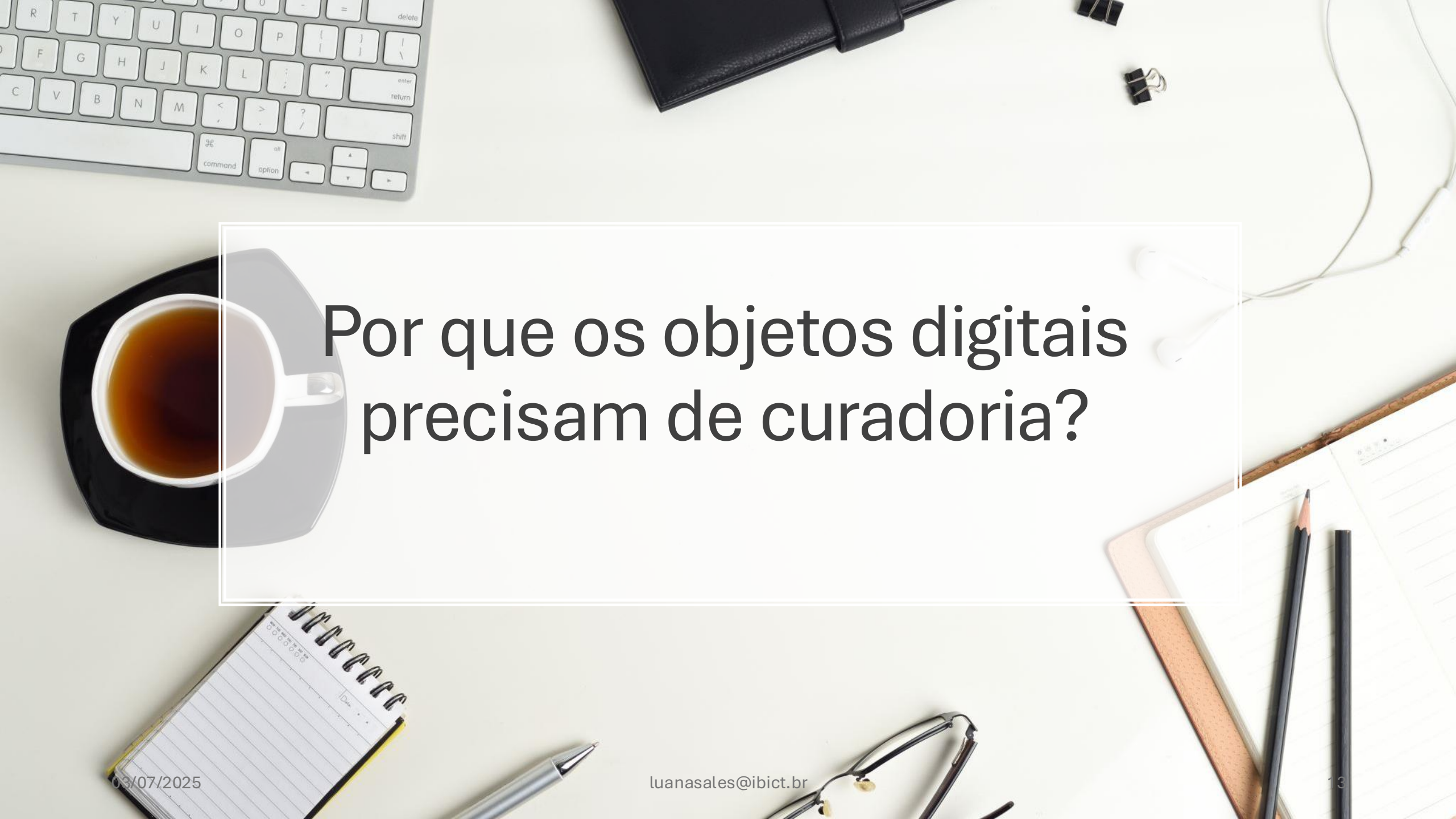
Refere-se a organização dos itens e operações que compõe um objeto digital. Permite a **decomposição de elementos que formam** o objeto digital e a organização destes em novas configurações.

TEORIA DOS OBJETOS DIGITAIS



**NOVAS FORMAS DE
AGREGAÇÃO,
APRESENTAÇÃO,
CONTEXTUALIZAÇÃO
E INTERPRETAÇÃO**

**CRIATIVIDADE
& DEMANDA**



Por que os objetos digitais precisam de curadoria?

**A TECNOLOGIA DIGITAL TEM O POTENCIAL
DE TORNAR TODAS AS OBRAS CULTURAIS,
ARTÍSTICAS E CIENTÍFICAS SIGNIFICANTES
DA HUMANIDADE PERMANENTEMENTE
ACESSÍVEIS PARA BILHÕES DE PESSOAS EM
TODO O MUNDO**



**A TECNOLOGIA DIGITAL TEM O POTENCIAL
DE TORNAR TODAS AS OBRAS CULTURAIS,
ARTÍSTICAS E CIENTÍFICAS SIGNIFICANTES
DA HUMANIDADE PERMANENTEMENTE
ACESSÍVEIS PARA BILHÕES DE PESSOAS EM
TODO O MUNDO**

“

...contudo está mesma tecnologia coloca em
perigo a **longevidade** dos vários objetos que
ela produz e para torná-los **acessíveis** requer
uma **gestão** que é muito diferente do que a
praticada no mundo baseado em papel.





**OBJETOS DIGITAIS FORMAM
UMA PARTE SIGNIFICANTE DA
HERANÇA INTELECTUAL E
CULTURAL CONTEMPORÂNEA
E ABREM OPORTUNIDADES
EXTRAORDINÁRIAS PARA AS
INSTITUIÇÕES DE
PATRIMÔNIO, MAS DEIXAM
COMO DESAFIO A GESTÃO E A
PRESERVAÇÃO.**

GERENCIANDO O INVISÍVEL

Pela primeira vez em 3.500 anos de atividade de gestão de documentos, produzimos registros que não existem para o olho humano. Completamente diferentes das placas de argila da Babilônia, dos papiros egípcios, dos pergaminhos romanos, do papel moderno e mesmo do microfilme

E pela primeira não estamos produzindo, gerenciando e guardando artefatos físicos, mas tentando entender e preservar padrões virtuais que dão a informação digital seu conteúdo, estrutura, contexto e assim o seu significado, que são completamente controlados por software

A nossa compulsão em produzir informações digitais é infinitamente maior do que a nossa capacidade de garantir acesso a ela, e não há em contrapartida estratégias consolidadas para garantir o acesso de longo prazo as informações de valor contínuo



DEVOLVAM A OBRA DO LAERTE!

Ladrões invadiram a casa do artista e levaram

12 anos de trabalho em arquivo digital.

Se vc adquiriu ou receitou dois micros e um HD externo,

por favor, verifique o conteúdo ANTES DE FORMATAR.

A obra do cartunista Laerte não tem preço pra você,
mas pra nós tem um enorme valor.

QUE O UNIVERSO CONSPIRE A FAVOR DESSA CAMPANHA.

São os azares da vida, que isso sirva para aprender que é preciso ter um backup decente.



Acervo de cartunista Laerte é roubado em SP

A INFORMAÇÃO DIGITAL NÃO SOBREVIVE INERCIALMENTE



Apprasal/Seleção

[A mesma tecnologia que transforma a sociedade nos impõe o desafio estratégico, gerencial e político de criar, arquivar, preservar e tornar disponível esses dados



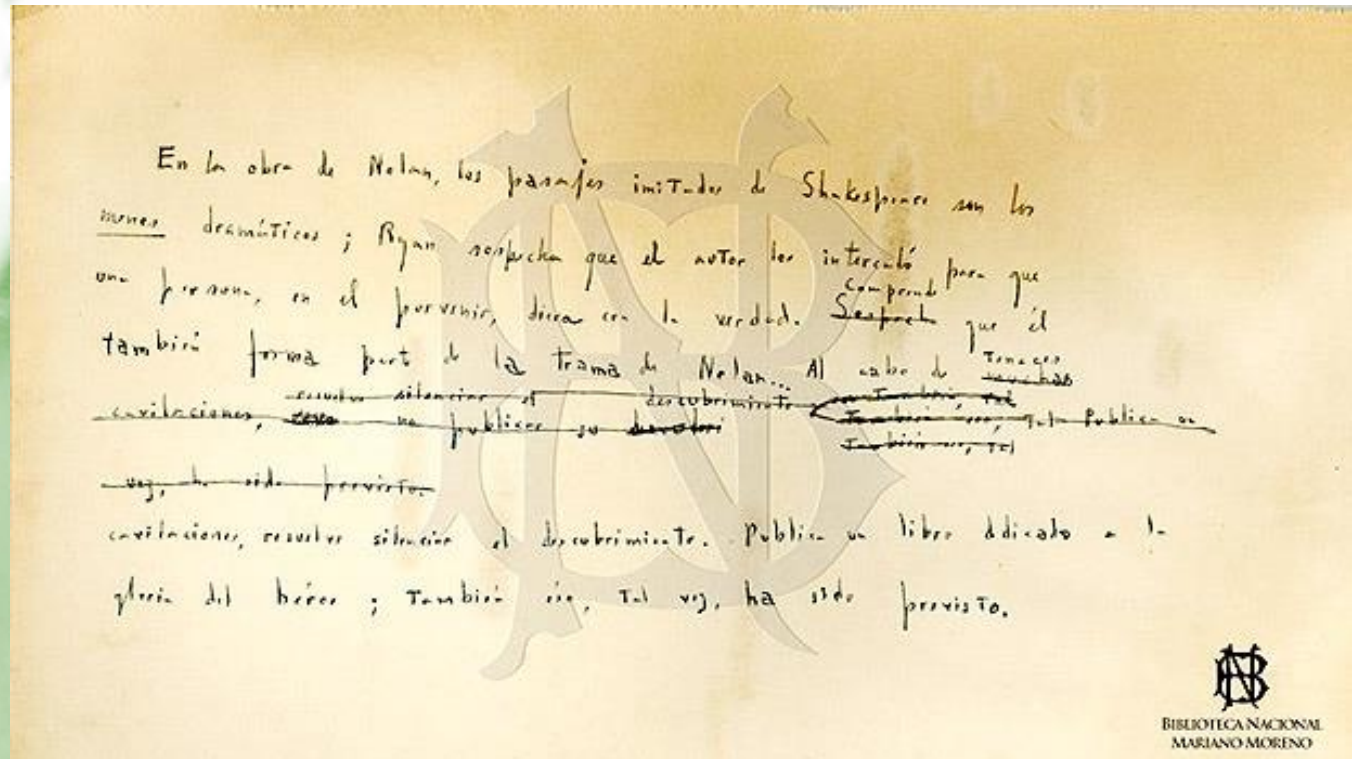
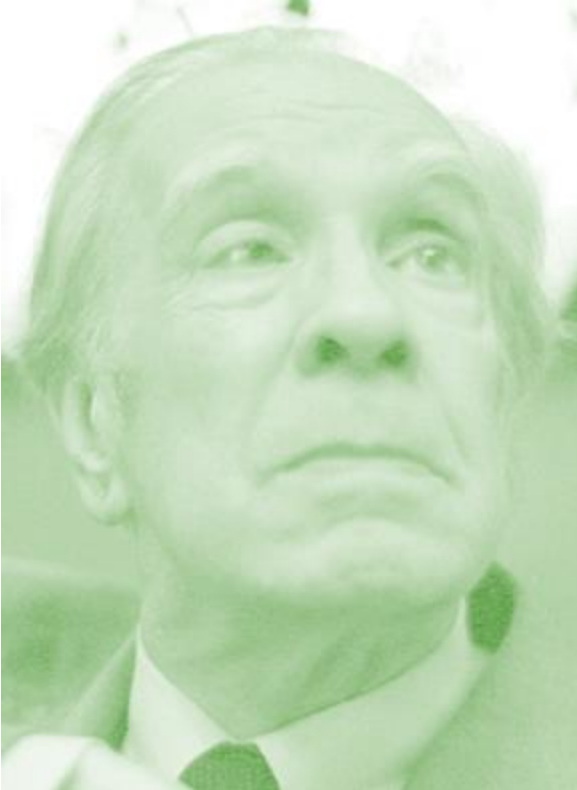
Talvez não haja maior desafio para os profissionais de informação do que **garantir meios de acesso** às informações digitais para as futuras gerações

A questão essencial que se coloca para a sociedade da informação pode bem ser **como salvar a nossa memória digital**

**GESTÃO NO PRESENTE PARA
GARANTIA DA ACESSIBILIDADE
NO FUTURO**

A MEMÓRIA DO TEXTO

A memória do texto se perde com a passagem para o virtual



Jorge Luis Borges (1899-1986)

Borges usava cadernos de contabilidade, com folhas quadriculadas, para fazer suas anotações e correções intermináveis.

O MUNDO CAMINHA PARA UMA NOVA PRÉ HISTÓRIA – QUANDO NÃO HAVIA ESCRITA



*Era antiga a mania
de Jânio governar
através de bilhetes.*

Pro Congresso Nacional

Nota dada, e por ele instruída,
de, deixando em o Ministério da
Justiça, os raios de sua at., re-
sumo as mandatos de Presidente
da República.
Brasília, 25.8.64. | C. C. C.

... a um jornal que o
Ministério está em crise...
Vá de a localiza para mim.
Lêo, também, que está, da Fazenda,
um bilhete "enigmas".

Assunto:
Ao Conselho Nacional de Desportos
Deu. Pádua

Proponho-se a realização anualizada
de futebolistas brasileiros por clubes
torcedores. Deverão, sobre, "aportar"
também, o Pádua, depois entrar tal prova
de de reconhecimento da seleção
no mundo. A "aportação" de nome
se não nos talamos. Ignorância provisória.

2. Quatro

**COMUNICAÇÃO ELETRÔNICA
SIGNIFICA NÃO-HISTÓRIA**

**CARTAS, ORIGINAIS E DIÁRIOS... ELES
NOS PERMITEM RECONSTRUIR UMA
HISTÓRIA PARALELA ÀQUELA QUE FOI
CONSTRUIDA OFICIALMENTE.**

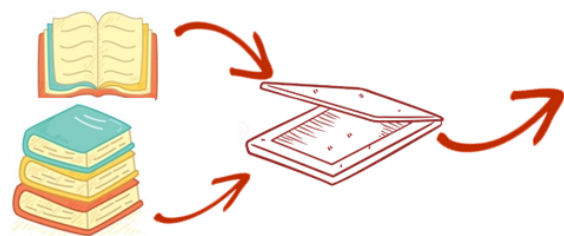
**NO FUTURO, QUANDO SE FOR
ESTUDAR A NOSSA ÉPOCA, VAI HAVER
UMA LACUNA. OS SUBSTITUTOS ATUAIS
DE CARTAS E DIÁRIOS TALVEZ SEJAM OS
E-MAILS E BLOGS. AINDA NÃO SE SABE
COMO GUARDÁ-LOS.**

PRESERVANDO O EFÊMERO

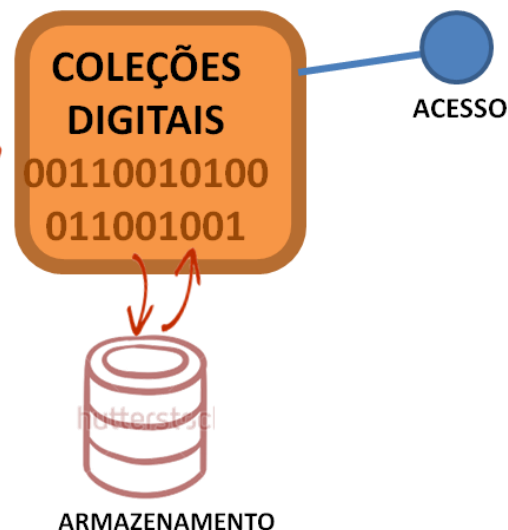
A INTERNET NÃO TEM MEMÓRIA, ELA ESTA TRANCADA NUM ETERNO PRESENTE



DIGITALIZAÇÃO



BIBLIOTECA DIGITAL



**O ARMAZENAMENTO NÃO É
MEMÓRIA E NÃO
TRANSMITE
CONHECIMENTO...**

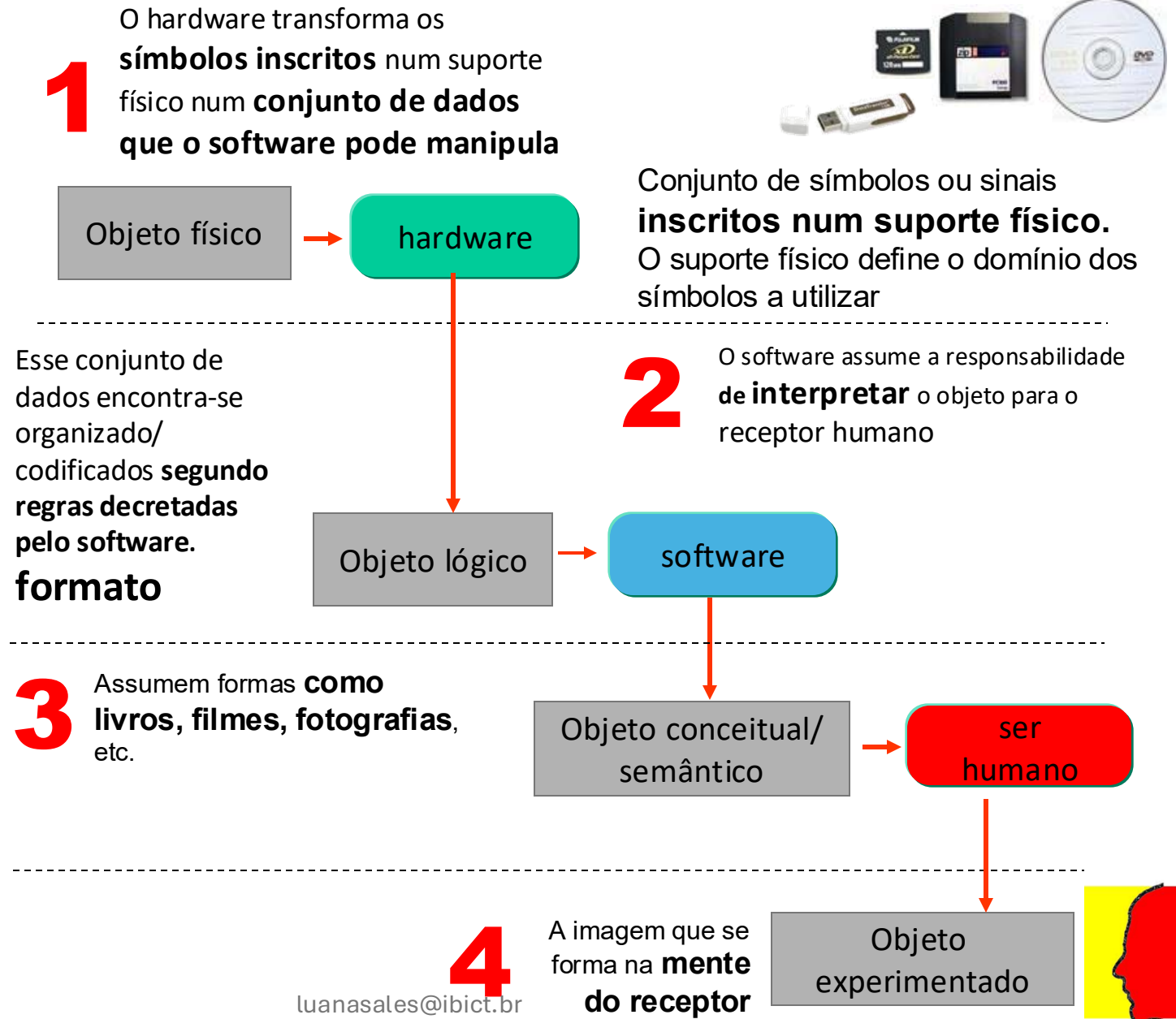
- O ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÃO NÃO É MEMÓRIA E NÃO TRANSMITE CONHECIMENTO INERCIALMENTE, PARA ISSO SÃO NECESSÁRIAS AÇÕES INTENCIONAIS QUE ATIVEM A POTENCIALIDADE DOS ACERVOS DIGITALIZADOS

OS BITS PRECISAM SER TRADUZIDOS !!!

“

Para que um ser humano seja capaz de decifrar um objeto digital, há um conjunto de transformações que precisam ocorrer

03/07/2025



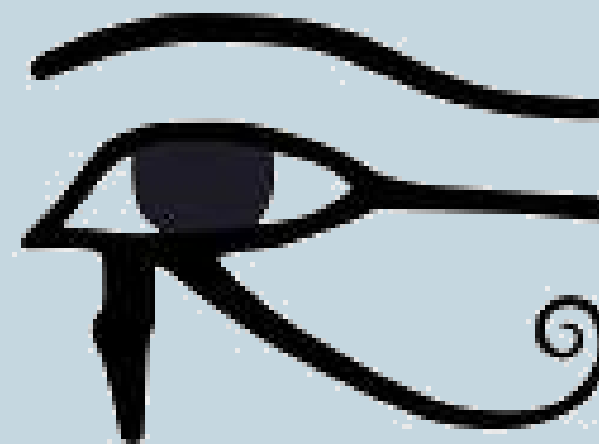
luanasaes@ibict.br



Os bits não são diretamente apreendidos pelos órgãos sensoriais humanos, pois eles não **são verdadeiramente artefatos** na verdadeira acepção da palavra. Em vez disso eles devem ser apresentados, executados, tocados, dispostos diante das pessoas via sistemas de **hardware e software** que sejam capazes de **interpretá-los**

A questão é quão sofisticado o ambiente de hardware e de software são e quão integral eles estão para compreender os bits

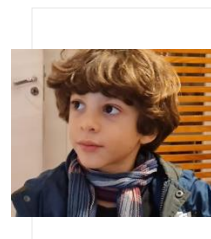
LINCH (2000)



Níveis de preservação digital

Preservação intelectual

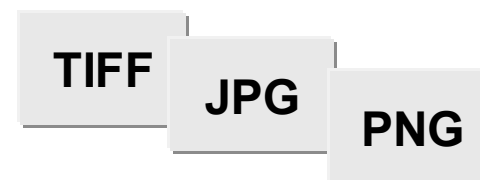
Foco no conteúdo intelectual e na sua autenticidade e integridade



Nível conceitual

Preservação Lógica

Foco nos formatos e dependência de hardware e software que mantenham legíveis e interpretáveis a cadeia de bits



Nível lógico

Preservação Física

Foco nas mídias e na sua renovação

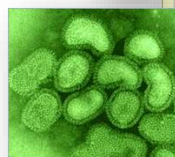
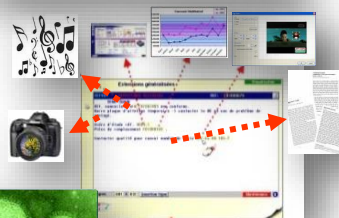
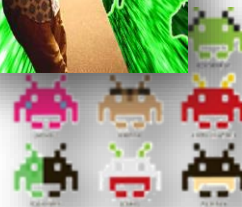


Nível físico

Texto e
números não
contam toda
história

**OBJETOS
DIGITAIS
COMPLEXOS**

NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO



REALIDADE VIRTUAL

GAMES

SIMULAÇÕES

MODELOS EM 3D

ESTRUTURAS QUÍMICAS

SOFTWARE

WEBSITE/MULTIMÍDIA

VIDEOS

FOTOS

GRÁFICOS

ESPECIFICAÇÕES

FORMÚLAS

TABELAS

ANOTAÇÕES

DADOS NUMÉRICOS

dispositivos de
imersão e
interativas

apresentações
sensoriais

imagem em
movimento

imagens

sons

documentos

letras

símbolos

números

1

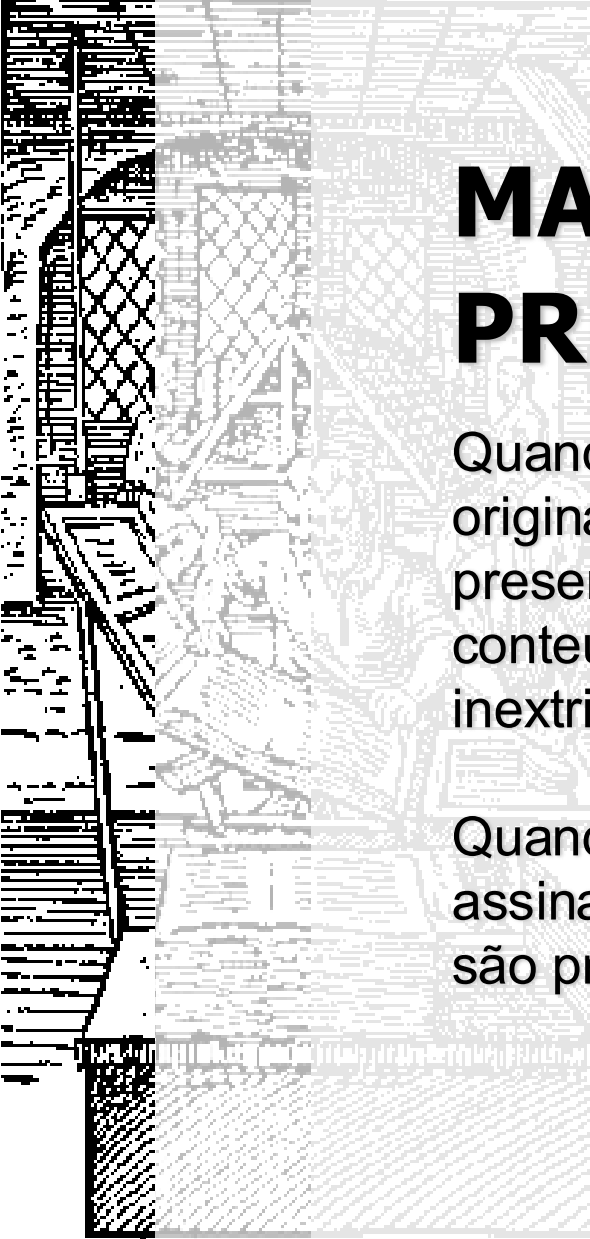
COMO A GESTÃO PODE GARANTIR O ACESSO E
A CORRETA INTERPRETAÇÃO DA INFORMAÇÃO
DIGITAL NO TEMPO E NO ESPAÇO?

