

Repositórios Digitais de Acesso Aberto:

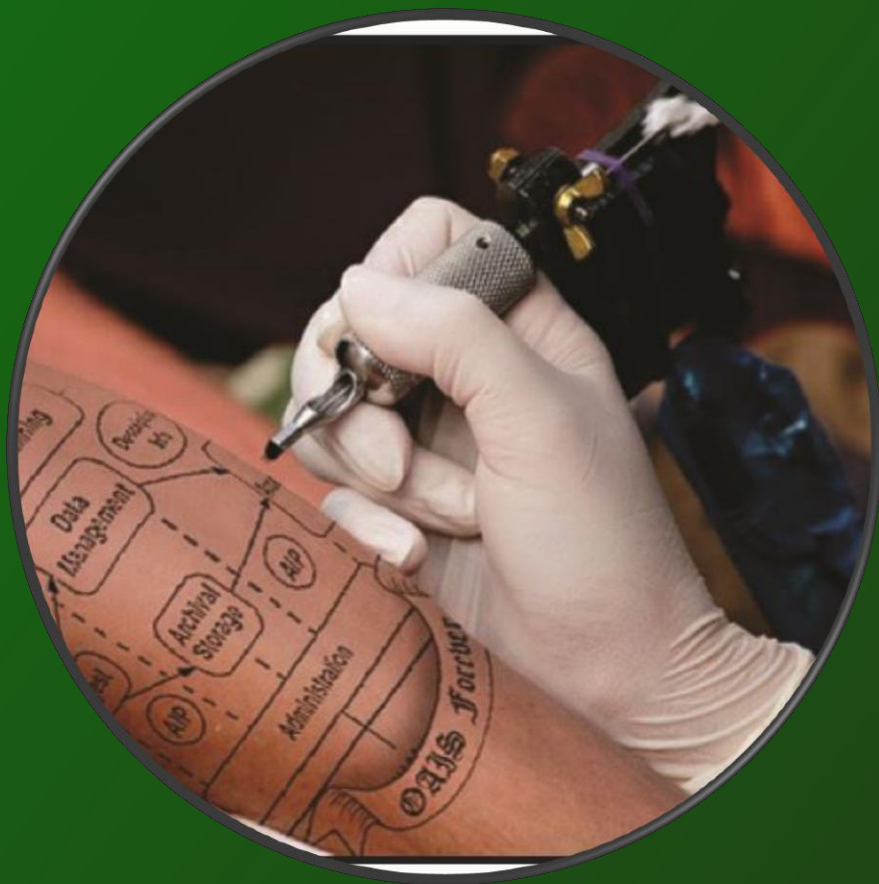
Práticas e Desafios

MESA III

Dados Estatísticos e

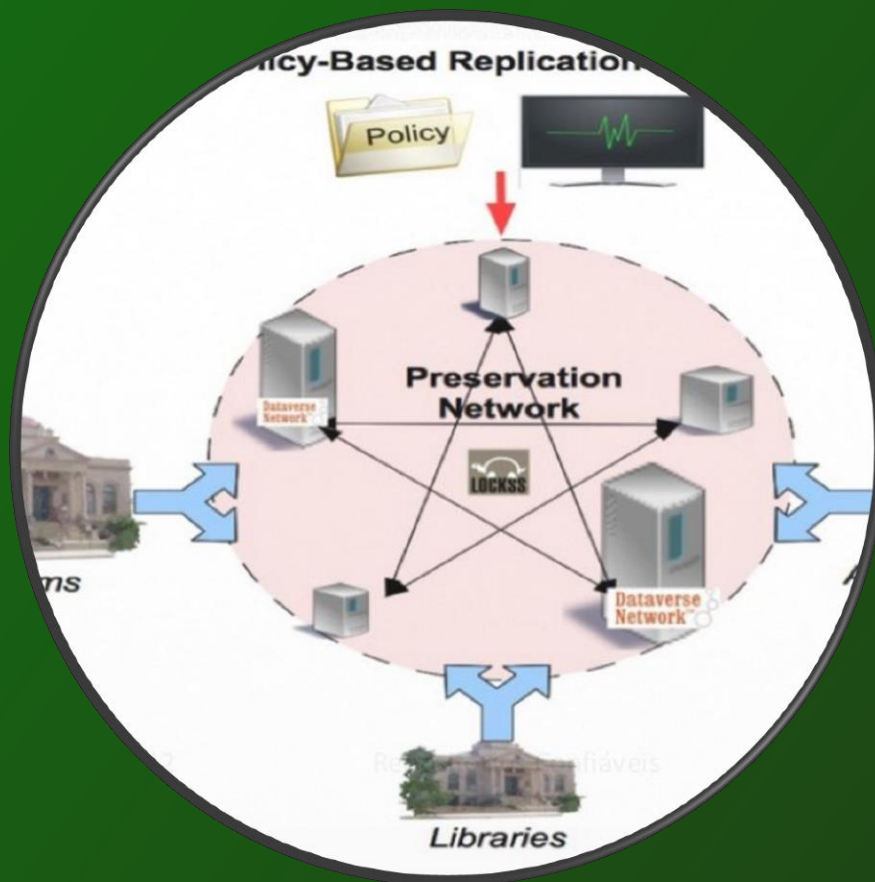
Preservação Digital

A Preservação de Repositórios Digitais dentro do Modelo OAIS



Todo o que você precisa saber!