2

COMO DOCUMENTAR UM AMBIENTE EM
CONSTANTE MUTAÇÃO TECNOLÓGICA,
INTELLECTUAL, LEGAL E ÉTICA?

3

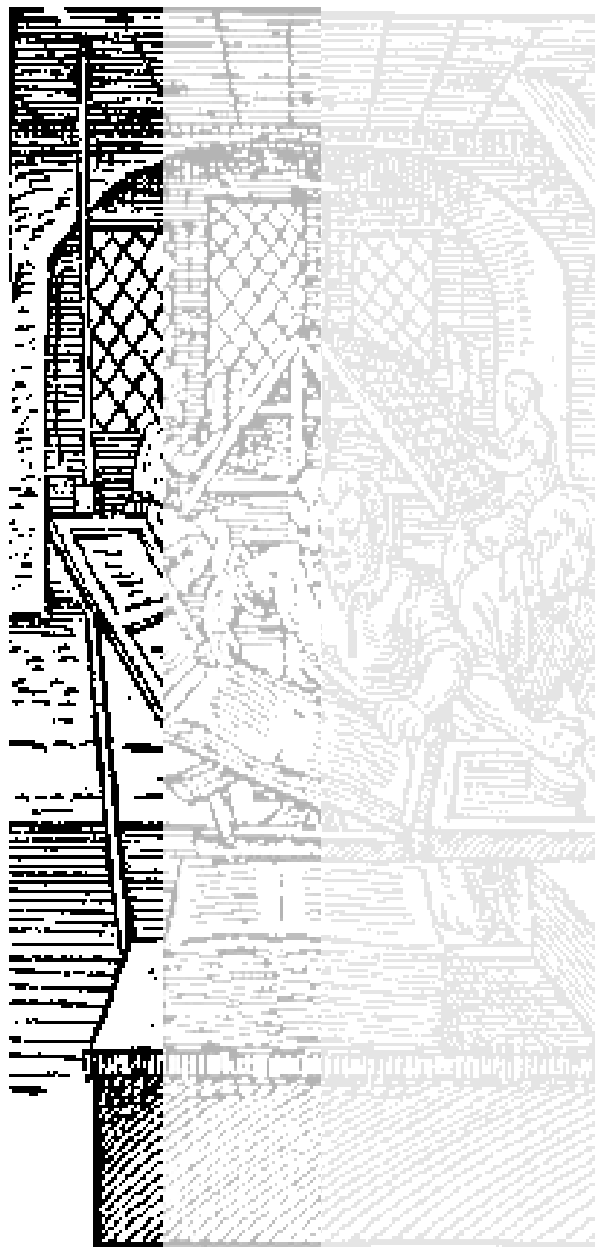
COMO CONSTRUIR ESPAÇOS DE
MEMÓRIAS PERSISTENTES NA WEB?



MAS O QUE DEVEMOS PRESERVAR?

Quando um livro é preservado no seu formato original, todos os aspectos do livro são preservados, seu layout, seu formato, seu conteúdo. Todos os elementos estão inextricavelmente unidos.

Quando um documento é preservado, suas assinaturas, carimbos, autenticação, também são preservados



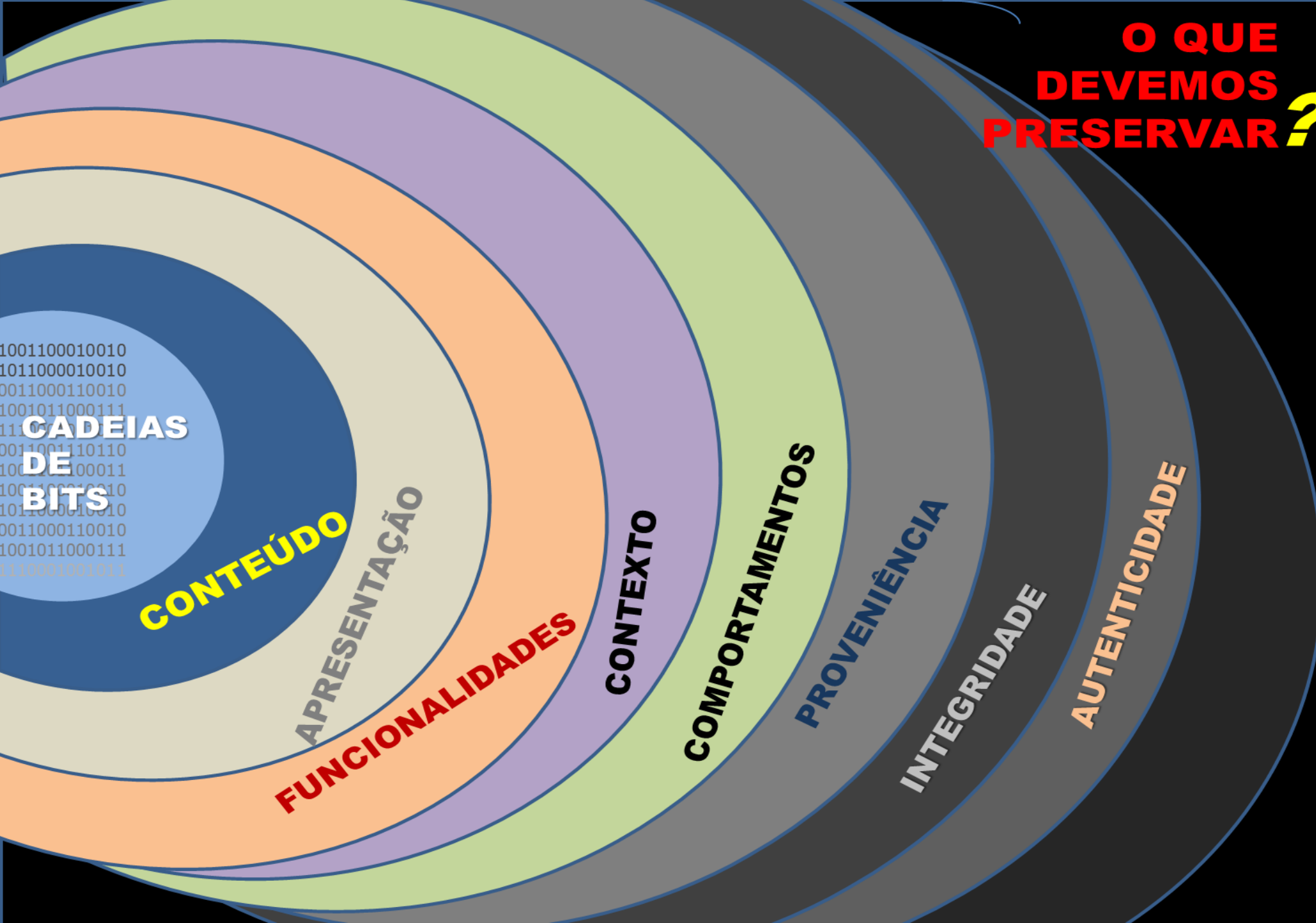
Mas no mundo digital a noção de conteúdo é complexa e estratificada

Objetos digitais são facilmente decompostos em elementos

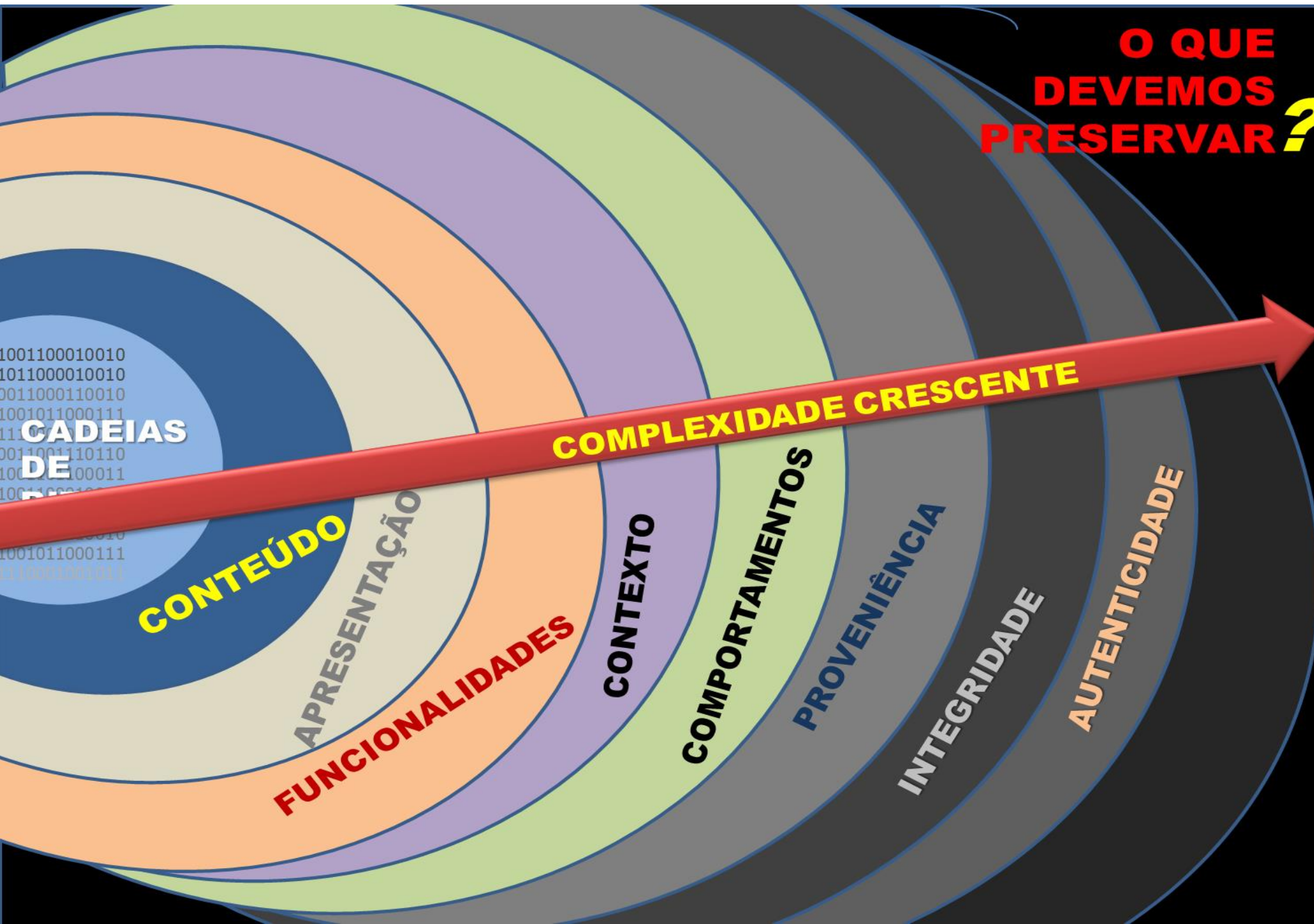
No mundo digital, a primeira tarefa é **identificar os aspectos múltiplos que devem ser preservados**

A preservação digital deve garantir que o maior número possível desses aspectos devem persistir no tempo.

**O QUE
DEVEMOS
PRESERVAR?**



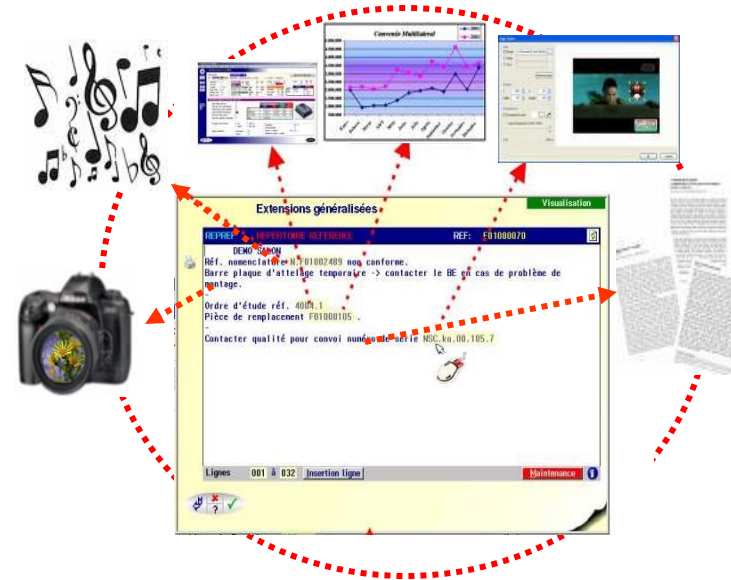
**O QUE
DEVEMOS
PRESERVAR?**



1

FIXAR O OBJETO COMO UM TODO DISCRETO

Um livro é um livro. Mas quais são os limites de um documento em um ambiente de hipertexto? Os limites de objetos digitais são menos claros, especialmente se eles são objetos complexos criados pela integração de diferentes mídias ou através da ligação aos recursos de uma rede.



2

- **PRESERVAR A PRESENÇA FÍSICA**

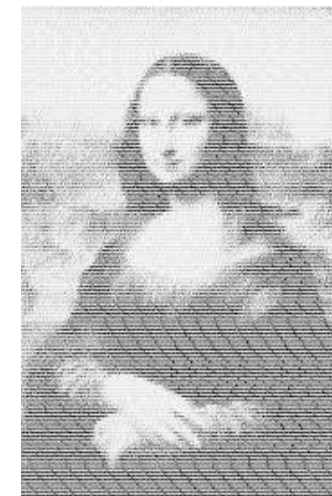
- A presença física, neste caso, refere-se ao arquivo de computador, a série de "1" s e "0" s, ou seja, a cadeia de bits (*bitstream*) que são a base de um objeto digital.
- Como veremos, **preservando o arquivo físico não significa que o objeto permanecerá acessível.**



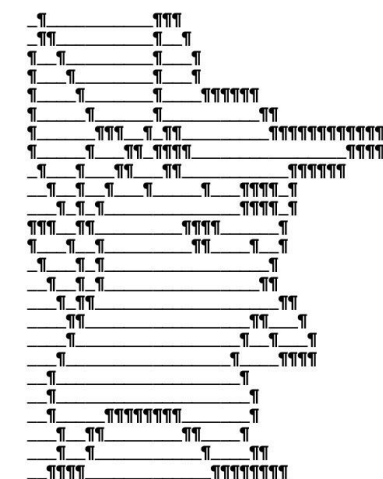
3

PRESERVAR O CONTEÚDO

Este aspecto refere-se a manter a capacidade de acessar o conteúdo em seu nível mais baixo, como texto ASCII, sem os enfeites de variações de fontes e recursos de layout.



	\$00	\$01	\$02	\$03	\$04	\$05	\$06	\$07	\$08	\$09	\$0A	\$0B	\$0C	\$0D	\$0E	\$0F	
\$00																	\$00
\$10																	\$10
\$20																	\$20
\$30																	\$30
\$40																	\$40
\$50																	\$50
\$60																	\$60
\$70																	\$70
\$80																	\$80
\$90																	\$90
\$A0																	\$A0
\$B0																	\$B0
\$C0																	\$C0
\$D0																	\$D0
\$E0																	\$E0
\$F0																	\$F0



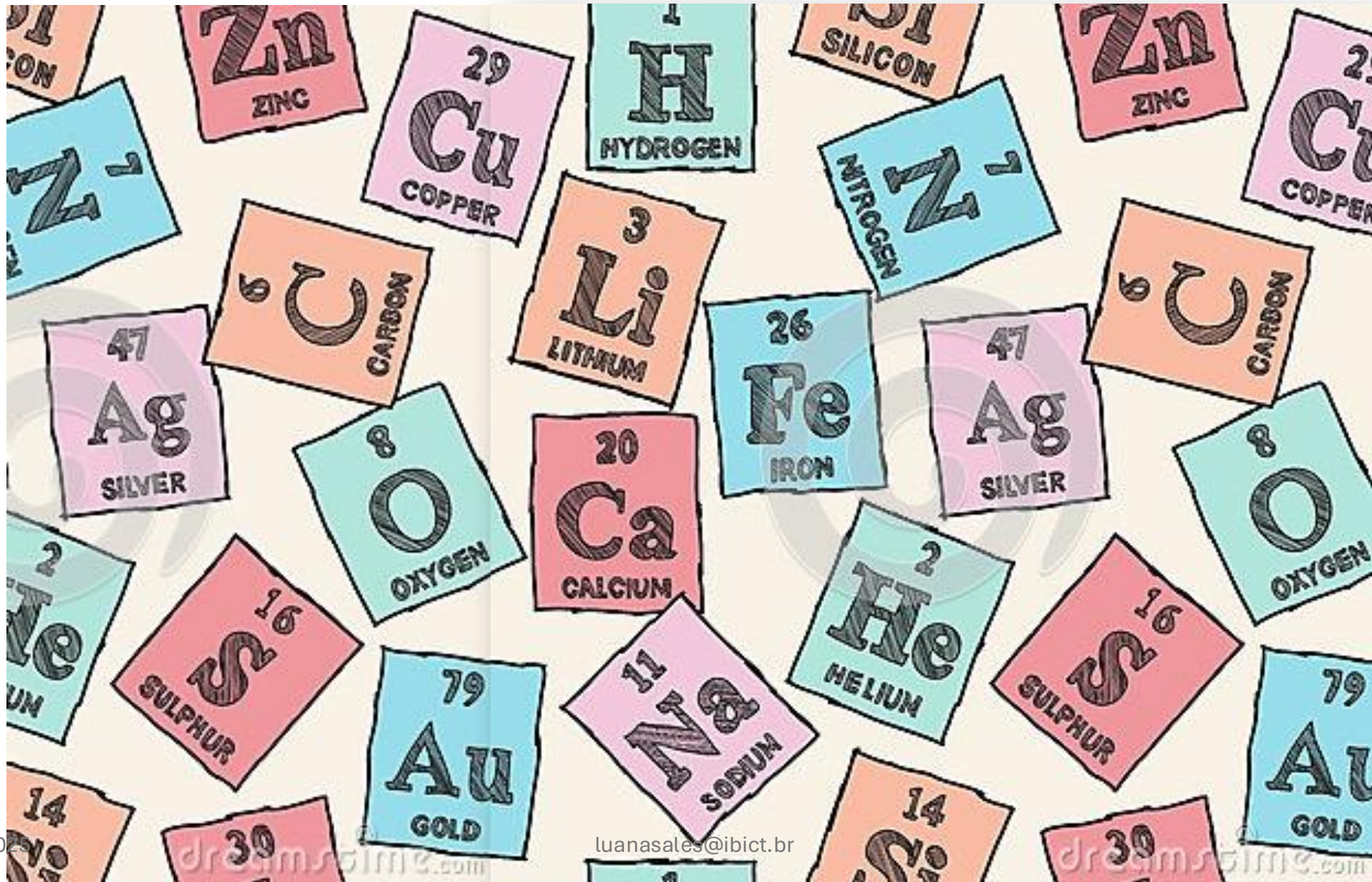
Textart4u.blogspot.com

Vida, sem destino
sempre escorrendo entre
os dedos nada podemos
fazer tão veloz, sem
piedade onde parar? Não
sabemos

Haroldo de Campos

DESTINO
SEM **SEMPRE**
VIDA, **ESCORRENDO**
ENTRE
OS DEDOS
NADA
PODEMOS
FAZER
TÃO VELOZ,
SEM PIEDADE
ONDE PARAR?
NÃO
SABEMOS

estrutura e semântica

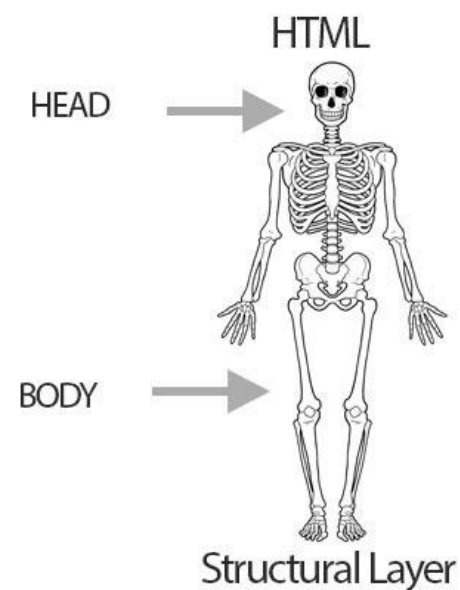


estrutura e semântica

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4 PRESERVAR A APRESENTAÇÃO

O conteúdo é normalmente processado em alguma apresentação, formato ou layout, que inclui diferentes tipos de fontes e tamanhos, o uso de espaço em branco, colunas, marginalia, cabeçalhos, rodapés, paginação, e assim por diante. Em muitos tipos de documentos digitais (por exemplo, SGML, XML, e algumas formas de PDF), as especificações de layout são separados do conteúdo. Para manter a aparência original de um documento, essas especificações de layout também deve ser preservado, especialmente quando eles contribuem significativamente para a compreensão e interpretação do conteúdo.



6 PRESERVAR A AUTENTICIDADE

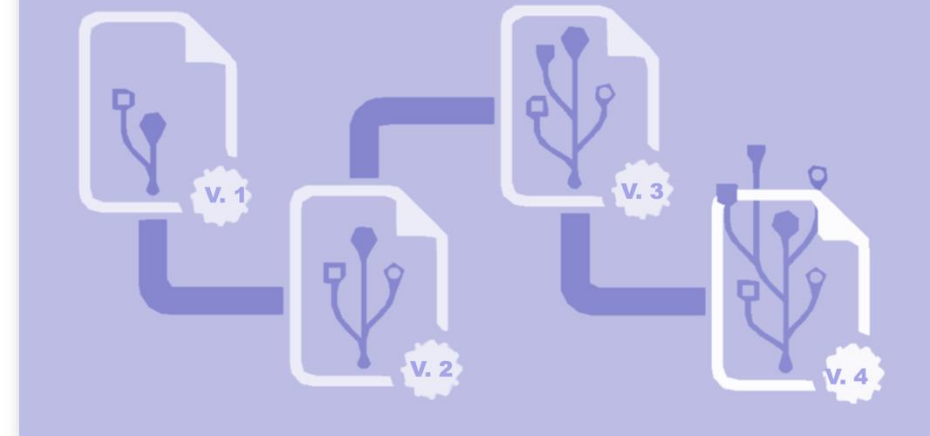
Um indivíduo ao acessar o objeto digital deve ser capaz de verificar se ele é o que ele deseja, e que as transformações para mantê-lo acessível preservaram sua forma original. Assim, as atividades para proteger a autenticidade incluem proteger os objetos digitais contra alterações não autorizadas e monitorar objetos digitais através de múltiplos ciclos de "cópias" para assegurar que cada cópia é uma versão aceitável do original. **Estabelecer autoridades depositárias de também ajudaria a alcançar este objetivo**



7 LOCALIZE E REFERENCIE O OBJETO DIGITAL AO LONGO DO TEMPO

- Objetos digitais podem ser facilmente alterados, copiados ou movidos. Um indivíduo deve ser capaz de fazer a correspondência entre uma citação a um objeto e um objeto digital citado, e distingui-lo de outras versões ou edições.

VERSIONAMENTO DOS DADOS



8

PRESERVE A PROVENIÊNCIA

Proveniência é um conceito de arquivo que afirma a origem e a cadeia de custódia de um objeto e contribui para defini-lo como um todo. Declarações de imprensa e inscrições de propriedade (ex-libris), por exemplo, parcialmente preenchem esse papel para os itens formalmente publicados. Estabelecer a origem e história de um objeto ajuda a confirmar que o trabalho é autêntico e o seu conteúdo está intacto.

No caso dos **objetos digitais é preciso metadados estruturados, identificadores persistentes e mecanismos de integridade para garantir que sua autenticidade e proveniência** sejam preservadas

9 PRESERVE O CONTEXTO

Objetos digitais são parcialmente definidos por suas dependências de *hardware* e *software* e pelo seu modo de distribuição e ligações a outros objetos digitais. Preservar objetos digitais pode significar desvinculá-los de algumas dependências técnicas, mudando o modo de distribuição e a desativação de *links*. Nestas circunstâncias, a preservação do contexto é um desafio especial.



PROPRIEDADES SIGNIFICATIVAS

Propriedades significativas são características técnicas, atributos ou funcionalidades que **caracterizam um objeto digital**. São propriedades consideradas **relevantes para efeito de preservação**;

Propriedades que deverão ser **mantidas e preservadas** para que o objeto possa ser considerado **autêntico**;

Quanto **maior for o número** de propriedades significativas, maiores serão as **exigências tecnológicas** necessárias para apoiar a preservação e o acesso



001100011100011
010100010110001
011101001011001
010011111010100
100010100001110
001001010001000

PROPRIEDADES SIGNIFICATIVAS

NÍVEL DE PRESERVAÇÃO

O repositório estabelece o conjunto de propriedades significativas que serão **asseguradas** para cada **classe de objeto**

Arquivo digital

Política de preservação:
INTEGRIDADE
AUTENTICIDADE
CONFIABILIDADE



Revista eletrônica

Política de preservação:
FORMATAÇÃO
LAY-OUT
FIGURAS
LINKS



Repositórios de artigos científicos

Política de preservação:
CONTEÚDO TEXTUAL



SELEÇÃO

Define a intensidade das medidas de preservação e o custo benefício da preservação:

Seleção, Criticidade, Longevidade operacional Risco aceitável pela organização

ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO

Procedimentos que devem ser realizados pela organização sobre as diversas classes de informação.

Define o conjunto de estratégias de preservação que o repositório irá adotar

FORMATOS DE ARQUIVOS

Definição de formatos para a preservação para cada uma das classes de informação

METADADOS

Metadados descrevem os atributos dos documentos do repositório dando-lhes significado, contexto e organização, permitindo a produção, gestão, utilização deles ao longo do tempo

ARMAZENAMENTO

Dispositivo ou conjunto de dispositivos utilizados para armazenar primariamente os dados e as informações produzidos -

SEGURANÇA

Sistema de cópias de segurança (*backup*) – oferece garantia contra eventual perda ou corrupção dos dados primários contidos no sistema de armazenamento por desastre, mau uso ou roubo

SOFTWARE

Seleção de plataforma de *software* que permite a produção, manipulação, gestão e preservação de objetos digitais



POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO

*COMO DOCUMENTAR UM
AMBIENTE EM CONSTANTE
MUTAÇÃO TECNOLÓGICA,
INTELECTUAL, LEGAL E
ÉTICA*



O QUE PRECISAMOS SABER SOBRE OS OBJETOS DIGITAIS PARA ACESSÁ-LOS NO FUTURO



Qual é o formato? Versão? Qual é o software que criou o objeto? E o que abre? A versão? E o S.O.? Que hardware preciso? Equipamentos especiais?... Preciso de folha estilo? Esquemas?

Qual é a relação do objeto com outros objetos digitais?

Como identificar o objeto?

Qual são os direitos de propriedade intelectual associados ao objeto ?

Quais os mecanismos que garantem a integridade do objeto?

Qual foi a cadeia de custódia do objeto?

O objeto sofreu alterações desde a sua inclusão no sistema?
Por quem? Quando? Quais foram os efeitos sobre o objeto?

O QUE PRECISAMOS SABER SOBRE OS OBJETOS DIGITAIS PARA ACESSÁ-LOS NO FUTURO

AMBIENTE TECNOLÓGICO

Qual é o formato? Versão? Qual é o software que criou o objeto? E o que abre? A versão? E o S.O.? Que hardware preciso? Equipamentos especiais?... Preciso de folha estilo? Esquemas?

CONTEXTO

Qual é a relação do objeto com outros objetos digitais?

REFERÊNCIA

Como identificar o objeto?

DIREITOS

Qual são os direitos de propriedade intelectual associados ao objeto ?

FIXIDADE

Quais os mecanismos que garantem a integridade do objeto?

PROVENIÊNCIA

Qual foi a cadeia de custódia do objeto?

INTEGRIDADE

O objeto sofreu alterações desde a sua inclusão no sistema?
Por quem? Quando? Quais foram os efeitos sobre o objeto?



METADADOS

**TODAS AS
ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO
DIGITAL DEPENDEM FORTEMENTE DA
CRIAÇÃO, CAPTURA E MANUTENÇÃO DE
VÁRIOS TIPOS DE DADOS QUE INFORMAM
SOBRE O HISTÓRICO, CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS, ESTRUTURAS, DEPENDÊNCIAS E
ALTERAÇÕES SOFRIDAS. SÃO ESSES DADOS QUE
PERMITIRÃO A RECRIAÇÃO E A
INTERPRETAÇÃO DA ESTRUTURA E DO
CONTEÚDO DA INFORMAÇÃO DIGITAL
AO LONGO DO TEMPO
RIDADE E AUTENT**

METADADOS PARA PRESERVAÇÃO

SÃO USADOS PARA

Armazenar informações técnicas e administrativas sobre decisões e ações de preservação

Documentar as ações de preservação tomadas, como políticas de migração ou de emulação

Registrar os efeitos das estratégias de preservação

Assegurar a **autenticidade** dos recursos digitais ao longo do tempo

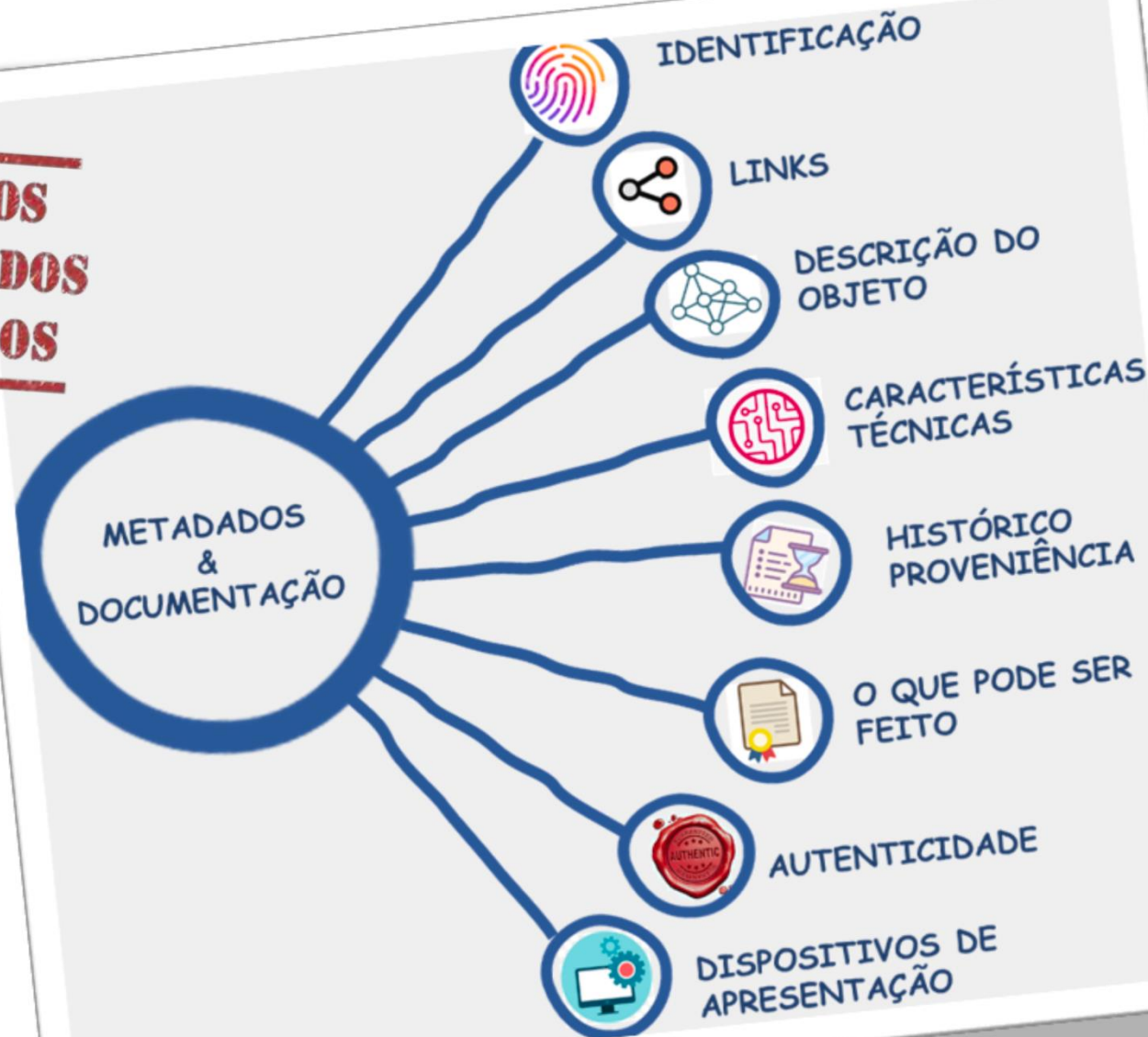
Registrar informações sobre **gestão de coleções e de direitos**

estruturais
técnicos
descritivos
administrativos
de preservação
arquivos comportamentos
relacionamentos

0011001
0011001
0011001
0011001
1001000
0101000
0010111
0010110
0101010
1000100
001



METADADOS NÃO É SÓ DADOS SOBRE DADOS

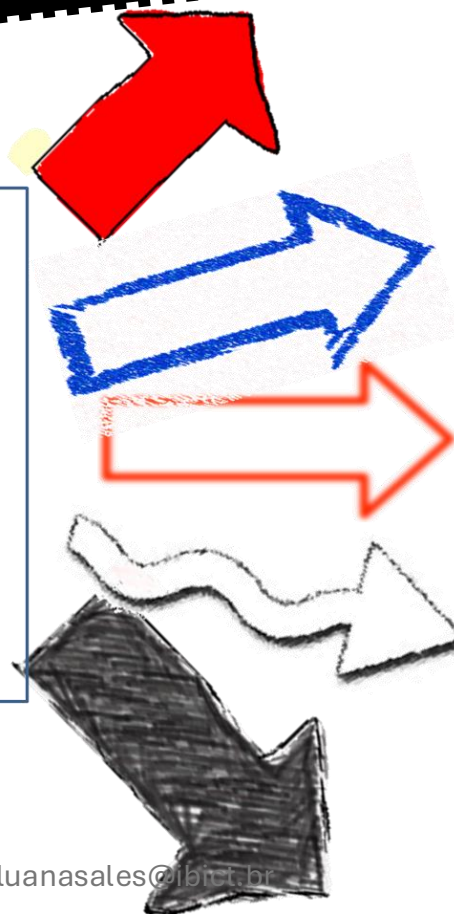
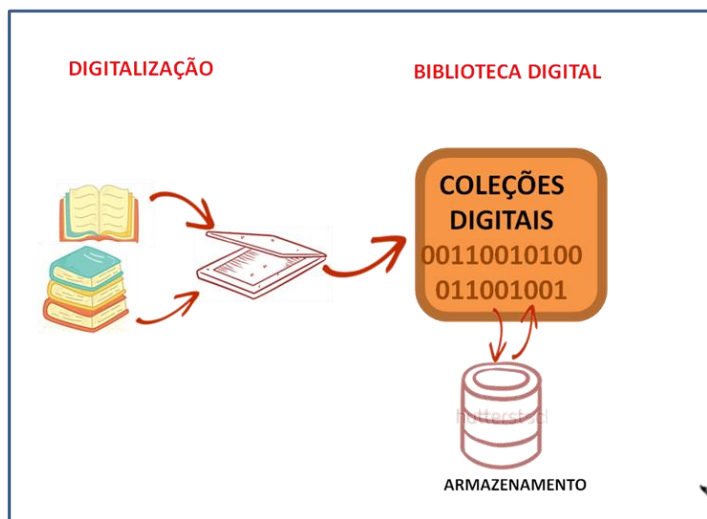


**DADOS DE PESQUISA
NECESSITAM DE MUITOS
METADADOS. ELES
DESEMPENHAM VÁRIAS
FUNÇÕES E
MUITAS VEZES SÃO
MAIS NUMEROSOS DO
QUE OS PRÓPRIOS
DADOS.**

BIG METADADO

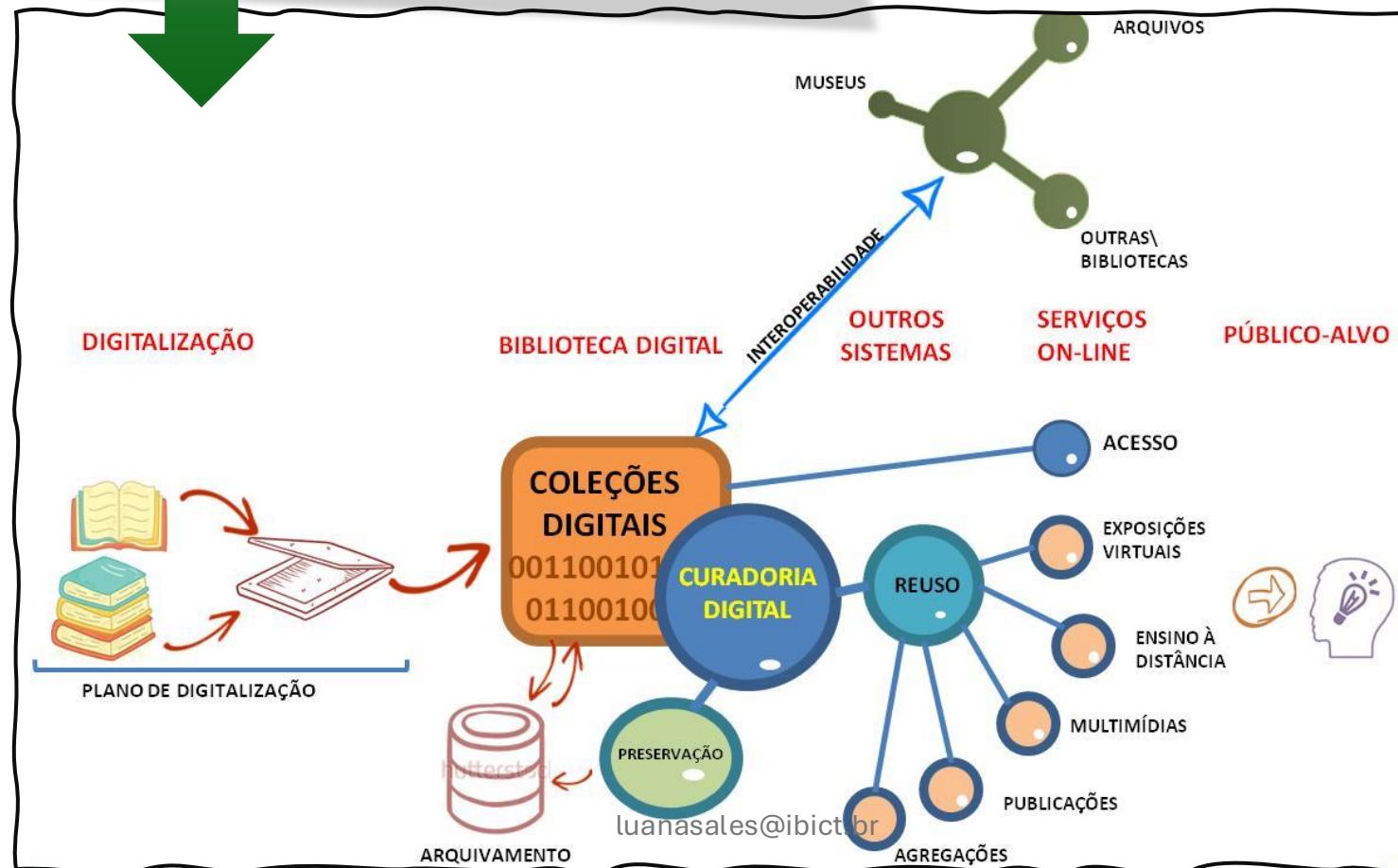


AMPLIANDO AS POTENCIALIDADES DAS COLEÇÕES DIGITAIS



“

compreender o meio digital como um facilitador de acesso e precursor de novas possibilidades de imersão nos lugares de memória, afastando-se de uma concepção **simplicista do digital como mero repositório de informação** (REIS *et al*, 2016)



CURADORIA
reuso
interoperabilidade
preservação

Representação
Tecnologias digitais
Padrões

POR QUE



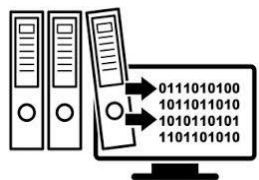
DIGITALIZAR?

ACESSO

GESTÃO DO AÇERVO FÍSICO

REUSO

Os processos de digitalização permitem que os objetos culturais digitais possam ser **agregados** com outros objetos formando novos constructos, reinterpretados em outros contextos para outros propósitos, compartilhados, recriados, enriquecidos, anotados com informações que podem ser compartilhadas, incorporadas em outras memórias e analisados sob outros olhares.



DIGITALIZAÇÃO

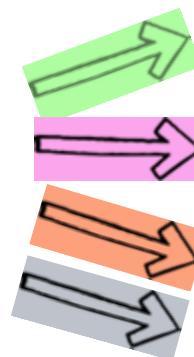


**ARTEFATOS DIGITAIS
BRUTOS**



**CURADORIA
DIGITAL**

**ADICIONAR
VALOR**



**OUTRAS
INTERPRETAÇÕES**

USOS CRIATIVOS E INESPERADOS

**USO PRÉ-DEFINIDO
e ESPECIALIZADO**

[...] É QUE MATERIAIS DIGITAIS ENCONTRAM SUAS PRÓPRIAS
COMUNIDADES INESPERADAS DE USUÁRIOS (LINCH, 2002)





Como gerenciar esses objetos
digitais, preservando-os e, ao
mesmo tempo, disseminando-os de
forma ativa



CURADORIA

CURADOR

**ALGUÉM QUE MANTÉM ALGUMA
COISA PARA O BEM PÚBLICO,
CUJO VALOR FREQUENTEMENTE
NECESSITA SER REVELADO.**

CURADORIA



Seleção, cuidado e PRESERVAÇÃO de coleções de objetos de arte estáveis, como pintura e esculturas, livros e manuscritos raros e únicos; espécimes naturais e físicos importantes, e outros artefatos considerados de valor cultural ou científico. Em termos espaciais, a curadoria ocorre em **contextos organizacionais relativamente limitados** como bibliotecas, arquivos, museus, galerias de arte, herbários e instituições similares (NRC, 2015).

Além do mais, curadoria está preocupada também em promover a disponibilidade dos objetos para audiências apropriadas (JISC).



MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL



Antes das práticas acadêmicas se deslocarem para o reino digital ou para o paradigma do *big data*, os museus de história natural já tinham ampliado o seu conceito de curadoria antecipando a demanda por gestão e aprimoramento dos dados digitais (PALMER et al., 2013, p. 2).

A CURADORIA
DIGITAL difere, em
termos de significado e
amplitude conceitual, da
CURADORIA como ela
vem sendo compreendida
ao longo do tempo!

Entretanto, a curadoria
digital mostra alguma
continuidade com as
práticas tradicionais
de curadoria!



Independente de uma coleção **ser constituídas de objetos físicos ou digitais** – ou seja, de átomos e moléculas ou de bits e bytes – um curador deve **avaliar seu valor e relevância para a comunidade de usuários reais e potenciais**; determinar a **necessidade de preservação**; **documentar a origem e autenticidade**; **descrever, registrar e catalogar seu conteúdo**; **providenciar armazenamento e preservação a longo prazo**; e proporcionar um **meio de acesso e uso para os conteúdos** (NRC, 2015).

OBJETOS FÍSICOS
OBJETOS ESTÁVEIS
OBJETOS DE CONTORNOS DEFINIDOS
AMBIENTES LIMITADOS



Necessidade da ampliação do conceito de curadoria para que compreenda infindável diversidade dos artefatos digitais e de seus usuários, e os ambientes em mutação onde eles precisam ser gerenciados.

OBJETOS DIGITAIS
OBJETOS MUTÁVEIS
OBJETOS DISTRIBUÍDOS
OBJETOS LIGADOS
AMBIENTES ILIMITADOS



CURADORIA DIGITAL

imensas e sempre crescentes quantidades de conteúdos digitais

objetos complexos e heterogêneos, que dependem de tecnologias específicas e pouco duradouras,

grande diversidade de contextos organizacionais em que a curadoria de conteúdos digitais ocorre;

uma audiência que pode ser indefinida e localizada no futuro

ANOTAÇÃO, PRESERVAÇÃO E DESCRIÇÃO DE COLEÇÕES DE DADOS POR
ESPECIALISTA

GERENCIAR E PROMOVER O USO DE DADOS A PARTIR DO SEU PONTO DE CRIAÇÃO PARA ASSEGURAR QUE
ELE ESTÁ APTO PARA PROPÓSITOS CORRENTES E **DISPONÍVEL PARA DESCOBERTA E REUSO.**

PROCESSOS NECESSÁRIOS PARA UMA **BOA CRIAÇÃO E GESTÃO DE DADOS** E A CAPACIDADE DE
ADICIONAR VALOR AO DADO PARA **GERAR NOVAS FORMAS DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO**

ESTÁ PREOCUPADA COM A **GESTÃO DE LONGO PRAZO DOS DADOS** DA **SUA COLETA INICIAL**
AO ARQUIVAMENTO NUM REPOSITÓRIO

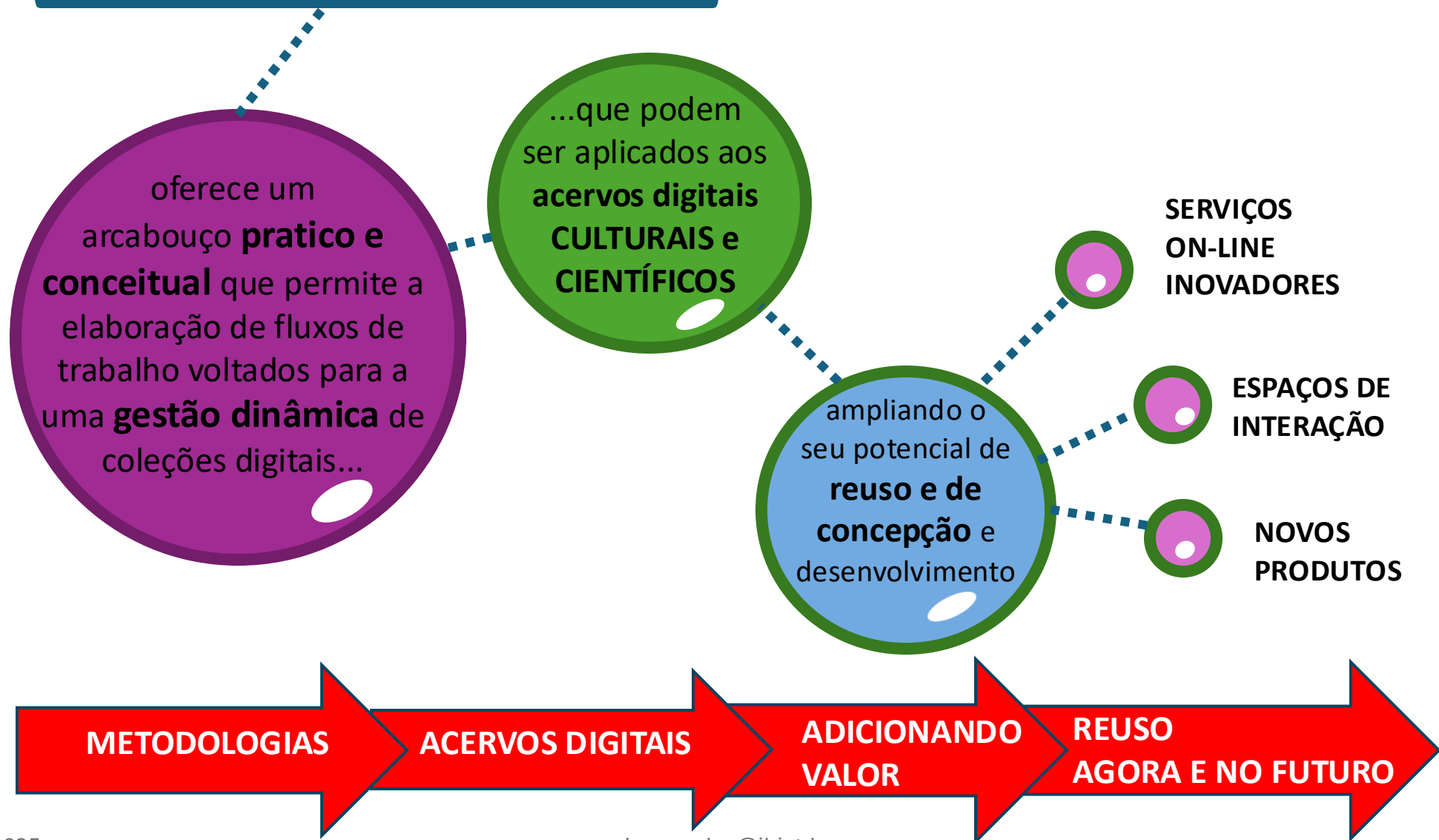
MANTER E ADICIONAR VALOR A UM CORPO FIDEDIGNO DE INFORMAÇÃO DIGITAL PARA **USO CORRENTE E FUTURO.**