- Preservação digital
- Repositórios de preservação
- Metadados de preservação
- O Modelo OAIS
- Repositórios confiáveis
- Experiências no Brasil



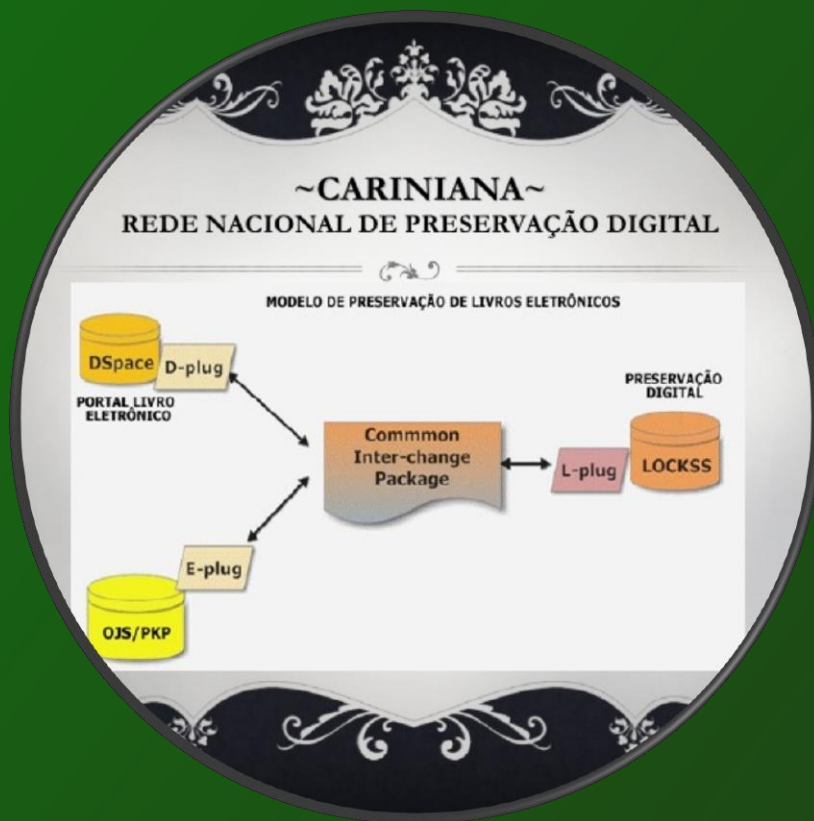
Preservação digital é a série estratégias e ações tomadas para promover a disponibilidade e usabilidade da informação digital ao longo do tempo.



Preservação digital é um conjunto de atividades necessárias para assegurar que os objetos digitais possam ser localizados, reproduzidos, utilizados e compreendidos no futuro. Isto pode incluir gerenciar os nomes de objetos e locais, a atualização da mídia de armazenamento, documentando o conteúdo e controle de alterações de hardware e software para garantir que os objetos ainda possam ser abertos e compreendidos.



A preservação digital é mais do que um processo técnico, ela é um processo social e cultural, pelo fato de que nela se aplicam critérios. É também um procedimento legal porque define os direitos e os privilégios necessários para a manutenção permanente dos registros científicos.



A preservação é uma responsabilidade da sociedade mas especificamente dos membros da instituição, das bibliotecas, dos arquivos e instituições de fomento.



Qual é o papel dos repositórios institucionais no processo de aplicação de métodos e técnicas de preservação digital?



A função da preservação

- a) implica que o conteúdo a ser preservado passou pelo conhecimento de um curador e
- b) que se o conteúdo não é de acesso limitado a certo público, ele deverá ser de acesso aberto.



Preservação é uma função de alguns repositórios, não de todos. Seu propósito é a proteção a longo prazo de um objeto garantindo sua integridade e acessibilidade para um uso futuro.



No ambiente das bibliotecas especializadas e universitárias os repositórios institucionais são caixas de armazenamento de informação com múltiplas funções, fluxos e relações, seguindo normas e as melhores práticas para dar apoio à preservação e o acesso a uma grande quantidade de informação produzida pelas instituições de pesquisa.



Também é de se esperar que os repositórios permaneçam bem gerenciados ao longo do tempo por profissionais treinados na aplicação de planos de sustentabilidade de longo prazo.



Os desenvolvedores de repositórios digitais são os responsáveis pela aplicação dos padrões internacionais para sistemas de preservação digital, assim como pela inclusão de atributos que suportem a segurança do sistema, os procedimentos apropriados, unidos às responsabilidades da custódia.



Um repositório Digital deve fornecer serviços para disponibilizar recursos acadêmicos a longo prazo, ajudando a garantir a sua integridade, autenticidade e capacidade de reutilização.

Para cumprir sua missão, o repositório deve ser confiável, seguro e sustentável.



Os repositórios são uma ferramenta indispensável na forma moderna de gerenciar informação e um componente importante de preservação e disponibilização a longo prazo.



Fortalecer os repositórios e padronizar os processos de preservação é de vital importância.

O desafio requererá o esforço de vários grupos de interesse, de arquitetura e sistemas de informação reformulados.

Atualmente existem milhares de repositórios isolados, susceptíveis a múltiplas formas de fracasso, desde colapsos tecnológicos a problemas organizacionais, assim como a catástrofes geográficas e institucionais.