MANTER A INFORMAÇÃO DIGITAL QUE É PRODUZIDA NO DECORRER DA PESQUISA DE UMA MANEIRA QUE PRESERVE
SEU **SIGNIFICADO E UTILIDADE** COMO **UM INSUMO POTENCIAL PARA OUTRAS PESQUISAS**

ENVOLVE **MANTER LINKS COM ANOTAÇÕES E COM MATERIAIS PUBLICADOS**

CONTÍNUO ENRIQUECIMENTO E ATUALIZAÇÃO PARA MANTER OS DADOS ADEQUADOS AOS PROPÓSITOS DE
TRANSMITIR CONHECIMENTO

A CURADORIA DIGITAL





INSTRUMENTO

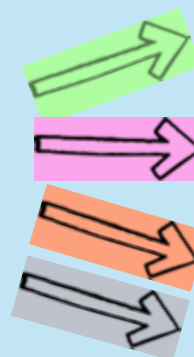


DADOS BRUTOS



**CURADORIA
DIGITAL**

**ADICIONAR
VALOR**

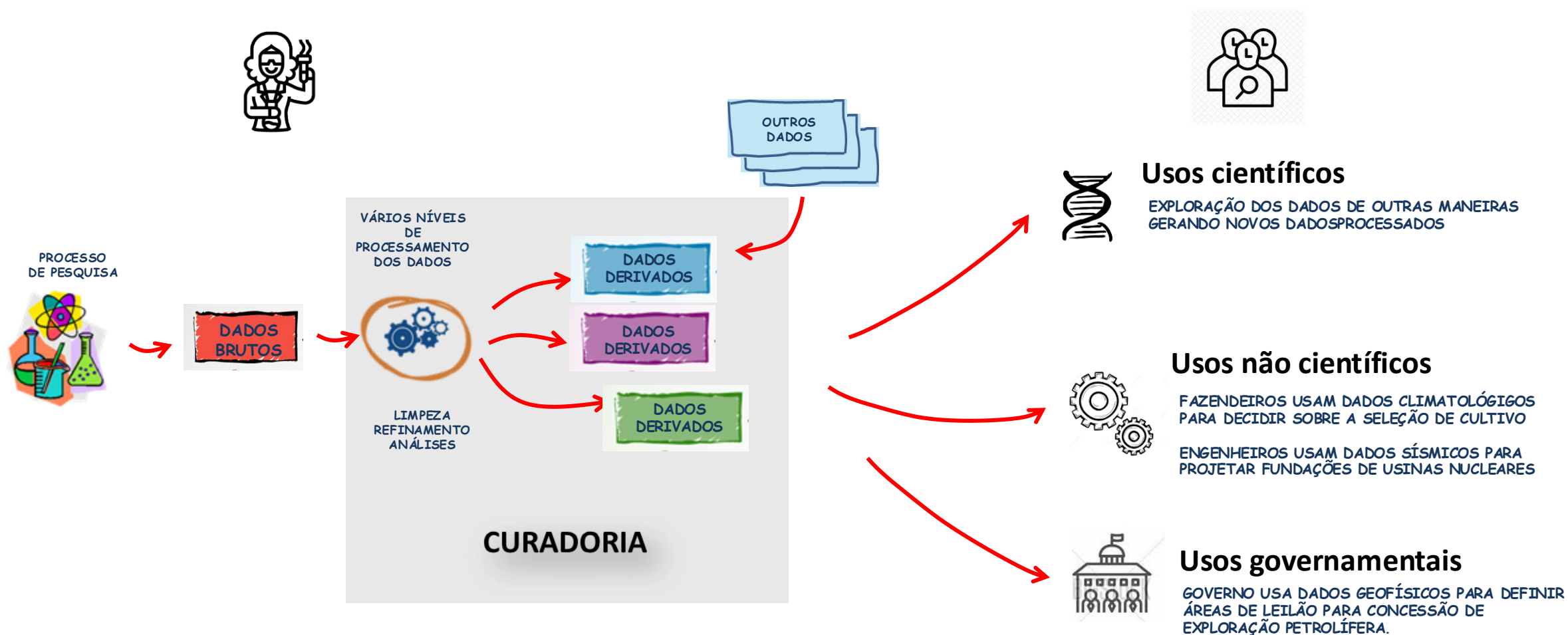


DADOS CURADOS



USO PRIMÁRIO

USO SECUNDÁRIOS



CURADORIA

ADICIONA VALOR
AOS OBJETOS DIGITAIS

REINTERPRETAR
RECONSTEXTUALIZAR
RESSIGNIFICAR
REIMAGINAR

OUTROS
ESPAÇOS/SISTEMAS
DE SIGNIFICAÇÃO

REPROPÓSITO
REUSO
REcriação

**NOVOS
CONSTRUCTOS
INTELECTUAIS**

SERVIÇOS



Resumo da Primeira Parte



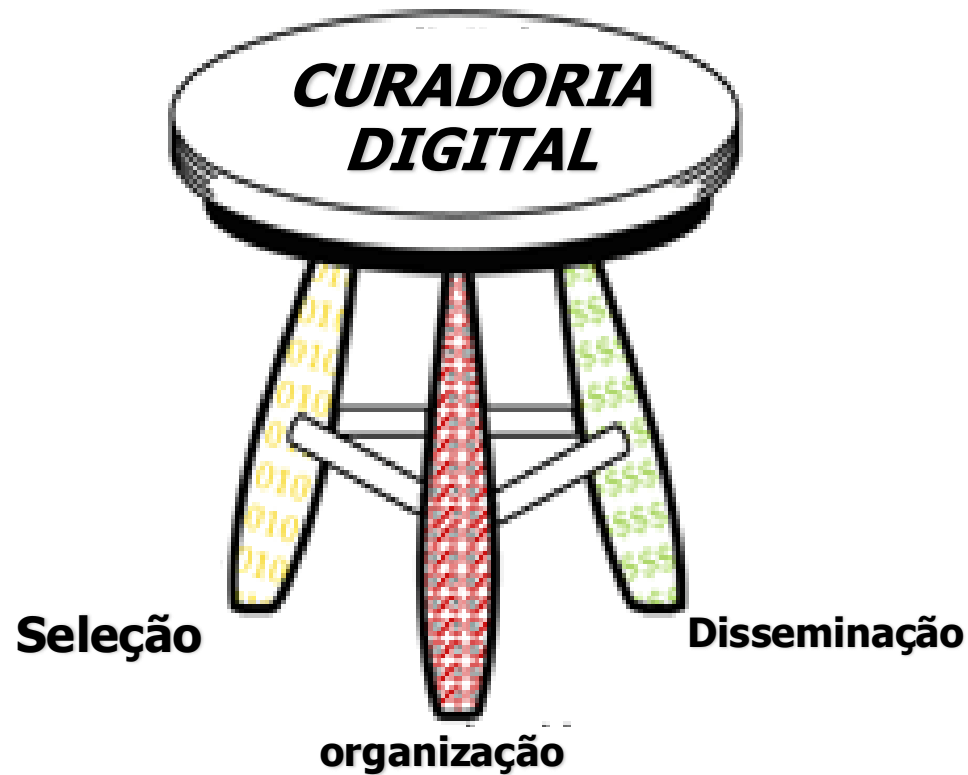
- Objetos Digitais são representações tecnológicas de objetos físicos através de uma sequência de dígitos binários
- Objetos digitais podem ser classificados quanto à sua origem (natos digitais ou digitalizados), quanto à sua composição (simples e complexo) e quanto ao seu conteúdo (informativos – epistêmicos e técnicos). Mas o que dá sentido aos objetos digitais são seus metadados
- A tecnologia que nos coloca diante dessa avalanche de objetos digitais também nos deixa com o grande desafio de preservá-los e deixá-los inteligíveis para as próximas gerações.
- Outro desafio que temos é que a quantidade gigantesca de objetos digitais nos faz ter que decidir sobre o que vamos preservar. É preciso selecionar o que vamos colocar na nossa “Arca de Noé”
- A preservação intencional ou a seleção é o início do trabalho de curadoria. Entretanto a curadoria é muito mais do que isso.
- A curadoria pressupõe adição de valor para que os objetos preservados possam ser reusados, reinterpretados em novos contextos.
- A curadoria então envolve fortemente a atribuição de metadados

Segunda Parte

Curadoria de
Objetos Digitais
na prática

Ciclo e etapas
da Curadoria
Digital

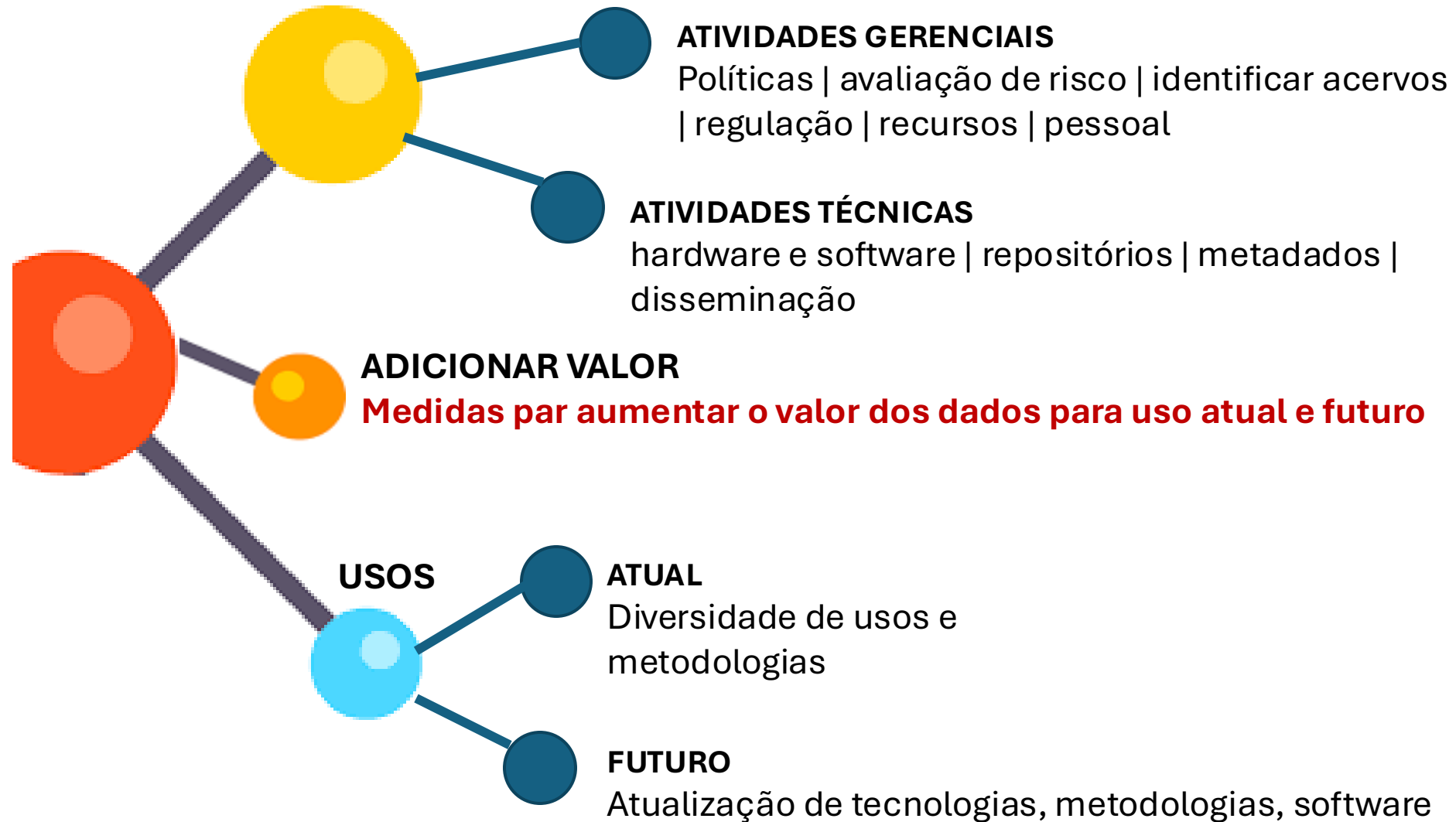
FAIRificação de
Objetos Digitais



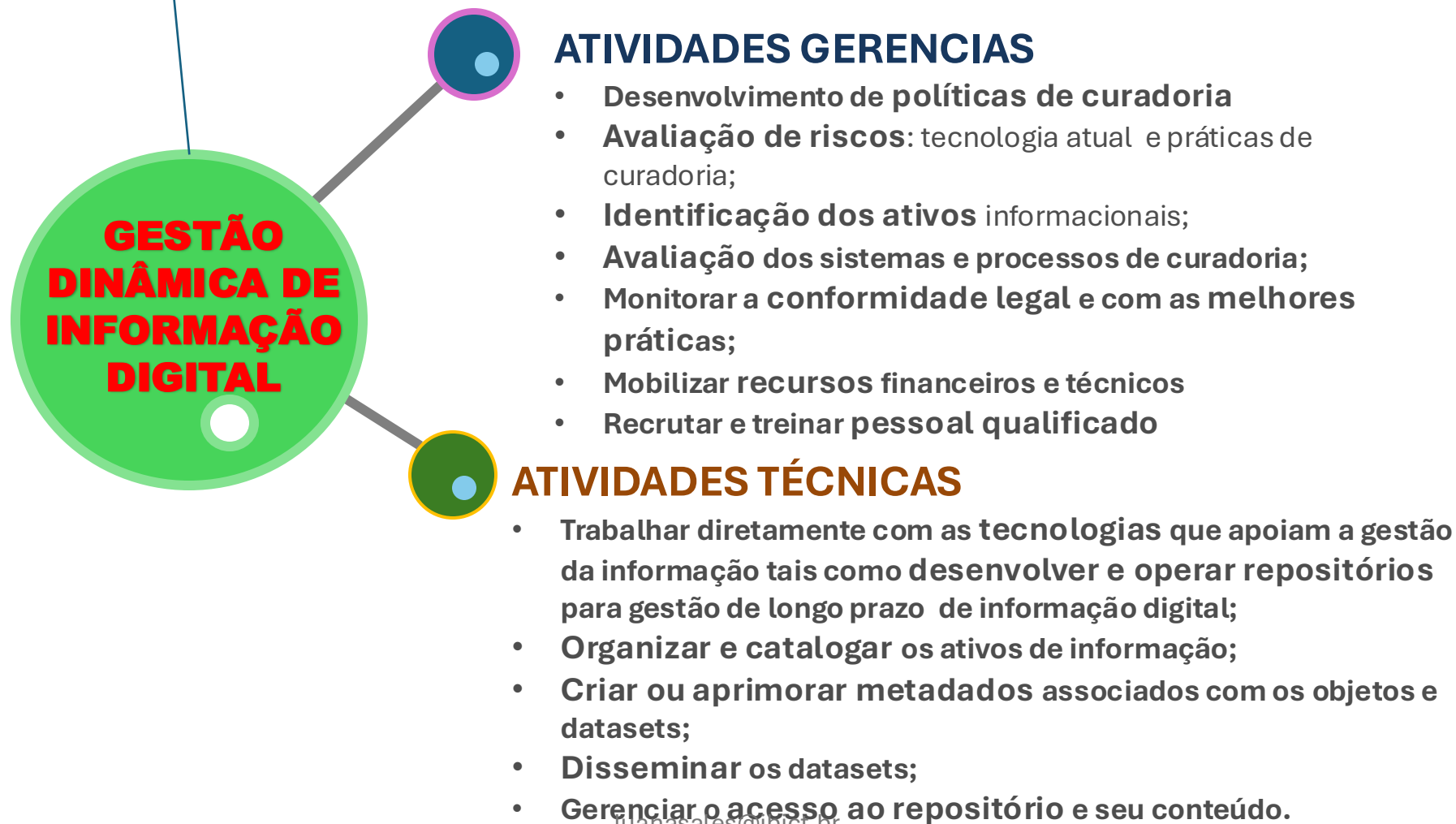
Curadoria de Objetos Digitais

- Consiste na **seleção, tratamento** e **organização** de objetos digitais **PARA** fins de **preservação** e **difusão** e **reuso** por públicos específicos.

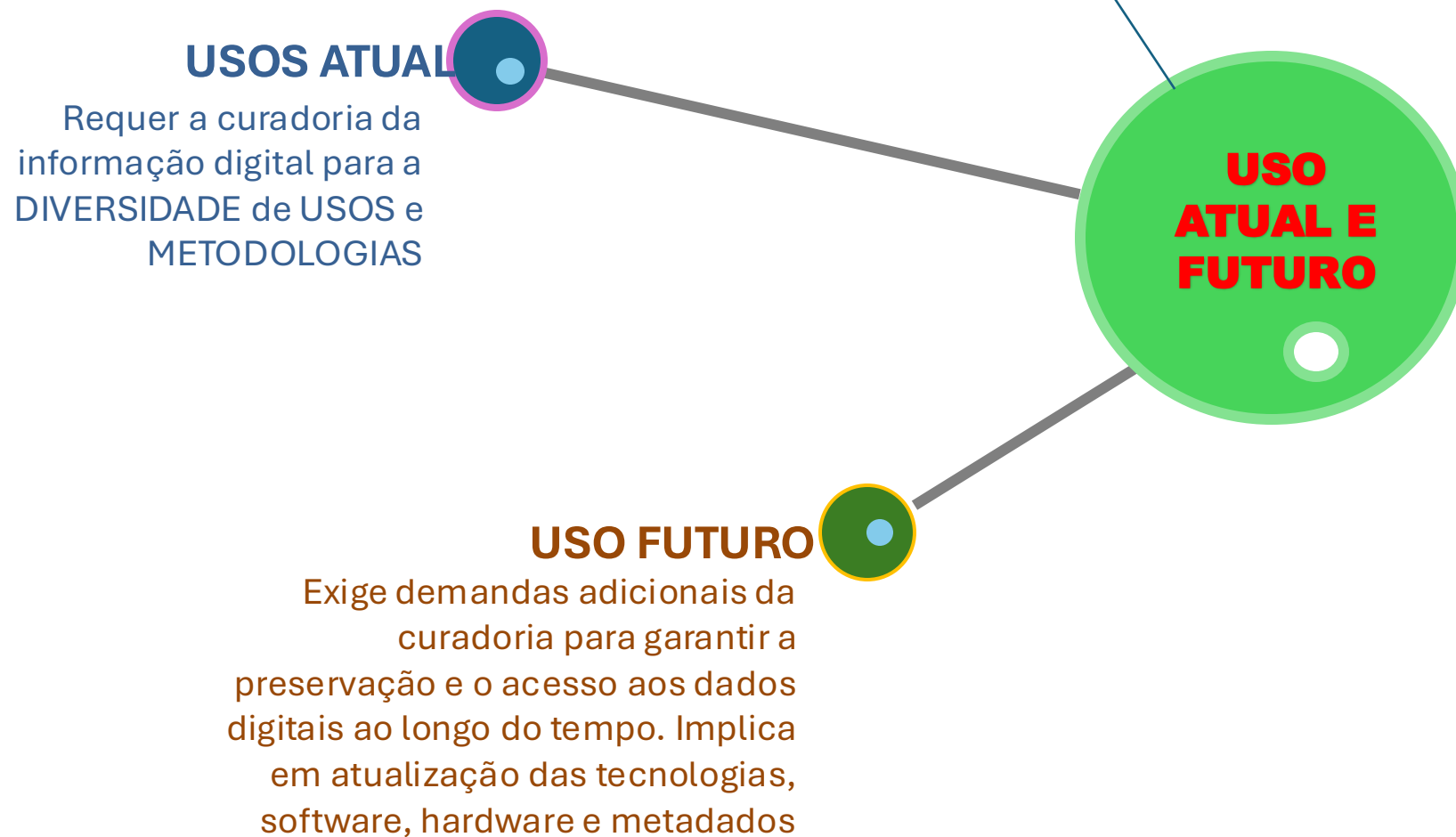
É a **GESTÃO ATIVA** que
Distingue curadoria de simplesmente coletar e armazenar dados



GESTÃO DINÂMICA E APRIMORAMENTO DOS ATIVOS DE INFORMAÇÃO DIGITAIS PARA USO ATUAL E FUTURO



GESTÃO DINÂMICA E APRIMORAMENTO DOS ATIVOS DE INFORMAÇÃO DIGITAIS PARA USO **ATUAL E FUTURO**



A large, bold, red question mark is centered on a white background. The question mark has a thick, slightly irregular stroke, giving it a hand-drawn or 3D appearance. It casts a soft, light gray shadow to its right and slightly forward, suggesting a light source from the upper left. The overall image is simple and minimalist.

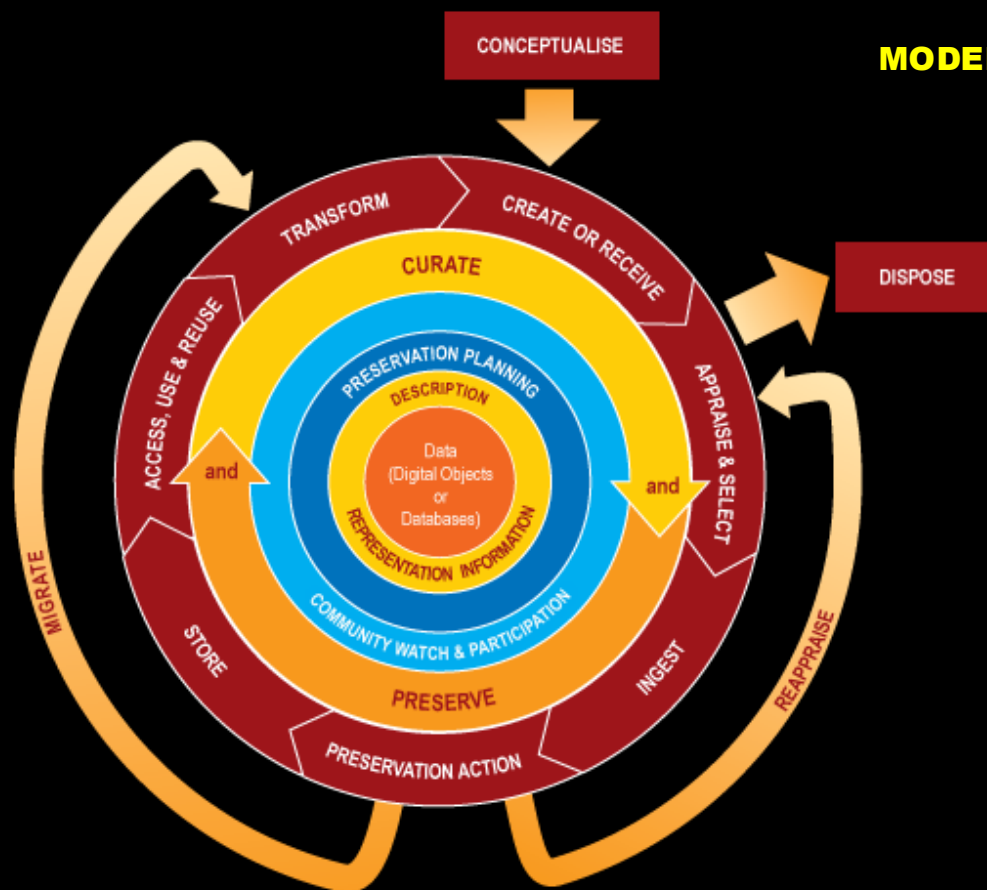




|D|C|C

because good research needs good data

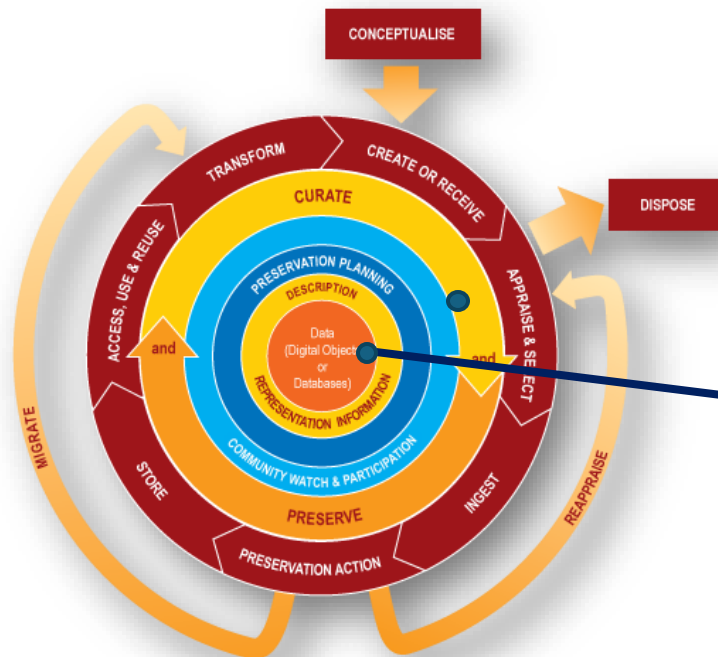
MODELO DO CICLO DE VIDA DA CURADORIA



O **Modelo de Ciclo de Vida da Curadoria** fornece uma visão geral /gráfica de alto nível das etapas necessárias para o sucesso da **curadoria e preservação de dados**

O modelo pode ser usado para **planejar** as atividades dentro da organização para garantir que todos **os passos necessários ao ciclo de vida de curadoria sejam cobertos**





No centro do Modelo estão os **dados digitais**, que são identificados como **objetos simples** e **objetos complexos** ou base de dados

DADO

Objetos digitais < simples
< complexos
Bases de dados

AÇÕES SEQUENCIAIS

Não são ações exclusivamente concernentes à **curadoria**, mas representam estágios do ciclo de vida dos objetos digitais

TRANSFORMAÇÃO: refere-se a criação de novos objetos a partir dos originais (reuso propriamente dito)

ACESSO, USO E REUSO: implica em garantir que o objeto digital possa ser acessado, usado e posteriormente reusado

ARMAZENAMENTO: está preocupado com os requisitos para um armazenamento aceitável no contexto de um sistema de arquivamento



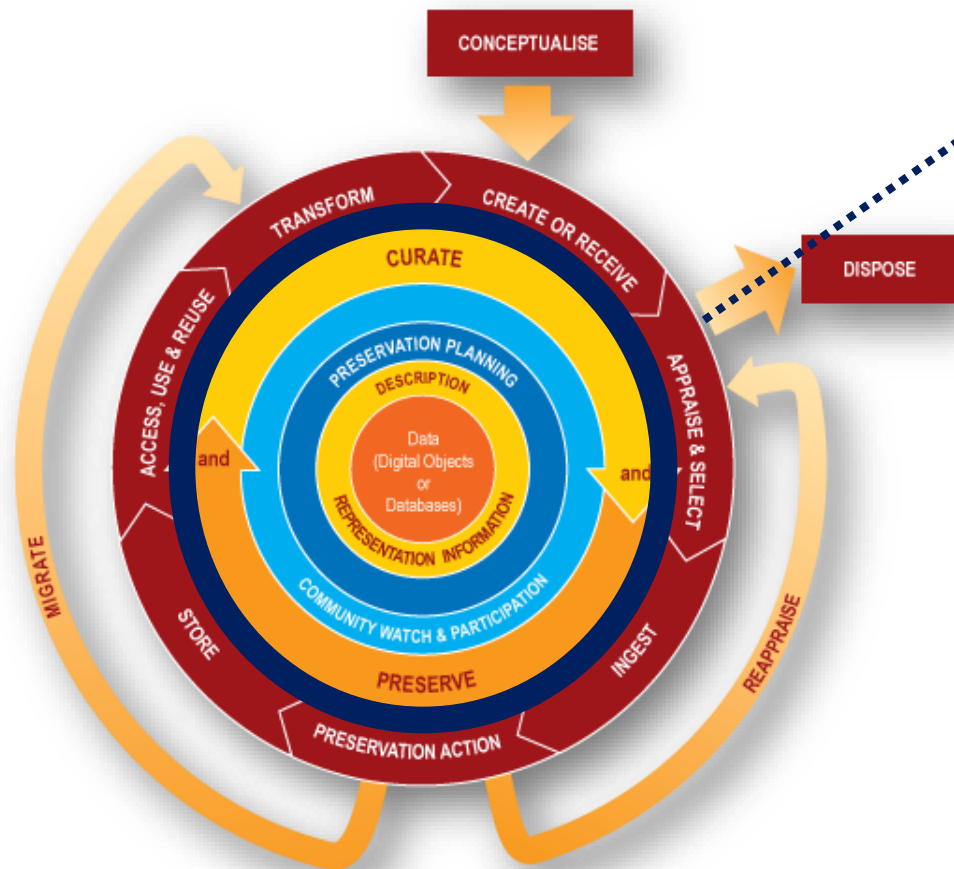
CONCEITUALIZAÇÃO: Enfatiza a necessidade de pensar na curadoria nos primeiros estágios do planejamento da pesquisa
Ex: que tipos de objetos digitais vamos cuidar?