Em alguns casos onde já são aplicados critérios de curadoria de conteúdo e de coleções eles não incluem a preservação como uma prioridade.



As políticas de acesso muitas vezes não especificam se o repositório está configurado para aplicar métodos de preservação digital para atender às expectativas de acesso ou se vai esse serviço está direcionado apenas a certas condições de acesso restrito.



A preservação nos repositórios deve ser alcançada otimizando a qualidade, a interoperabilidade, a integridade e facilitando sua adoção e uso.



Além de garantir uma grande quantidade de espaço para armazenamento permanente, espera-se que esses repositórios salvaguardem a informação através de cópias de segurança, controles de qualidade, incluindo metadados, e que provejam no mínimo um nível básico de certificação, como os digital object identifiers (DOIs) e informação segura de proveniência.

Repositórios e metadados de preservação

Os repositórios institucionais podem abordar tanto uma preservação a curto ou longo prazo, provendo o ambiente necessário para a disseminação e processos de reprodução, assim como criando o compromisso institucional com a preservação.

Atualmente poucos repositórios estão equipados para lidar com metadados de preservação.

Os criadores de metadados para sistemas eletrônicos devem saber identificar quais atributos desses objetos serão importantes no futuro.

Metadados de preservação

Informam sobre a origem do material e os detalhes técnicos dos registros, como qual foi a versão do software usado, como foi construído o registro.

Esse método é uma forma especializada de administrar metadados, os quais podem ser usados como um meio de estocar a informação técnica que apoia a preservação dos objetos digitais e visam a apoiar e facilitar a retenção, a longo prazo, da informação digital.

Normas e metadados

O uso de padrões internacionais de arquivamento e metadados é fundamental para proporcionar uma gestão mais efetiva de estratégias de preservação de documentos eletrônicos.

Os cientistas da informação propuseram o modelo de referência *Open Archival Information System* (OAIS), cercado de políticas e procedimentos arquivísticos na sua arquitetura.

Metadados de preservação

O modelo OAIS não fornece um conjunto de metadados, mas um modelo de dados sobre quais metadados têm sido propostos.

É um modelo funcional e um modelo de dados.

OAIS

Em 2003 aparece o modelo teórico no documento *Reference Model for an Open Archival Information System* (OAIS), criado pela NASA e refrendado pelo Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS).

Em 2004 ele vira norma ISO (14721:2003).

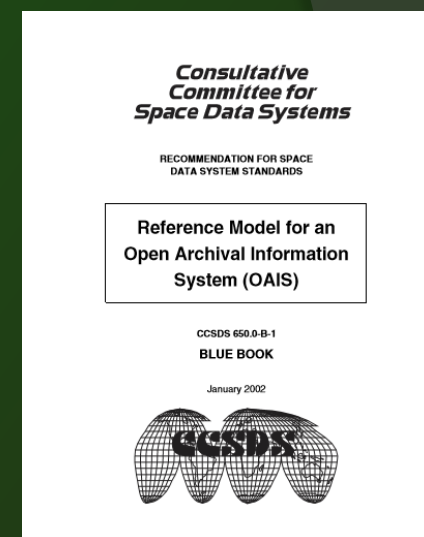
Em 2012 o CCSDS publicou uma versão revisada.

Modelo de Referência OAIS

Foi traduzido para o português como Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI) e foi desenvolvido para auxiliar na aquisição, preservação e disseminação do conteúdo digital e está direcionado às organizações que têm a responsabilidade de tornar disponível a informação por um longo tempo.