CRIAÇÃO OU RECEBIMENTO: princípios e práticas para tornar o objeto **pronto para a curadoria**
Ex: Natos digitais ou digitalizados?
Formatos aceitos? Forma de recebimento?

AVALIAÇÃO E SELEÇÃO: assinala a importância da avaliação e seleção dos dados destinados a curadoria e do desenvolvimento de critérios para a retenção por longo prazo

ADMISSÃO (ingest): refere-se ao processo de preparar os objetos para serem incorporados a um acervo digital
Ex: Transformação de formato, Padrão de salvamento etc

AÇÕES DE PRESERVAÇÃO: discute as estratégias de preservação e ações necessárias para manutenção de longo prazo dos dados.



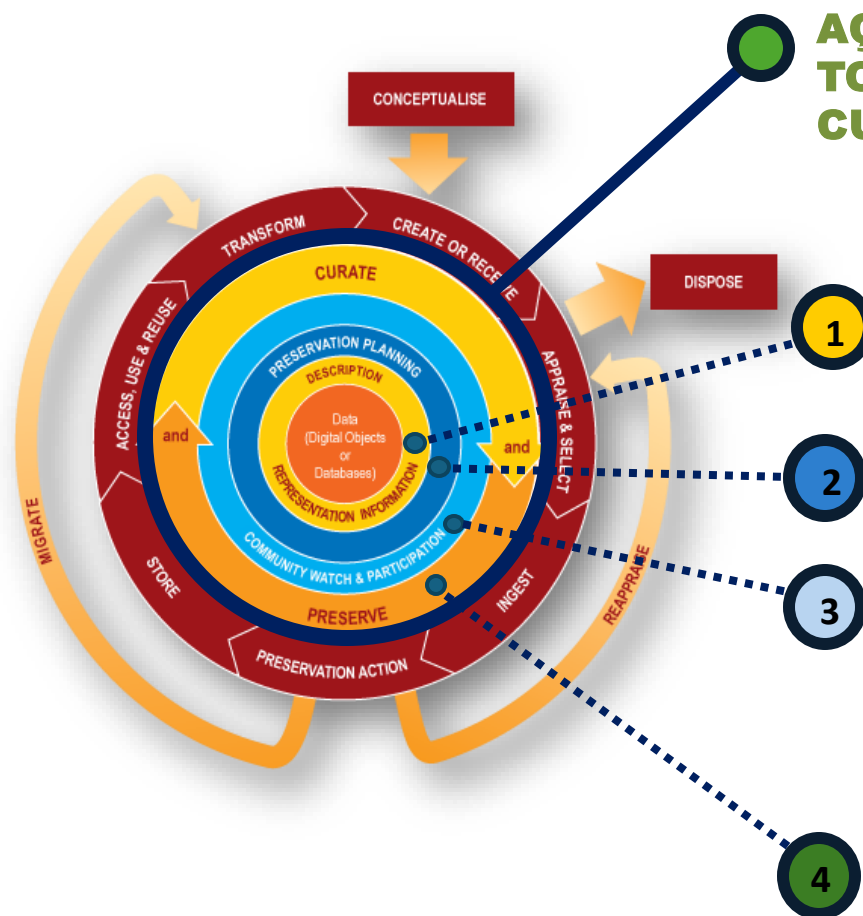
AÇÕES DE PLANEJAMENTO (conceitualização) DO CICLO DE VIDA DA CURADORIA

- Criação e recebimento
- Seleção
- Submissão

- Ação de Preservação
- Armazenamento

- Acesso, uso, reuso
- Transformação

elaboração de
documentos



AÇÕES (práticas) PARA TODO O CICLO DE VIDA DA CURADORIA

1 DESCRIÇÃO E (GESTÃO) DA INFORMAÇÃO DE REPRESENTAÇÃO

Criação, coleção, preservação e manutenção de **metadados** suficientes para permitir que o objeto seja usado e reusado pelo tempo que seu valor justifique a curadoria continuada.

2 PLANO DE PRESERVAÇÃO

Implementação de Estratégias, políticas e procedimentos para **todas as** atividades de curadoria

3 MONITORAMENTO E PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE

Observação da comunidade-alvo em relação às suas mudanças de exigências sobre os objetos; participação no **desenvolvimento de padrões, ferramentas e softwares** relevantes para os objetos digitais.

4 CURADORIA E PRESERVAÇÃO

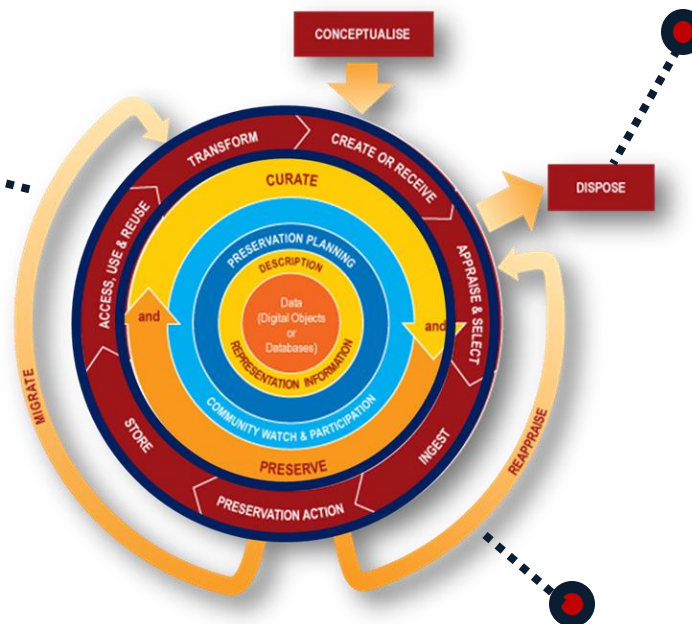
Implementa as **ações administrativas e gerenciais planejadas** em prol da preservação e da gestão durante todo o ciclo de vida da curadoria.

AÇÕES OCASIONAIS

Ações aplicadas eventualmente, quando necessário

MIGRAÇÃO

do objeto para um formato diferente para compatibilizá-lo com o ambiente de armazenamento, ou para garantir a imunidade à obsolescência de *hardware* e *software*.



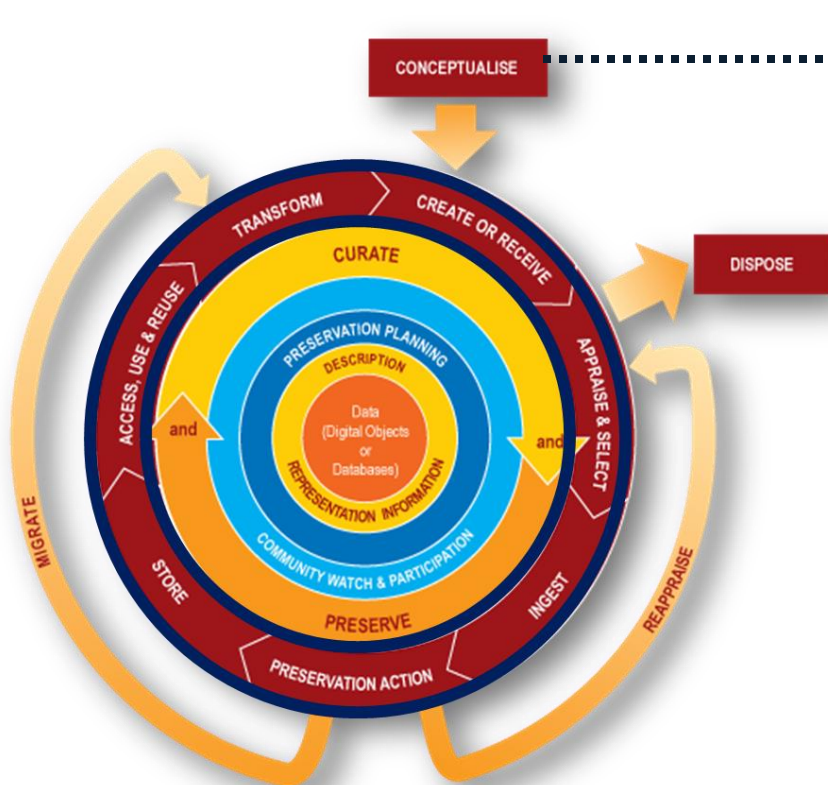
DESCARTE

dos objetos que não foram selecionados para curadoria e preservação. Os objetos digitais podem ser transferidos para outro arquivo, depósito, *data center* ou outro centro de custódia. A natureza do objeto digital pode exigir destruição segura. (ex: dado sigiloso)

REAValiação

dos objetos digitais retornados por falhas nos procedimentos de validação para nova avaliação e possível seleção.

AÇÕES SEQUENCIAIS



1

CONCEITUALIZAÇÃO:

Estágio de planejamento das atividades de geração e coleta dos dados: conceber e planejar a criação de objetos digitais, incluindo o método de captura, rigor científico do método, opções de armazenamento, orçamento para a curadoria, como a coleção será automatizada, etc.

OBJETIVO: TORNAR MAIS FÁCIL OS OUTRO ESTÁGIOS DA CURADORIA

- FOCO NO USUÁRIO
- CUSTOS
- DOCUMENTAÇÃO DAS MUDANÇAS
- PLANO DE GESTÃO DE DADOS
- PADRÕES
- QUALIDADE
- DADOS: VOLUME, TIPO, FORMATOS ETC

O que você vai inserir no seu repositório/biblioteca/museu digital? Como vai organizar as comunidades e coleções? Quais os formatos? Quais os padrões metadados?



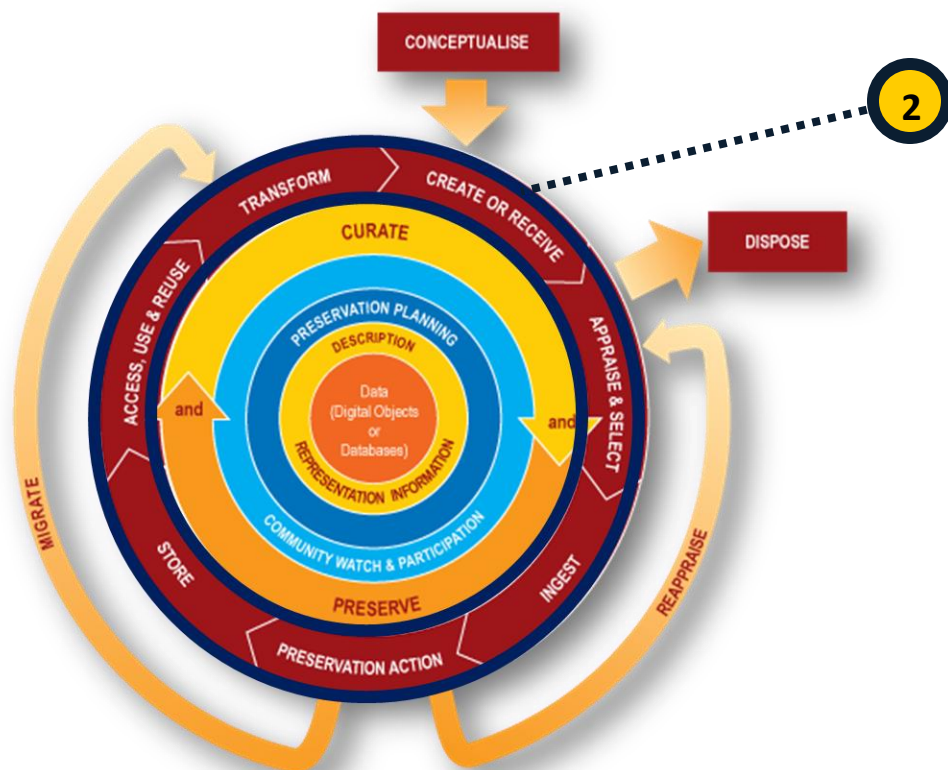
O QUE VAI SER DEPOSITADO

LIVROS - CAPÍTULOS DE LIVROS – ARTIGOS DE
PERIÓDICOS – ARTIGOS DE REVISTA – ARTIGOS
DE JORNAL – ARTIGOS DE CONGRESSOS –
DADOS DE PESQUISA – TESES E DISSERTAÇÕES
– RELATÓRIOS TÉCNICOS – MATERIAIS
DIDÁTICOS – PATENTES PUBLICADAS –
OBJETOS MULTIMÍDIA – PROGRAMAS DE
COMPUTADOR – APRESENTAÇÕES –
DOCUMENTOS HISTÓRICOS – OBJETOS
TRIDIMENSIONAIS – VÍDEOS 3D

QUAL A TEMÁTICA DO ACERVO



AÇÕES SEQUENCIAIS



Crie políticas para o repositório e para as comunidades!!

CRIAÇÃO OU RECEBIMENTO:

Fase do planejamento em que se decide sobre a Criação de objetos (via digitalização); e/ou **pelo recebimento** de outras fontes (das instituições de arquivos, dos repositórios ou dos data centers).

Nesse estágio se **assegura que o objeto está acompanhado de metadados suficientes** e, se é necessário, **atribuir metadados administrativos, descritivo, técnico, estrutural; e complementar/consolidar os existentes de fontes externas.**

DESENVOLVER E DOCUMENTAR POLÍTICA PARA CRIAR E RECEBER OBJETOS DIGITAIS EM SEU ACERVO

RECEBER OS OBJETOS DIGITAIS DE ACORDO COM A POLÍTICA DOCUMENTADA DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO ADOTADA

CRIAR DADOS E METADADOS AMIGÁVEIS PARA A CURADORIA

COLETAR E MANTER DOCUMENTAÇÃO SOBRE OS OBJETOS DIGITAIS (FORMATOS, CÓDIGOS E PROVENIÊNCIA)

ESTRUTURAR OS OBJETOS PARA USO E REUSO
INCENTIVAR A CRIAÇÃO AMIGÁVEL PARA A CURADORIA
FORMATOS ABERTOS, CÓDIGOS ABERTOS
PROPRIEDADES SIGNIFICANTE
DOCUMENTAÇÃO
QUALIDADE DOS OBJETOS
ESTRUTURAR O OBJETO PARA ENCONTRABILIDADE
DOCUMENTAÇÃO/PROVENIÊNCIA

POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES

Documento onde são registrados critérios que contemplam a seleção dos objetos que irão compor o acervo digital (tipos, temas, formatos, autores etc)e a ordem de prioridade no tratamento

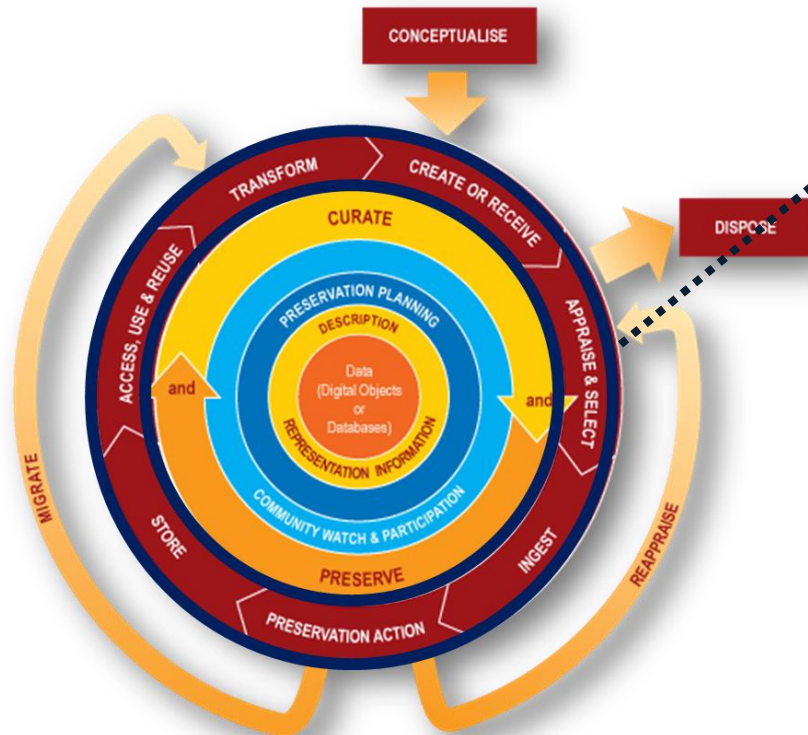
Ex:

- 1) **Dificuldade de reprodução e fragilidade** - objetos gerados por experimentos de difícil reprodução ou com grande custo para serem reproduzidos.
- 2) **Potencial de Reuso** – os objetos possuem grande potencial de reuso devem ser prioritários
- 3) **Formatos/Mídia** – objetos gerados por software que mudam com constância devem ser prioritários e preservados junto com a versão do software
- 4) **Proveniência** - objetos que possuem proveniência significa que possuem uma história e merecem ser preservados
- 5) **Embargos** - objetos que não podem ser disponibilizados devem ser preservados mesmo não podendo ser divulgado
- 6) **Ética** - objetos (dados) que precisam ser anonimizados tem o processo de curadoria mais detalhado e devem ser deixados para depois



Exemplos de
critérios de
seleção de um
repositório

AÇÕES SEQUENCIAIS



AVALIAÇÃO E SELEÇÃO – fase do planejamento em que se avalia e seleciona os objetos para curadoria e preservação de longo prazo. (No caso de dados de pesquisa, pesquisadores e especialistas se encarregam disso). Em outros acervos, as ações devem ser aderente às orientações documentadas, políticas e exigências legais; Alguns objetos podem ser **DESCARTADOS** (enviados para outros custodiantes ou eliminados); os selecionados serão enviados para a ADMISÃO, seja para um repositório, biblioteca, centro de dados ou arquivo.

DESENVOLVIMENTO DE CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
DETERMINAR A COMUNIDADE-ALVO
IDENTIFICAR QUE PROPRIEDADES PRESERVAR
QUANTO TEMPO MANTER OS DADOS
POR QUE MANTER OS DADOS?
GESTÃO DE RISCO

DESCARTE: DESTRUIÇÃO E TRANSFERÊNCIA

Seja forte!!! Seu repositório não é um lixo!!!

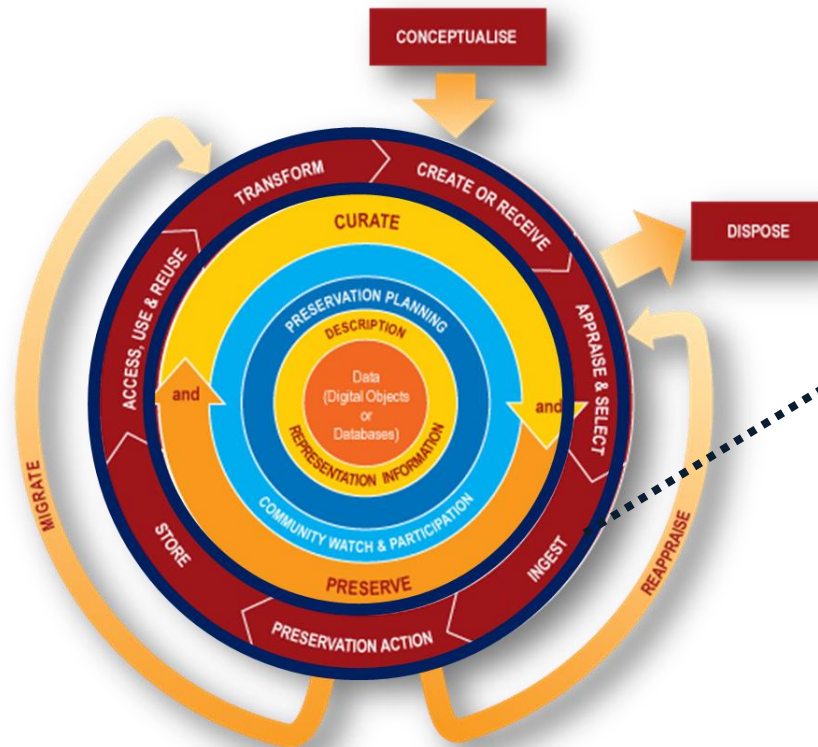
Esses itens tb devem constar na política de desenvolvimento

QUAL É O FOCO

- MEMÓRIA ACADÊMICA/TÉCNICA
- PRESERVAÇÃO DIGITAL
- DESCOBERTA & ACESSO
- GESTÃO DE RECURSOS INFORMACIONAIS
- APOIO AO ENSINO À DISTÂNCIA
- APOIO À PÓS-GRADUAÇÃO
- TRANSPARÊNCIA & VISIBILIDADE
- INTEROPERABILIDADE COM OUTROS SISTEMAS



AÇÕES SEQUENCIAIS



ADMISSÃO (ingest) dos objetos em um arquivo, repositório, data center ou outra entidade de custódia. Depositar os objetos que já foram avaliados e selecionados para a curadoria de longo prazo em um ambiente de repositório bem gerenciado é um requisito fundamental para uma curadoria efetiva.

PROCESSO DE MOVIMENTAR OS DADOS DAS MÃOS DO SEU CRIADOR PARA AS MÃOS DO CURADOR.