OAIS

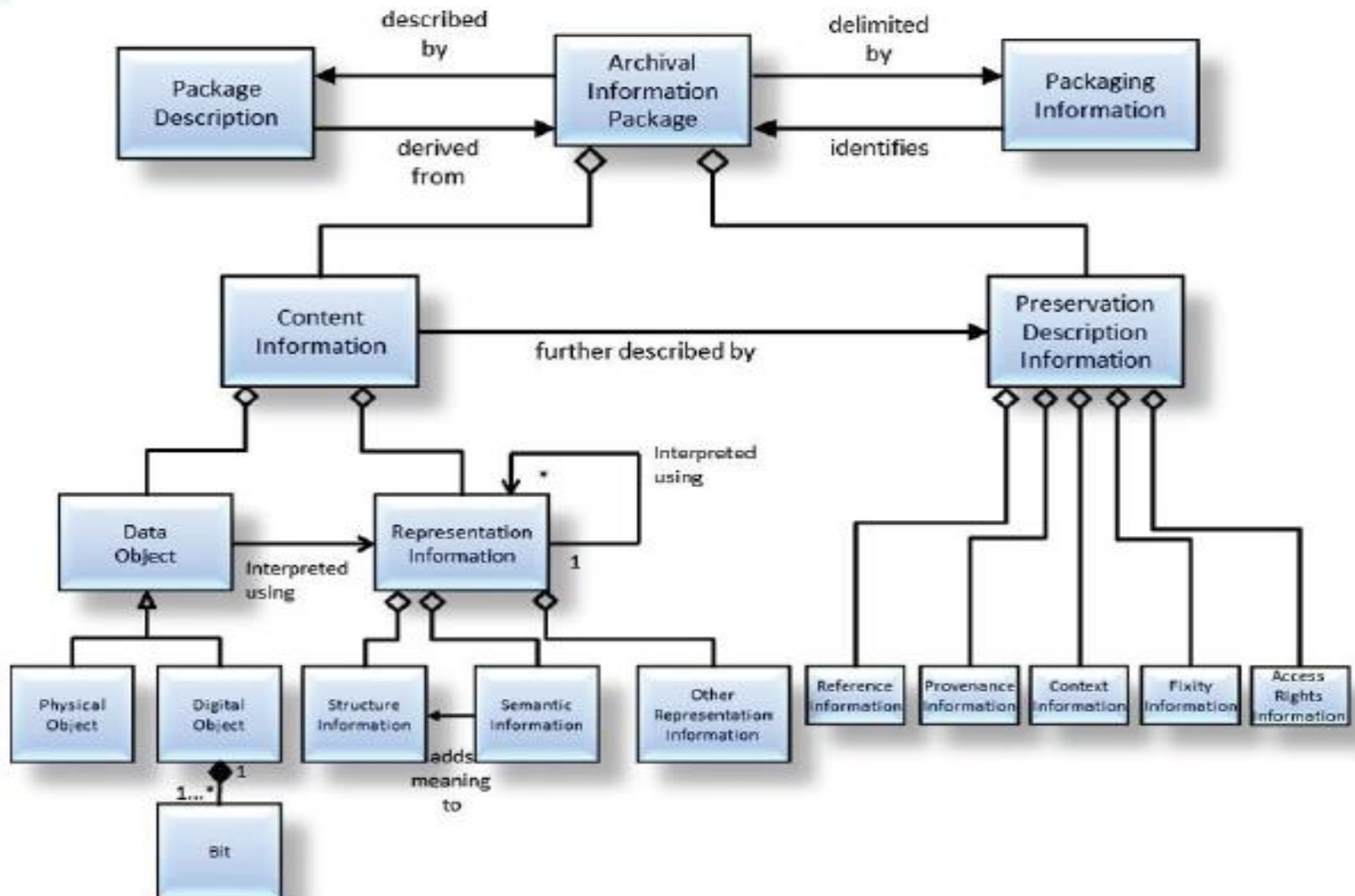
- Modelo para aplicar conceitos necessários para a preservação digital.
- Termos relacionados com metadados de preservação e com a descrição e representação do conteúdo.
- Modelo de componentes necessários para a criação de um sistema que suporte a gama de serviços de preservação.