MOMENTO DE IMPLEMENTAR A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO SUBMISSÃO DE SIPS

PREPARAR OS OBJETOS DIGITAIS SELECIONADOS: IDENTIFICADOR, VIRUS, ADICIONAR INFORMAÇÃO DE REPRESENTAÇÃO, CRIAR HASH OU CHECKSUM, DESCOMPACTAR E DESENCRIPTAR (IDENTIFICAR SE A INTEGRIDADE ESTÁ PRESERVADA)

COMBINAR OS DADOS E SEUS METADADOS E INFORMAÇÃO DE REPRESENTAÇÃO

Quem vai inserir?? Bibliotecário ou Pesquisador



POLÍTICA DE SUBMISSÃO

- **AUTO-SUBMISSÃO**
- **MODERAÇÃO**
- **CERTIFICAÇÃO**
- **OBRIGATÓRIO/VOLUNTÁRIO**
- **PERÍODO DE EMBARGO**
- ***PRE-PRINT***
- ***POST-PRINT* (INCORPORA REVISÕES)**

Criada de acordo com a Plataforma tecnológica adotada

POLÍTICA DE SUBMISSÃO

Documento formulado pelo gestor/curador do acervo e que

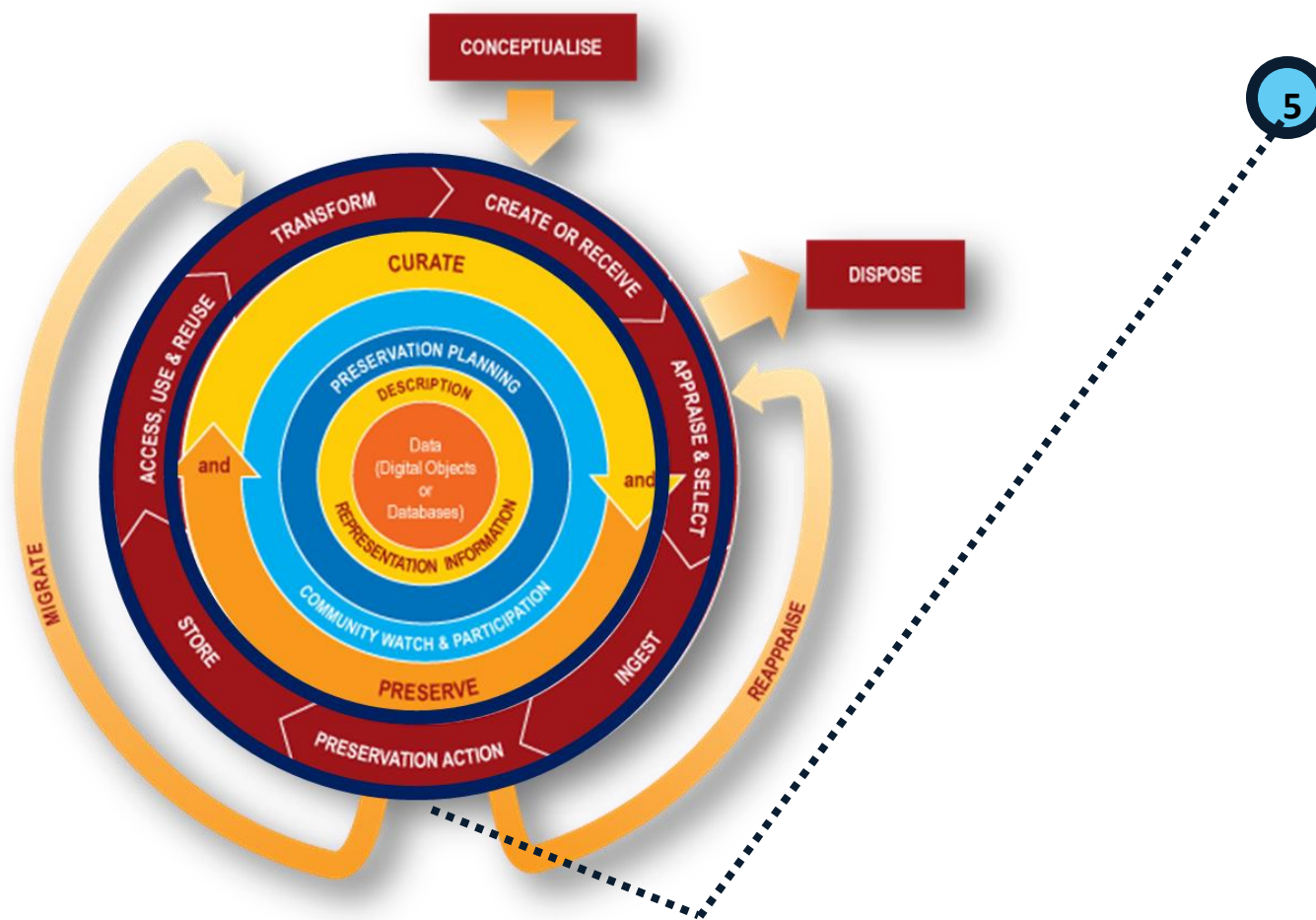


FLUXO DE SUBMISSÃO

- .O autor é um depositante aprovado**
- .O recurso pode ser depositado**
- .O recurso está no formato aceito**
- .Os metadados estão corretos**
- .Outras condições são cumpridas**

[uma vez que o material é aceito, é assinalado um identificador único e um URL persistente, que assegure acesso contínuo]

AÇÕES SEQUENCIAIS



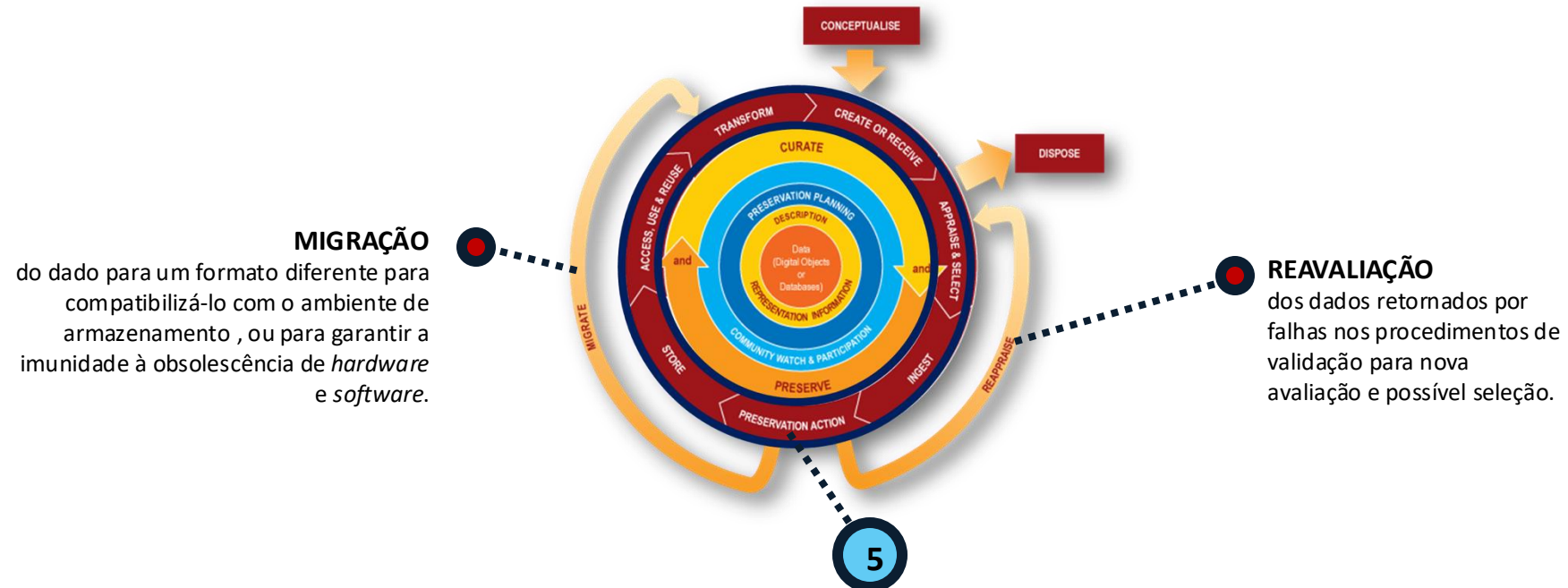
AÇÃO DE PRESERVAÇÃO:

Etapa do planejamento em que se busca garantir que os dados permaneçam **autênticos, confiáveis e usáveis**, ou seja, manter sua **integridade**. As ações incluem **limpeza de dados, validação (depuração)**, atribuição de metadados de preservação, informações de representação e garantir estruturas de dados ou formatos de arquivos aceitáveis. Os dados com problemas de qualidade retornam para **REAValiação**. Alguns dados precisam ser **MIGRADOS** para outro formato (normalização).

A INFORMAÇÃO DIGITAL NÃO SOBREVIVE INERCIALMENTE



AÇÕES SEQUENCIAIS



MIGRAÇÃO

do dado para um formato diferente para compatibilizá-lo com o ambiente de armazenamento, ou para garantir a imunidade à obsolescência de *hardware* e *software*.

REAValiação

dos dados retornados por falhas nos procedimentos de validação para nova avaliação e possível seleção.

AÇÃO DE PRESERVAÇÃO:

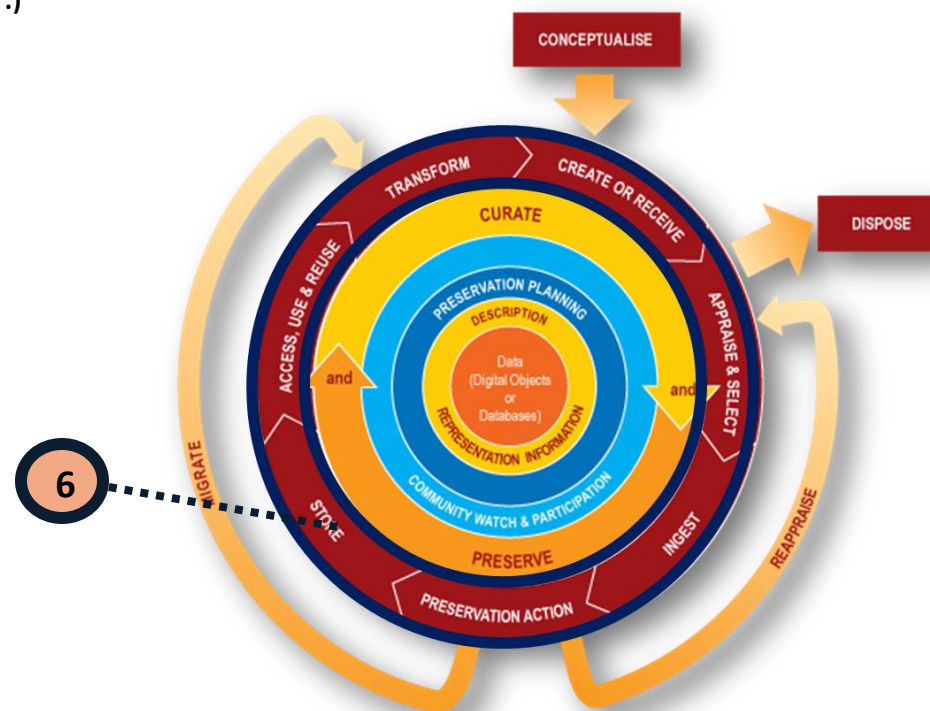
Essa ação de planejamento está relacionada a duas ações práticas

AÇÕES SEQUENCIAIS (CONT.)

ARMAZENAMENTO

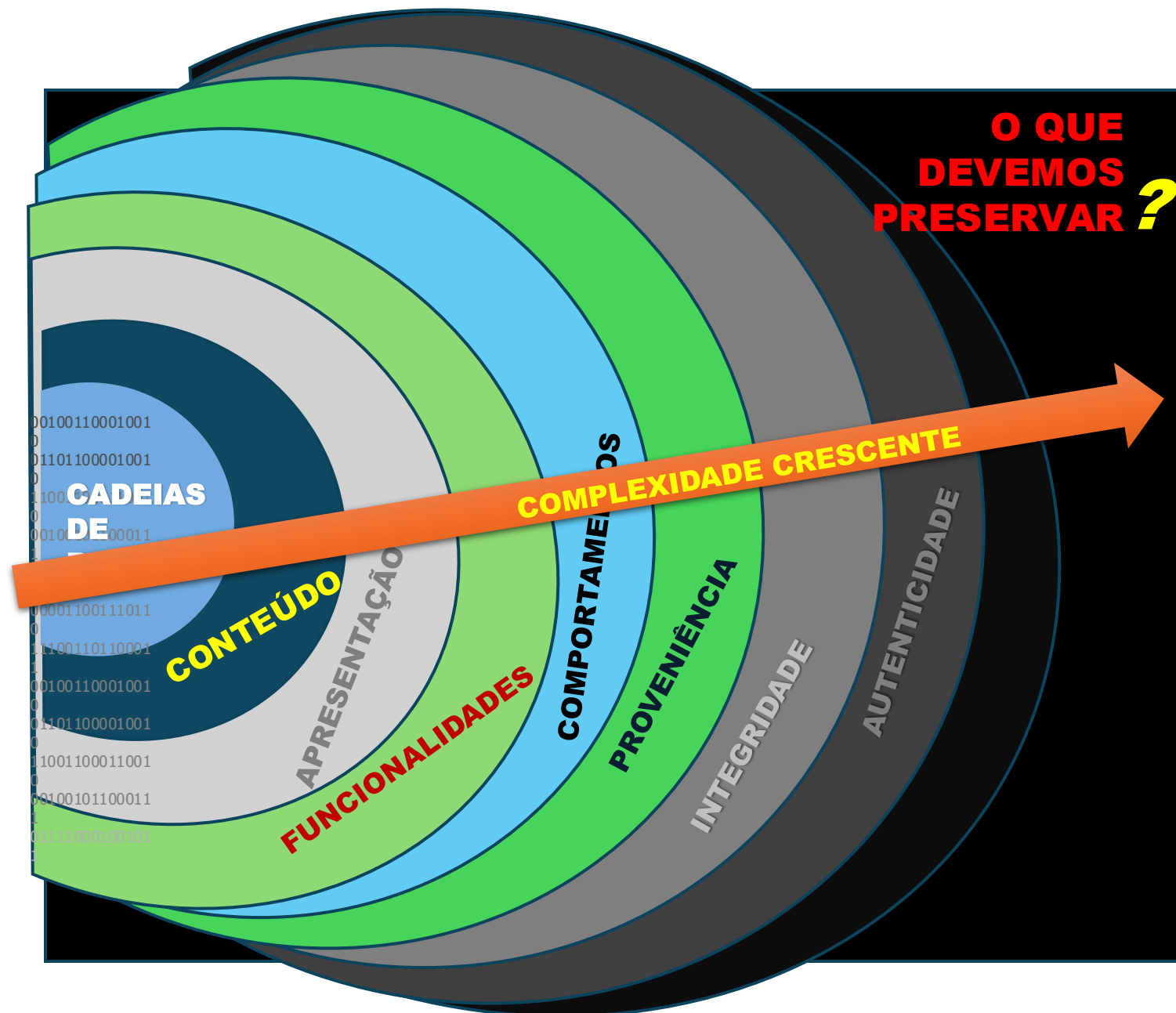
Parte do planejamento em que se define sobre o armazenamento do objeto e de suas descrições e informações de representação de forma segura e aderente aos padrões relevantes; várias ações de logo prazo que asseguram que o dados permaneçam seguro estão associados a esse estágio: **manutenção do storage**, **atualização das mídias**, **backups**, **checagem de fixidade**, etc..

DESENVOLVER, MANTER E APLICAR POLÍTICAS DE
ARMAZENAMENTO SEGURO
ASSEGURAR QUE A DESCRIÇÃO E AS INFORMAÇÕES DE
REPRESENTAÇÃO SEJAM SUFICIENTES
MONITORAR A NECESSIDADE DE AÇÃO DE PRESERVAÇÃO
ASSEGURAR A INTEGRIDADE
ASSEGURAR A SEGURANÇA FÍSICA E DO SISTEMA
SISTEMAS DE RECUPERAÇÃO DE DADOS
REPOSITÓRIO CONFIÁVEL
AUDITORIA E CERTIFICAÇÃO



001100011100011010100010110001011101001011001010011111010100100010100001110001001010001000101





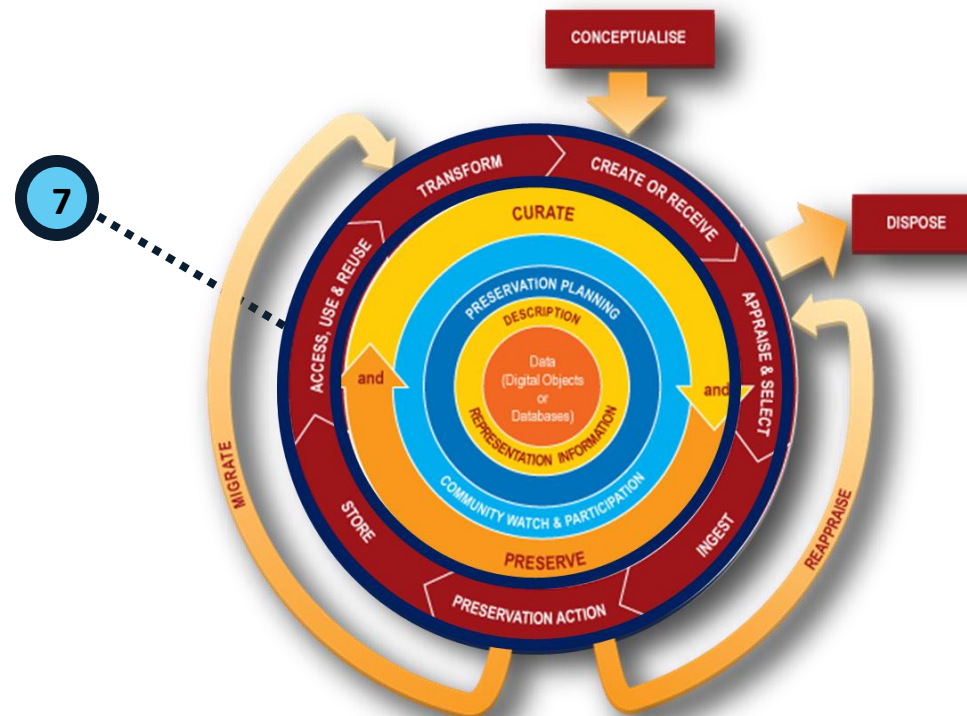
AÇÕES SEQUENCIAIS

ACESSO, USO E REUSO

implica em garantir que o dado possa ser **acessado** tanto pela sua **comunidade-alvo** quanto pelos demais usuários autorizados interessados no reuso dos dados. Isso implica em metadados descritivos, interfaces e API públicas

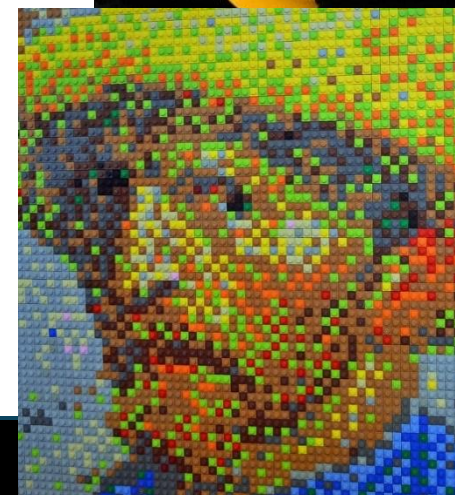
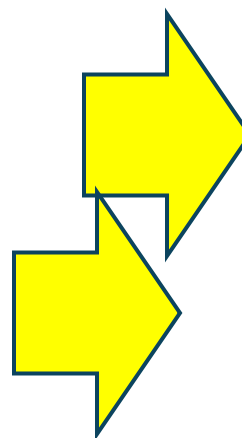
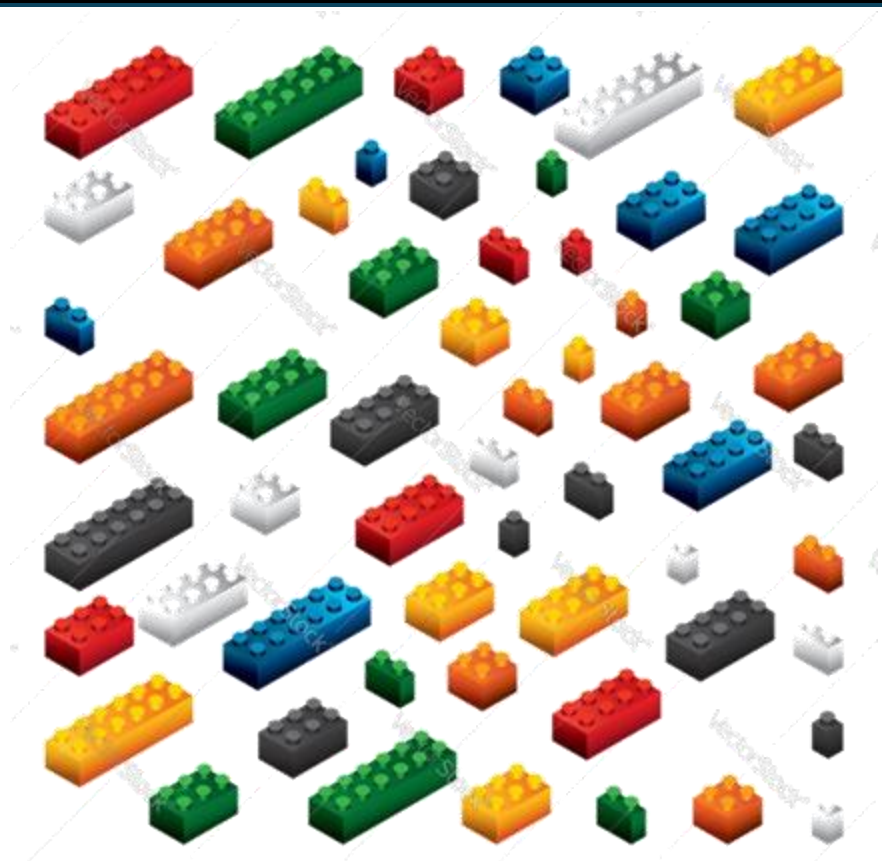
METADADOS APROPRIADOS PARA LOCALIZAÇÃO
EXIGÊNCIAS LEGAIS E ÉTICAS SEJAM CUMPRIDAS
FERRAMENTAS/SERVIÇOS QUE POSSIBILITEM O USO DOS DADOS
APLICAÇÃO DE CONTROLES E PROCEDIMENTOS DE AUTENTICAÇÃO
APOIO AO COMPARTILHAMENTO E INTERLOCUÇÃO
INTEROPERABILIDADE
APOIO À CITAÇÃO
APOIO AO PROCESSO DE COLABORAÇÃO : ANOTAÇÃO E PROVENIÊNCIA

**Disseminação seletiva de
informação**

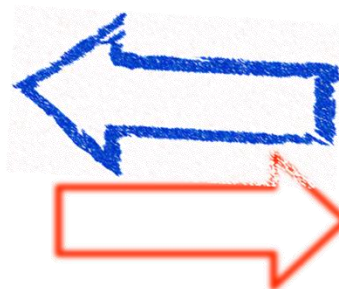
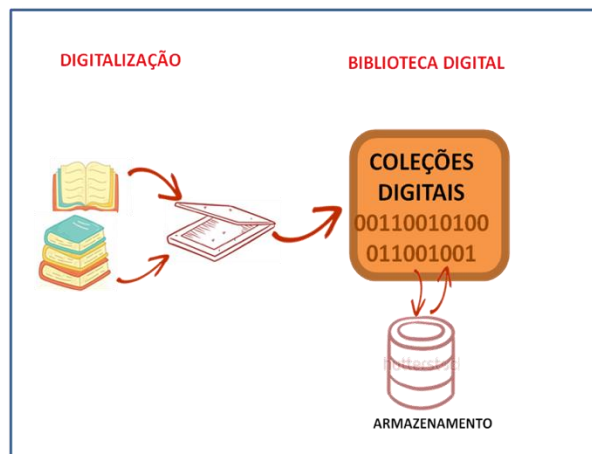




Considerar os objetos digitais como matéria-prima para o empacotamento, ressignificação, reinterpretação e agregações



AMPLIANDO AS POTENCIALIDADES DAS COLEÇÕES DIGITAIS

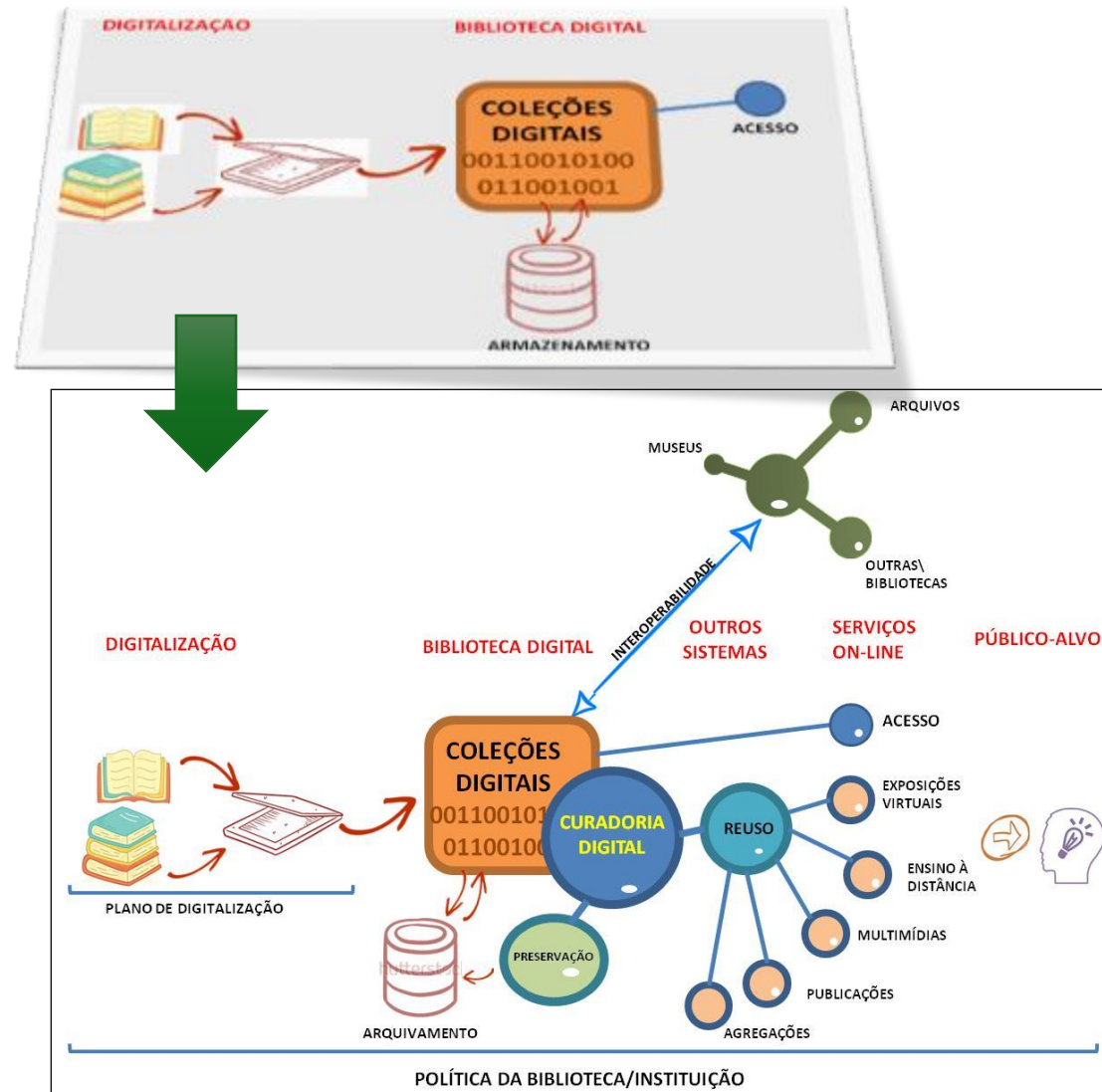


compreender o meio
digital como um espaço
de interação para
**PESSOAS E
PROGRAMAS**

“

Linch (2002) reforça a ideia de que é necessário empacotar os conteúdos brutos das coleções digitais de várias formas, tais como experiências de aprendizado, exposições curadas ou interpretações e análises, **criando novos artefatos intelectuais e serviços.**





Visibilidade universal;
Tornar mais evidente a presença na Rede;
Reforçar a identidade como instituição conectada com o seu tempo;
Alcançar novas audiências;
AUMENTAR AS VISITAS PRESENCIAIS.



“

... e contribuir para a revelação
e massificação do que antes estava
resguardado, implícito e elitizado.

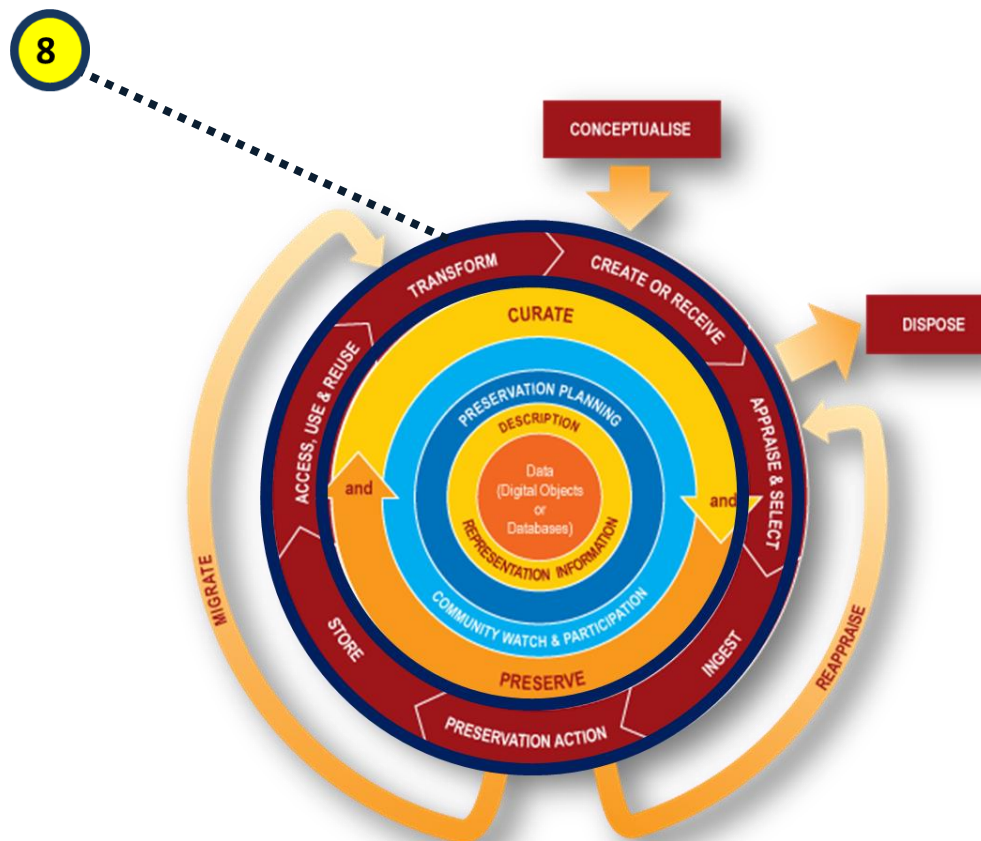


AÇÕES SEQUENCIAIS

TRANSFORMAÇÃO

Criar novos dados a partir do original como, por exemplo, a **migração para um formato** diferente ou a **geração de resultados (subsets) derivados** por seleção ou consulta.

GERADO POR MIGRAÇÃO (PRESERVAÇÃO)
OU POR REUSO: NOVOS DADOS CRIADOS POR
CONSULTA E SELEÇÃO DE SUBSETS COMBINADOS
COM OUTRAS FONTES, MANIPULADOS
ETRANSFORMADOS
ESSES NOVOS DADOS PRECISAM SER CURADOS



FAIRificação de Objetos digitais

- Consiste em tornar os objetos digitais FAIR através de gestão e curadoria.
 - Quando eu atribuo metadados aos objetos digitais, seja para preservação, seja para descrição/recuperação eu estou tornando o **objeto FAIR**
 - Quando eu atribuo o **identificador persistente** ao meu objeto digital para preservá-lo, eu estou tornando meu objeto FAIR
 - Quando eu **deposito meu objeto em repositórios** eu estou tornando meu objeto FAIR e se esse repositório for indexado no OAI, seu objeto é ainda mais FAIR
 - Se seus metadados são padronizados, se você usa vocabulários controlados, você está tornando seu objeto FAIR



Princípios FAIR

- Criados no *Jointly designing a data FAIRPORT Conference*, por especialistas de diversas áreas do conhecimento interessados no reuso de dados, no contexto da e-Science em 2014
- Publicados em 2016



EN | Published: 15 March 2016

IR Guiding Principles for scientific
anagement and stewardship

on, Michel Dumontier [...] Barend Mons✉

Article number: 160018 (2016) | [Download Citation](#)

um to this article was published on 19 March 2019

an urgent need to improve the infrastructure supporting the
scholarly data. A diverse set of stakeholders—representing
y, industry, funding agencies, and scholarly publishers—have
together to design and jointly endorse a concise and

Download PDF

781 Citations | 1337 Altmetr

Associated Conte

Collection

Metadata Quality

Sections

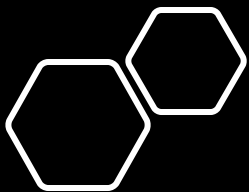
Abstract

Comment

Additional Information

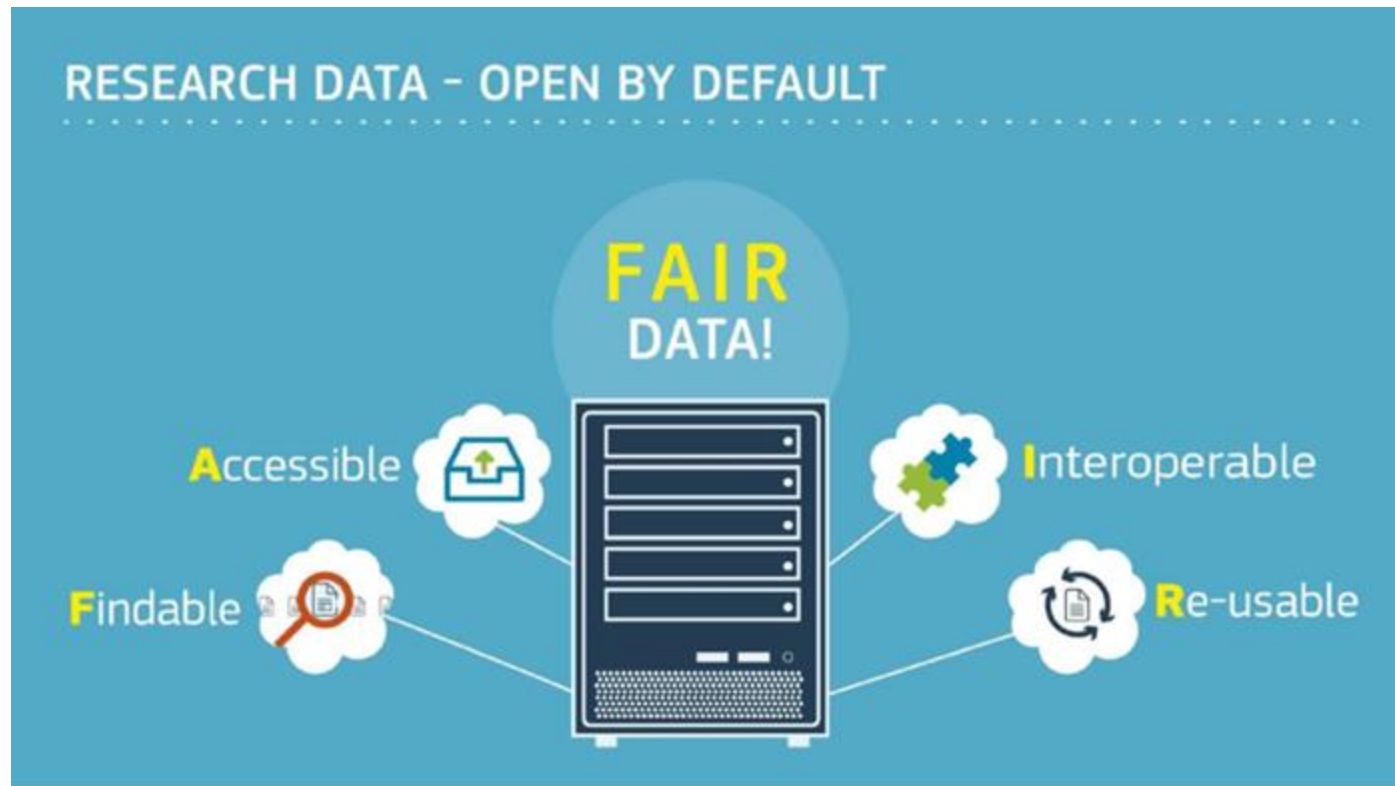
References

Acknowledgements



PRINCÍPIOS FAIR

Criados para nortear boas práticas no âmbito da Gestão de Dados científicos, os princípios FAIR foram difundidos globalmente como forma de tornar DADOS de pesquisa, dados que podiam ser reusados por homens e por máquinas sem restrições

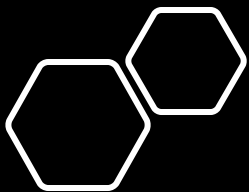






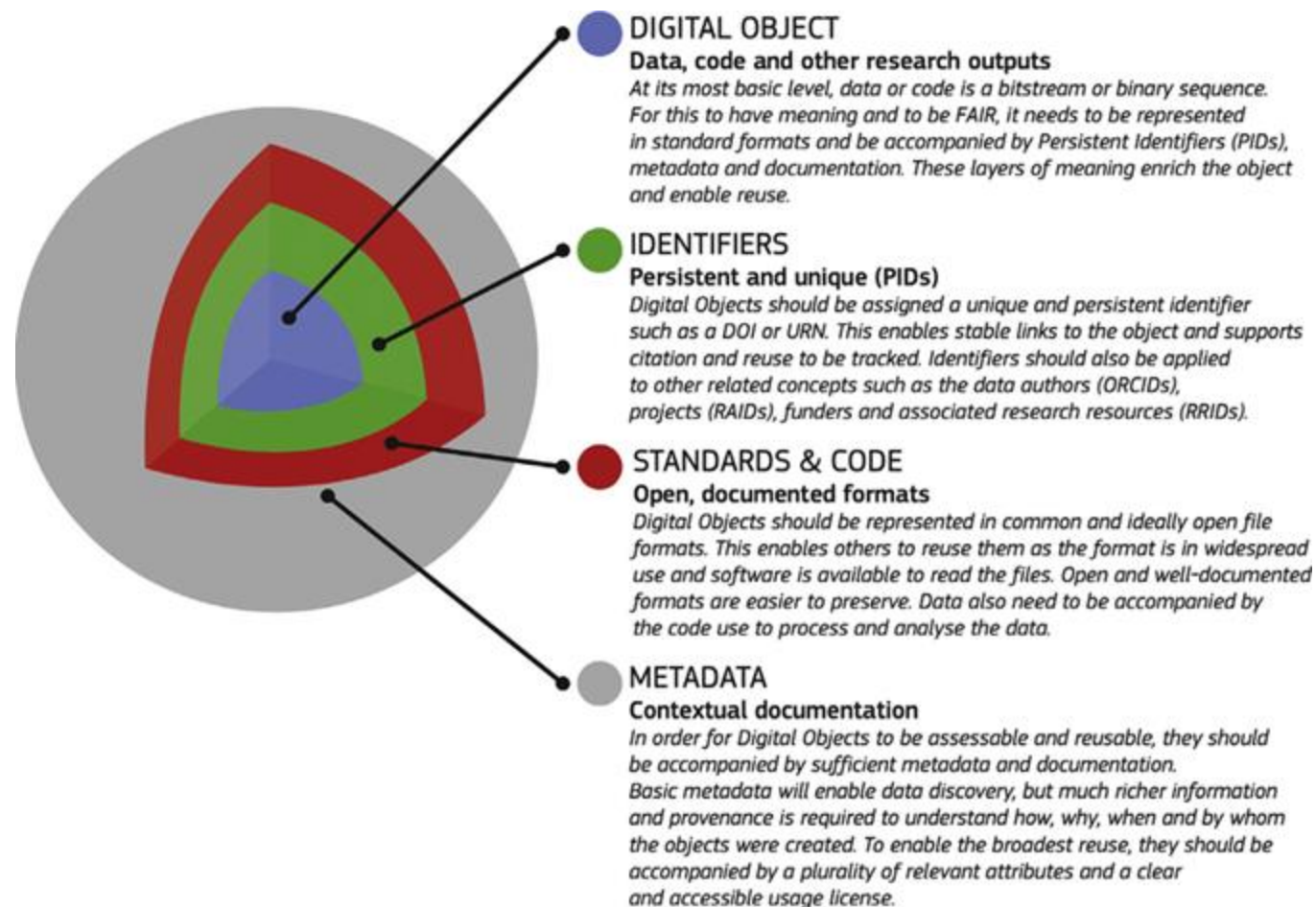
Os princípios FAIR servem para:

- Dados de pesquisa
- Dados de outras naturezas
- Objetos Digitais
- Repositórios
- Vocabulários
- Metadados
- Outros Bancos de Dados
- Serviços de Internet



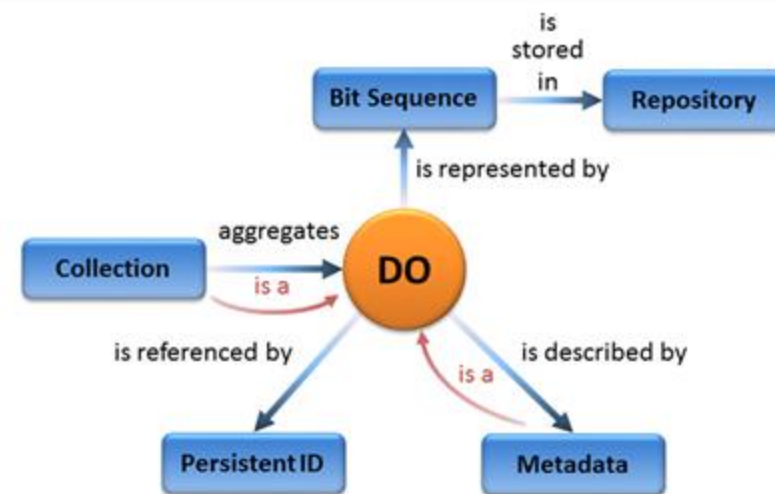
O que são objetos digitais FAIR?

- FAIR Digital Objects (FDO) reúne todas as informações críticas sobre uma entidade em um só lugar e cria um novo tipo de objeto acionável, significativo e independente de tecnologia que permeia todos os aspectos da vida hoje: A essência técnica de uma "coisa" no ciberespaço



PQ É IMPORTANTE AMPLIAR OS PRINCÍPIOS FAIR PARA TODOS OBJETOS?

- FAIR Digital Objects (FDO) fornece uma estrutura conceitual e de implementação para desenvolver **capacidades interdisciplinares escaláveis**, lidar com o **aumento do volume de dados** e sua complexidade inerente, construir ferramentas que ajudam a **aumentar a confiança nos dados**, criar mecanismos para operar eficientemente no domínio de afirmações científicas e **promover a interoperabilidade de dados** em uma internet FAIR de dados e serviços



FAIR é sobre...



ACIONALIDADE POR MÁQUINA

- Os seres humanos não são os únicos interlocutores críticos no ecossistema de dados, o **FAIR é principalmente para máquinas**;
- Escopo, escala e velocidade requisitada pelo nível de complexidade da ciência contemporânea;
- Os computadores devem ser capazes de acessar os dados de forma autônoma;
- Devem encontrar e usar dados e apoiar o reuso por humanos;
- Os “**stakeholders computacionais**” são exploradores que agem em nosso nome: agentes, programas de aplicação etc.



METADADOS

- A acionalidade por máquina coloca em destaque **a importância dos metadados** que estão presentes nos 15 princípios.
- O objeto digital deve fornecer informações cada vez mais detalhada para um explorador computacional;
- O que é o objeto, contexto, estrutura e intenção, utilidade no contexto, licença, consentimento, nível de sensibilidade;

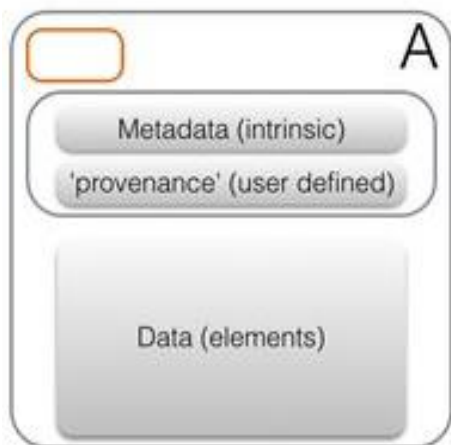


ACESSO SOB CONDIÇÕES BEM DEFINIDAS

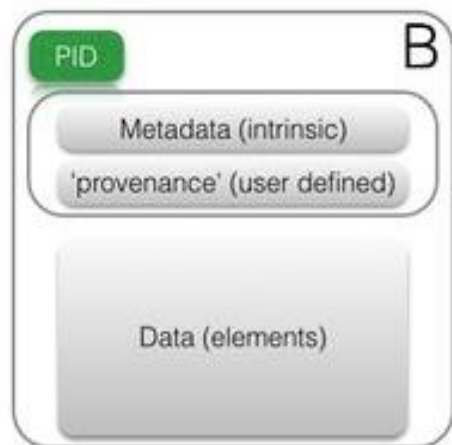
- **FAIR não é igual a aberto**;
- Há razões legítimas para blindar os dados e serviços gerados com fundos públicos que requerem medidas adicionais de autorização e autenticação tanto para humanos quanto para máquinas;
- FAIR não endereça questões e morais sobre a abertura dos dados: critério do custodiante.

NIVEIS DE *FAIRNESS* X ABERTURA DOS DADOS

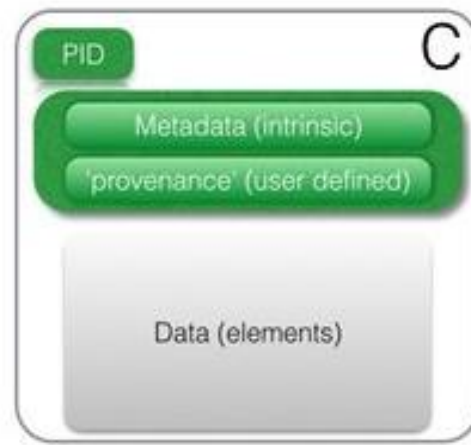
Re-useless data (80%)



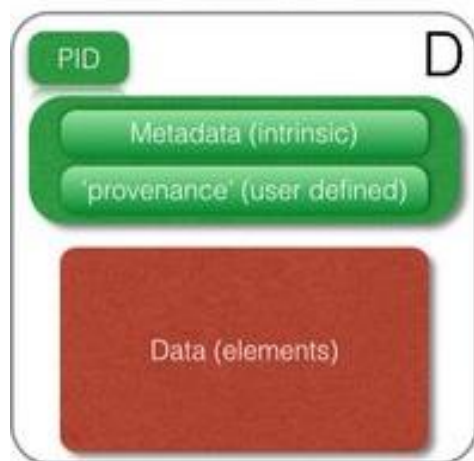
Findable



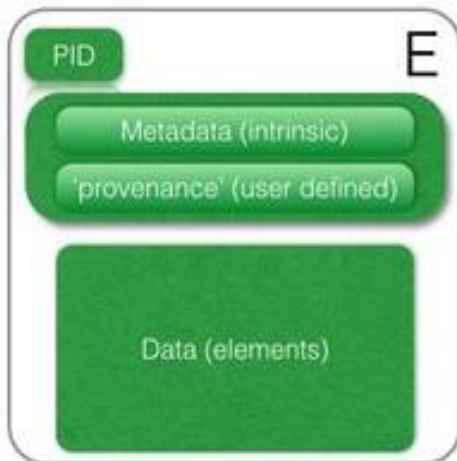
FAIR metadata



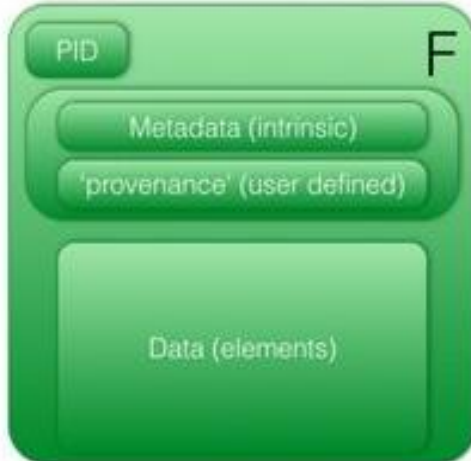
FAIR data-
restricted access



FAIR data-
Open Access



FAIR data-
Open Access/Functionally Linked



03/07/2025

luanasaes@ibict.br

A

80% dos datasets está indisponível para o reuso;

B

Primeiro passo: PID – identificador persistente;

C

Metadados legíveis por máquina: intrínsecos e definidos pelo usuários (contexto e proveniência)

D

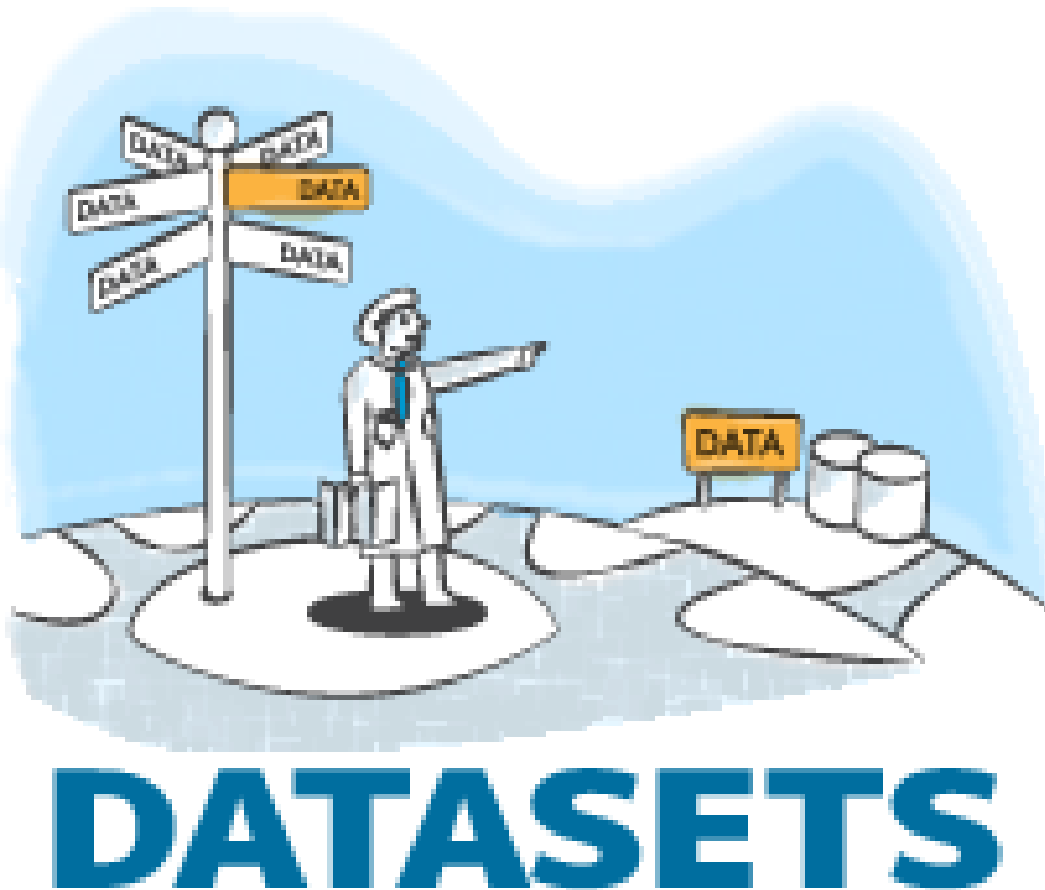
Dados com restrições de acesso

E

Dados disponíveis sob condições bem definidas para reuso.