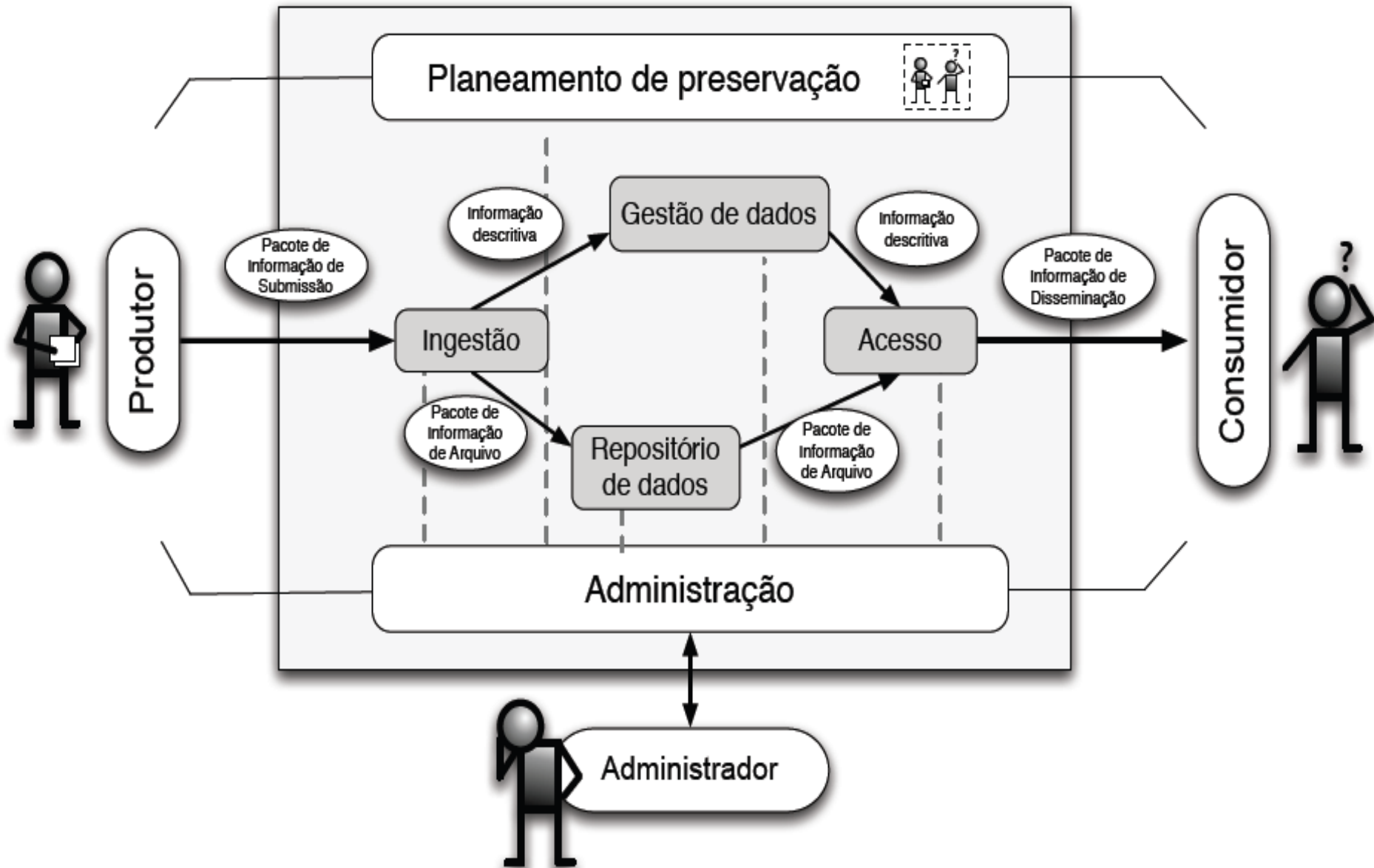
Modelo OAIS



OAIS Information Model



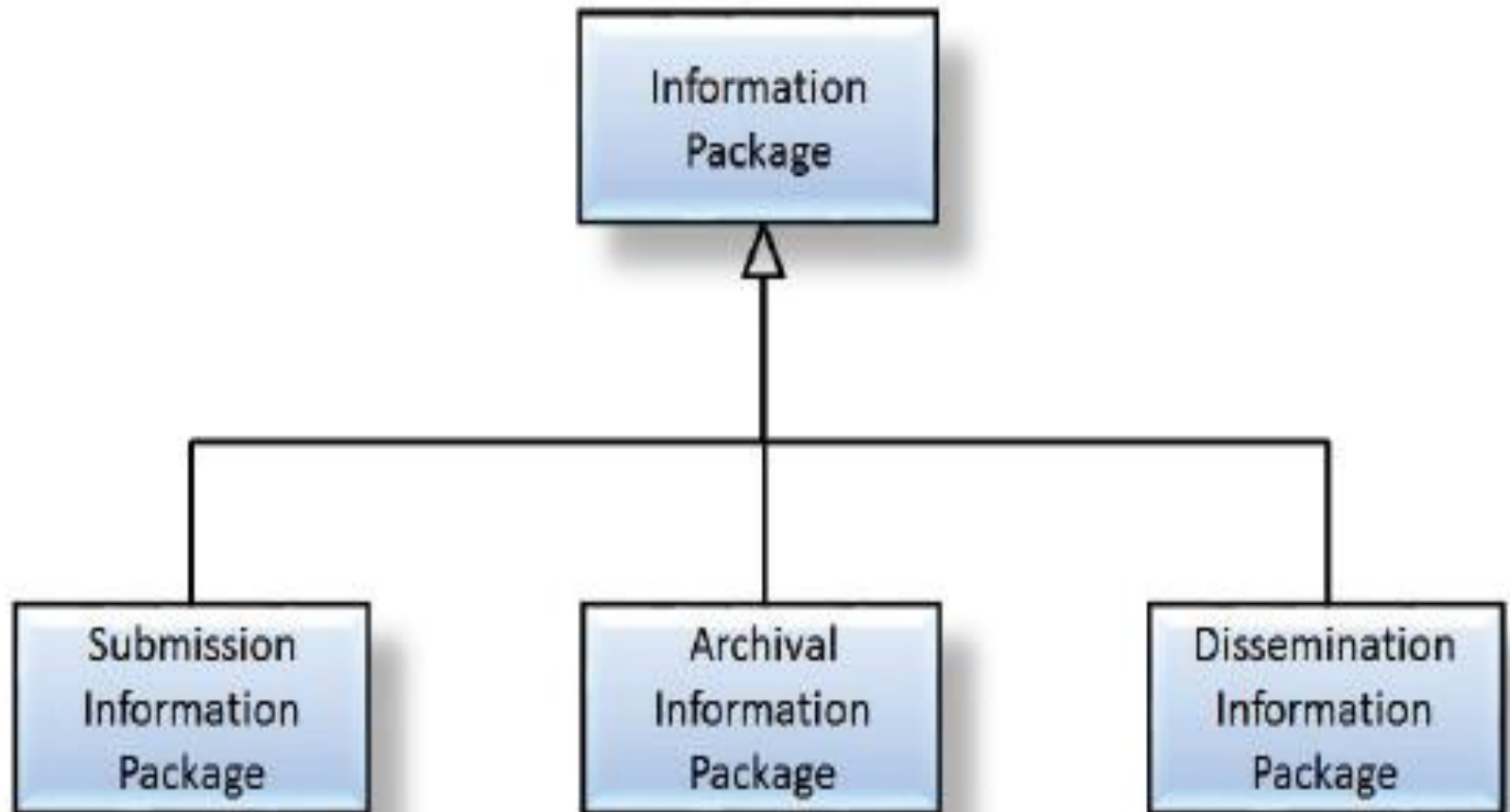
Modelo OAIS



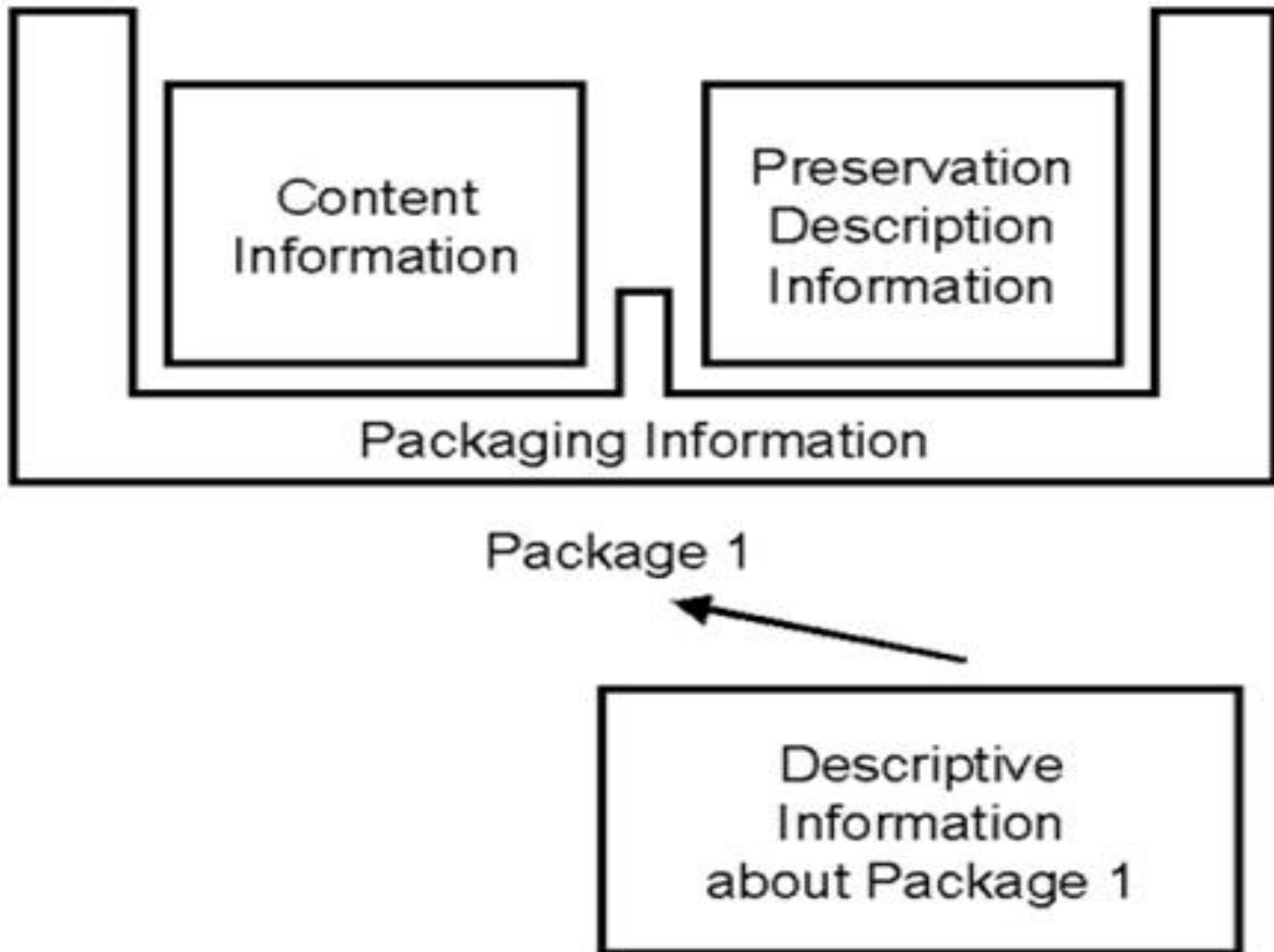
Modelo OAIS



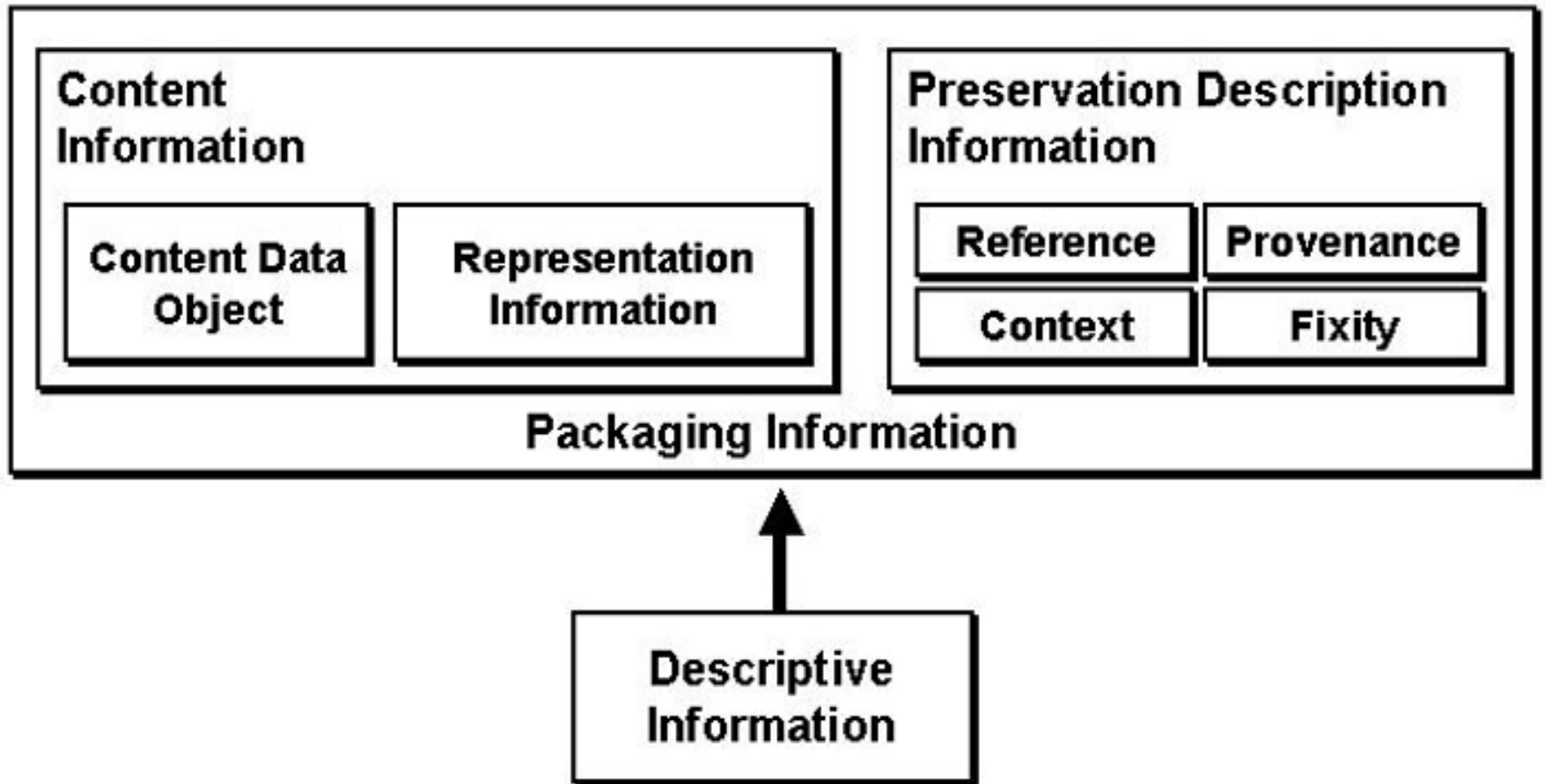