F

Internet FAIR data: número de aplicações e serviços podem linkar e processar dados FAIR



Localizáveis

- Os dados devem ser fáceis de serem encontrados.
- **Metadados** ricos devem estar disponíveis em uma ferramenta de busca online
- Devem ser associados a um identificador persistente (DOI)



F1. (meta)dados devem ter identificadores globais, únicos e persistentes

Adotar identificador único persistente tanto para o conjunto de dados (objetos digitais complexos) quanto para os metadados (ex: DOI, handle, orcid, PID)

F2. dados devem ser descritos utilizando metadados ricos (impacta diretamente R1)

O conjunto de dados (Objetos Digitais Complexos) deve ser descrito por metadados ricos o suficiente para que, uma vez indexados em um mecanismo de busca, possam ser encontrados mesmo sem o seu identificador único persistente



F3. metadados devem incluir clara e explicitamente os identificadores dos dados que descrevem

Como não podemos prever que os objetos digitais e seus metadados estejam sempre juntos, a associação entre eles deve ocorrer pela inclusão do identificador persistente dos dados nos metadados.

F4. (meta)dados devem ser registrados ou indexados em mecanismos de busca

Para que os objetos digitais sejam encontrados, seus metadados devem ser indexados em mecanismos de busca (search engine), que possibilitem aos computadores e usuários encontrá-los com facilidade.

ACESSIVEL

Homens e máquinas devem ter acesso aos dados sob condições específicas ou restritas, quando for apropriado.



Tão abertos quando
possíveis e tão fechados
quando necessários



A1. (meta) dados devem ser recuperáveis pelos seus identificadores usando protocolo de comunicação padronizado

Com o identificador persistente do objeto digital e/ou de seus metadados, o usuário poderá recuperá-los mais facilmente por meio de protocolos de comunicação padronizados. (ex: HTTP ou FTP)

A1.1 o protocolo deve ser aberto, gratuito e universalmente implementável

Independente de licenciamento dos objetos e dos metadados, o protocolo de comunicação usado para dar acesso a eles deve ser aberto, gratuito e passível de ser implementado por qualquer interessado. (ex: HTTP ou FTP)

INTEROPERÁVEIS

Os dados e os metadados devem estar em conformidade com formatos e padrões reconhecidos para permitir que sejam combinados e trocados entre sistemas.





I1. (meta) dados devem ser representados por meio de uma linguagem formal, acessível, compartilhada e amplamente aplicável para a representação do conhecimento

Para que se possa representar dados/objetos e metadados devem ser adotadas linguagens de representação do conhecimento que sejam padronizadas, acessíveis e amplamente aplicáveis. (Ex: RDF, XML, DICOM, etc.)

I2. (meta) dados devem usar vocabulários de acordo com os princípios FAIR

Dados/objetos e metadados devem possuir referências a vocabulários e/ou ontologias que os descrevem. Devemos garantir que esses também sigam os princípios FAIR.



A1.2. o protocolo deve permitir procedimentos de autenticação e autorização, quando necessário

Dependendo das restrições de acesso aos objetos digitais e/ou metadados, um mecanismo de autenticação e autorização para o acesso deve ser liberado pelo protocolo de comunicação. (Ex: os repositórios confiáveis oferecem essa opção)

A2. metadados devem ser acessíveis, mesmo quando os dados não estiverem mais disponíveis.

É preciso existir um conjunto de estratégias de preservação para objetos digitais e metadados. Os metadados devem ser sempre acessíveis, possibilitando a criação de índices para o conjunto de objetos digitais atuais vigentes e aqueles não mais disponíveis.



**I3. (meta) dados devem incluir referências qualificadas para outros
(Meta) dados**

É necessário referenciar o objeto digital complexo, possibilitando que aqueles gerados a partir de outros objetos, sejam interligados, assegurando a ligação semântica entre eles.

Como a Proveniência é Registrada em Objetos Digitais?

1. Metadados de Proveniência

1. Incluem informações sobre **quem criou o objeto digital, quando e em quais condições**.
2. Exemplos de padrões: **Dublin Core (DC), METS, PREMIS (preservação digital), PROV-O (W3C)**.

2. Identificadores Persistentes

1. DOI (Digital Object Identifier), Handle, ARK garantem a rastreabilidade do objeto ao longo do tempo.

3. Cadeia de Custódia Digital

1. Logs de auditoria armazenam alterações, garantindo a integridade do objeto.
2. Ferramentas de versionamento (como Git ou sistemas de gestão de repositórios) permitem rastrear mudanças.

4. Tecnologias para Garantia de Autenticidade

1. **Checksums (MD5, SHA-256)**: Verificam se o arquivo foi alterado.
2. **Blockchain**: Garante imutabilidade e rastreamento confiável da proveniência.



Exemplo Prático



Documento Digital em um Repositório de Acesso Aberto

Objeto digital: Tese publicada no repositório institucional de uma universidade.



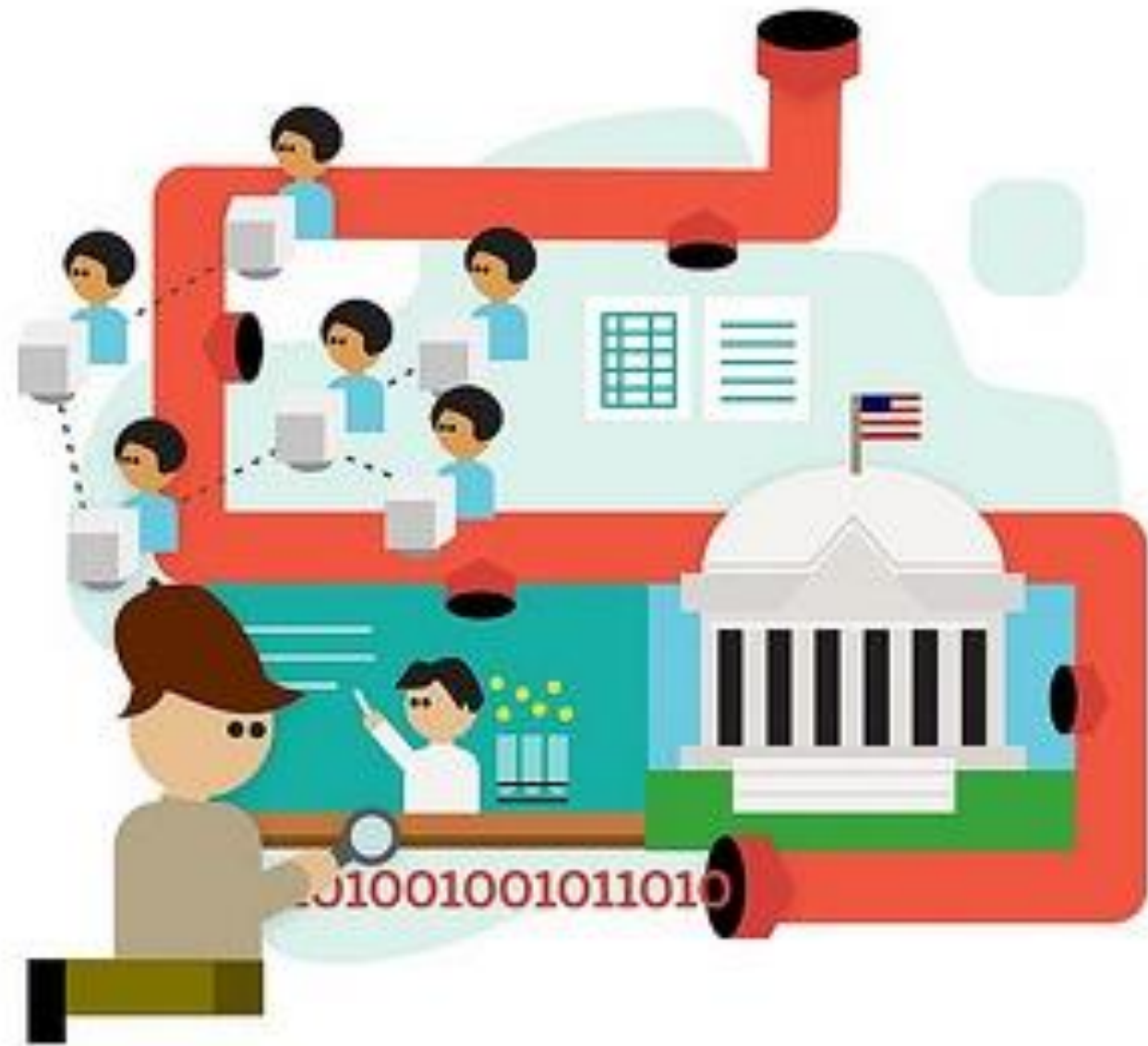
Proveniência registrada:

- **Autor e data de submissão** (metadados Dublin Core).
- **Identificador persistente (DOI)** para rastrear a origem.
- **Registro de versões** para verificar modificações ao longo do tempo.
- **Checksums e logs de auditoria** para garantir integridade.

REUSÁVEIS

É necessário documentação apropriada para apoiar a interpretação e reutilização de dados.

Os dados devem estar em conformidade com as normas da comunidade e ter uma licença clara para que outros saibam quais tipos de reuso são permitidos.





R1. (meta) dados são descritos com uma pluralidade de atributos precisos e relevantes.

Prover metadados descritos com alto nível de detalhes que permita ao pesquisador avaliar a possibilidade do reuso do objeto digital bem como adequação às suas necessidades.

R1.1. (meta) dados devem ser disponibilizados com licenças de uso claras e acessíveis

É fundamental que o responsável pelos objetos digitais e metadados defina explicitamente quem pode ter acesso a eles, com que finalidade e sob quais condições. Essas informações são definidas por meio de licenças de uso.

Licença Creative Commons e o Impacto na Ciência Aberta

 As licenças Creative Commons definem como o conhecimento pode ser reutilizado. Entretanto, algumas restrições podem limitar o impacto da pesquisa e da Ciência Aberta:

- **NC (Não Comercial):** Impede o uso para fins comerciais, restringindo inovações e a disseminação do conhecimento. Livros com NC não poderiam ser indexados por serviços comerciais de textos completos, usados por bibliotecas privadas ou processados por IAs generativas.
- **ND (Sem Derivações):** Proíbe adaptações, dificultando usos educacionais e reuso em novas pesquisas. Por exemplo, um professor não poderia criar um PowerPoint com comparações entre diferentes textos.
- **Ciência Aberta e Licenças Recomendadas:** Metadados devem ser compartilhados como **CC0 (Domínio Público)**, e textos/dados como **CC-BY**, permitindo reutilização e adaptação com atribuição ao autor.
- **NC-ND e suas limitações:** Essa licença impede práticas essenciais da Ciência Aberta e contradiz os princípios FAIR, principalmente o **R (Reusabilidade)**, pois dados não podem ser derivados ou reanalisados.

 Para avançar na Ciência Aberta, é essencial adotar licenças mais flexíveis, garantindo acesso, reutilização e impacto global do conhecimento produzido.



R1.2. (meta) dados devem estar associados à sua proveniência

Especificar a proveniência (linhagem) dos dados é importante não só para que o pesquisador possa avaliar a utilidade dos objetos digitais ou metadados, mas também para que possa atribuir o devido crédito a quem produziu, manteve ou editou esses dados. Dentre as informações relativas à proveniência destacam-se: a) A linhagem dos dados, ou seja, o processo de obtenção dos dados (gerado ou coletado); b) Particularidades ou limitações sobre os dados que outros pesquisadores devem conhecer; c) Data da geração do conjunto de dados, condições de laboratório, quem preparou os dados, configurações de parâmetros, nome e versão do software utilizado; d) Explicitar se são dados brutos ou processados; e) A versão dos dados arquivados e/ou reutilizados deve ser claramente especificada e documentada.

R1.3. (meta) dados devem estar alinhados com padrões relevantes do seu domínio

Além de atender aos padrões específicos da área de cada comunidade deve-se dar atenção as boas práticas de arquivamento e compartilhamento específicos da área de pesquisa.

Normas e procedimentos

	Metadata subtag	Definition
	<i>Title</i>	A name given to the resource
	<i>Creator</i>	An entity primarily responsible for making the content of the resource
nd keywords	<i>Subject</i>	The topic of the content of the resource
on	<i>Description</i>	An account of the content of the resource
	<i>Publisher</i>	An entity responsible for making the resource available
r	<i>Contributor</i>	An entity responsible for making contributions to the content of the resource
	<i>Date</i>	The date that the resource was published or some other important date associated with the resource
type	<i>Type</i>	The nature or genre of the content of the resource
	<i>Format</i>	The physical or digital manifestation of the resource
identifier	<i>Identifier</i>	An unambiguous reference to the resource within a given context: this is the object identifier
	<i>Source</i>	A reference to a resource from which the present resource is derived
	<i>Language</i>	A language of the intellectual content of the resource
	<i>Relation</i>	A reference to a related resource
	<i>Coverage</i>	The extent or scope of the content of the resource
agement	<i>Rights</i>	Information about rights held in and over the resource

Greenstone archive documents

For each document, the Greenstone archive format imposes a limited amount of structure. Documents are divided hierarchically into sections and subsections; these may be nested to any depth. Each document has an associated identifier. Identifiers are extended to identify sections and subsections by appending section and subsection numbers, separated by a period. For example, subsection 3 of section 2 of document HASHa7 is referred to as HASHa7.2.3.

- Não basta ter padrões! Tem que aplicar!
- Como aplicar?
- Através da criação/registro de procedimentos?
- Por que registrar?
 - Para garantir coerência inter e intra indexador

Opção por Formatos

- É preciso estabelecer a adoção de **padrões que** sejam amigáveis a curadoria
 - Abertos
 - Acessíveis

FORMATO DE ARQUIVO

FORMATOS PERMITIDOS PARA CADA MÍDIA

TEXTO
FOTO
VÍDEO
AUDIO
FOTO
MULTIMÍDIA



PARA CADA TIPO DE DOCUMENTO

LIVRO
PERIÓDICO
SIMULAÇÃO
JOGO
ARTE
MAPA
MUSICA
DISCURSO

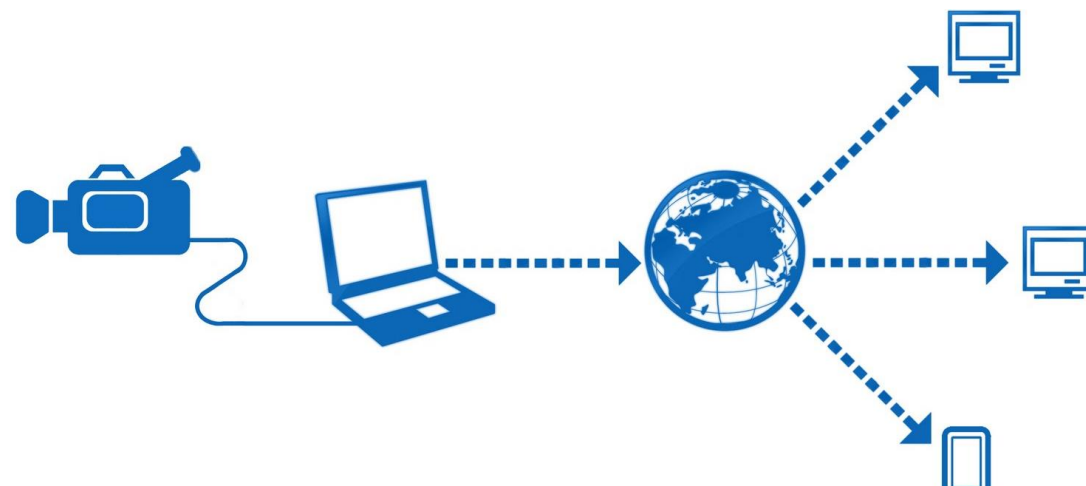


ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

RESOLUÇÃO - PROFUNDIDADE DE COR -
TAMANHO DO QUADRO - SAMPLE RATE -

Ações de Difusão Digital

- Para que objetos digitais sejam encontrados é preciso também criar ações de difusão
- Quando usamos padrões de interoperabilidade e deixamos esses objetos em formatos abertos já garantimos sua distribuição por máquina
- No entanto, novos serviços podem ser criados para tornar esses objetos também atrativos a seres humanos



Publique seus objetos e torne-os conhecidos

- Repositórios
- Bibliotecas Digitais
- Bibliotecas Virtuais
- Exposições Virtuais
- Wikis



Dinamize
sua coleção

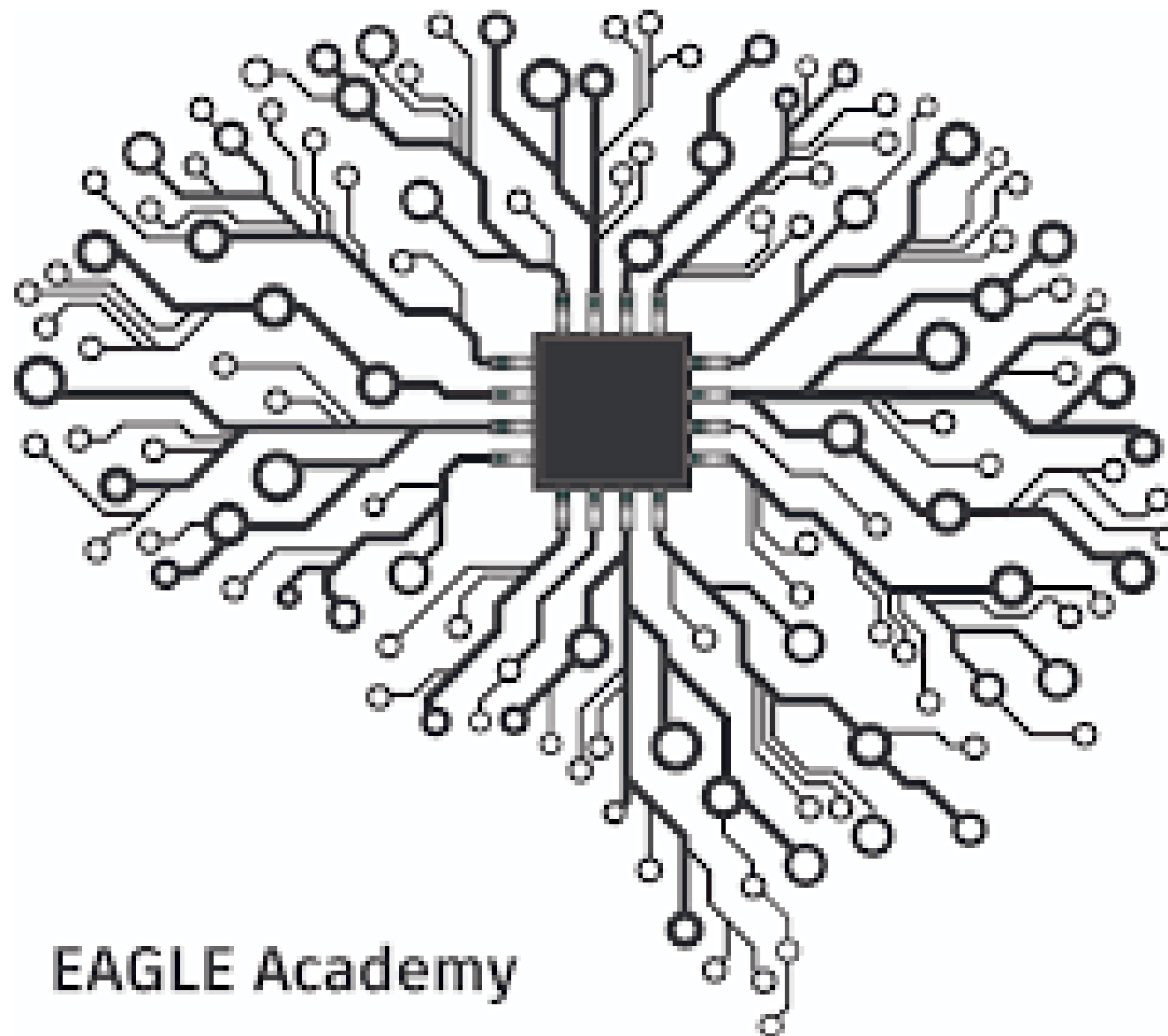


FREE AI >

Designed by Urbanbrush.net 

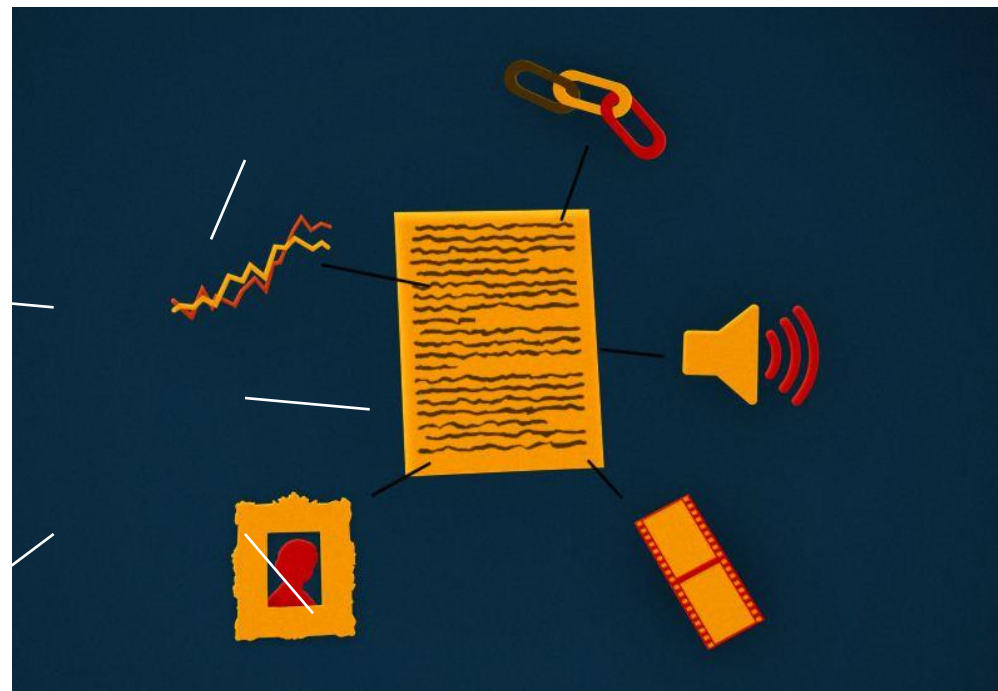
Não basta
atribuir
metadados!!

Link seus Objetos



EAGLE Academy

Crie novas coleções





Conclusão



◆ **Curadoria de objetos digitais** é essencial para garantir a **preservação, acessibilidade e reutilização** do conhecimento científico e acadêmico.

◆ No contexto da **Ciência Aberta**, a curadoria **agrega valor**, tornando os objetos digitais mais **localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis** (FAIR)

◆ **Princípios FAIR** são fundamentais para ampliar o impacto da informação científica e promover inovação

◆ Não devemos esquecer do uso das **licenças** (CC0 para metadados e CC-BY para textos e dado)

◆ Para avançar, é necessário um **esforço coletivo** para:

- Implementar **padrões de metadados**;
- Garantir **interoperabilidade entre sistemas**;
- Criar **políticas de curadoria** que favoreçam a difusão e preservação digital.

Mensagem Final: Curadoria digital não é apenas um desafio técnico, mas uma **responsabilidade coletiva**. Tornar os objetos digitais **FAIR** é essencial para garantir que o conhecimento gerado hoje continue beneficiando futuras gerações.