Different Information Packages



Modelo OAIS



Modelo OAIS



**Components of the OAIS
Archival Information Package**

Grupos de objetos de informação (metadados)

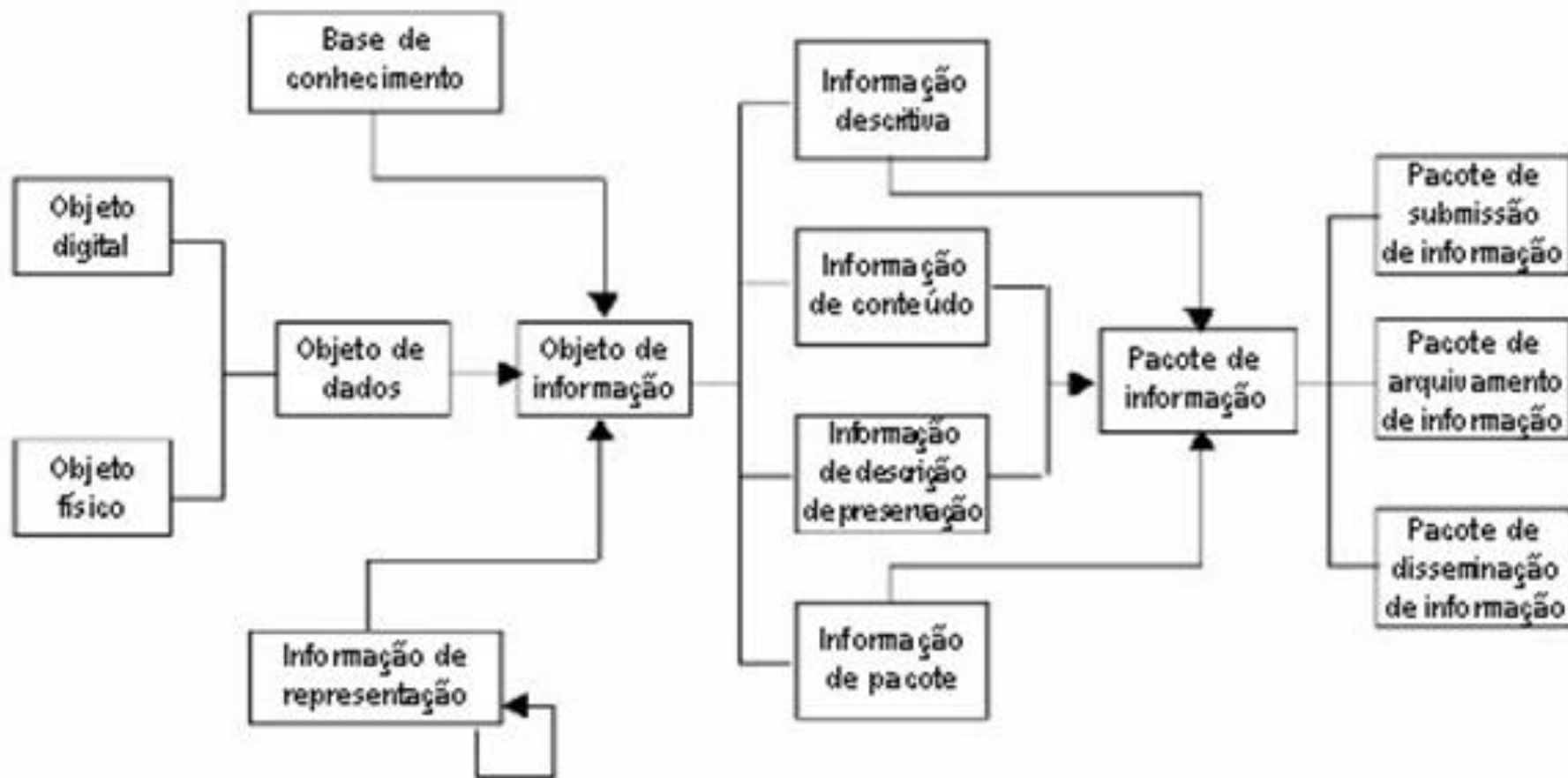
Informação de conteúdo: uma informação que é o objeto primário da preservação. Ela contém o objeto digital primário e informação representada necessária para transformar esse objeto em informação com significado;

Informação de descrição de preservação: qualquer informação necessária para preservar adequadamente a informação de conteúdo com a qual está associada. Ela inclui:

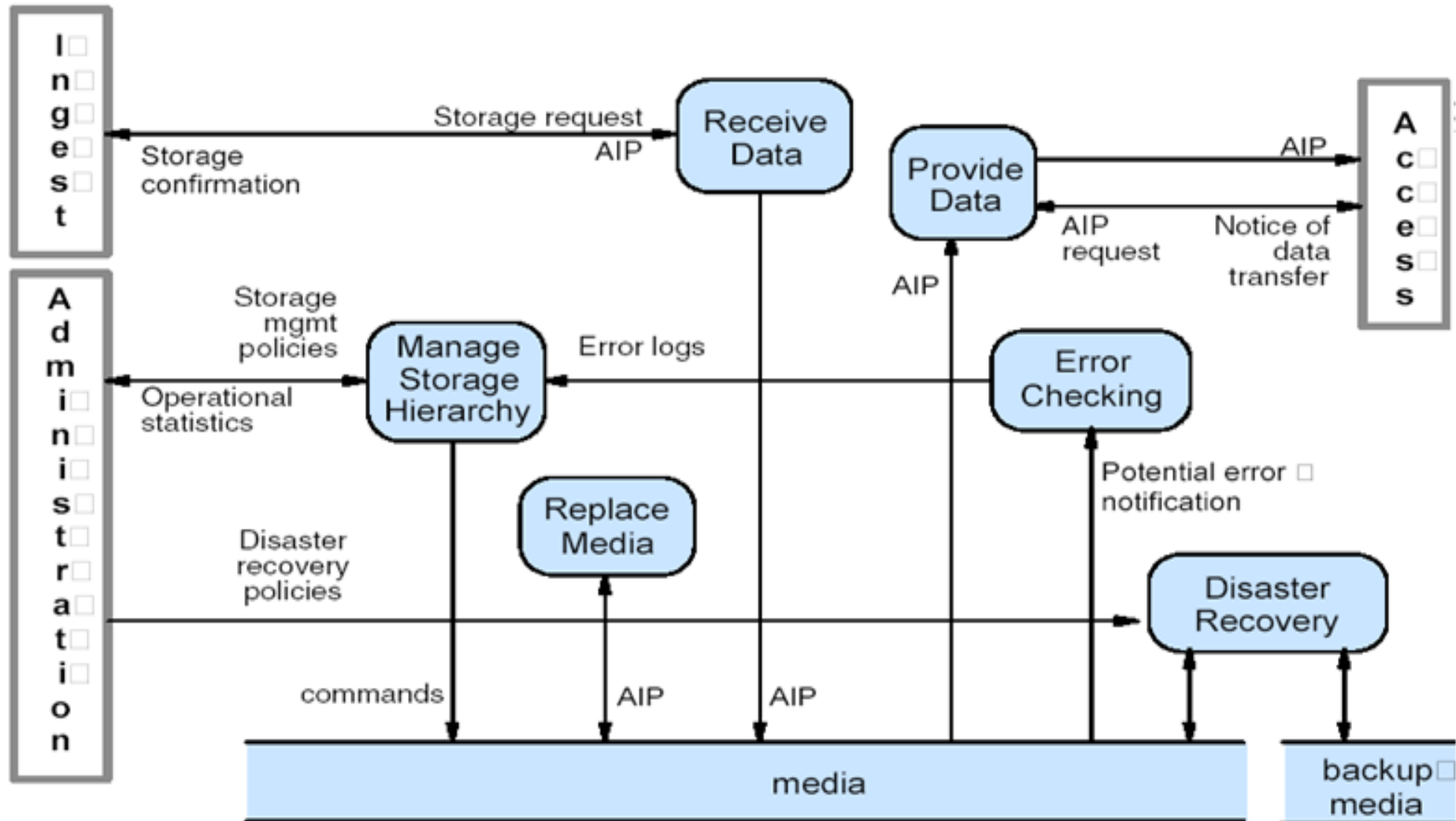
- informação de referência: e.g. identificadores;
- informação de contexto: e.g. classificações por assunto;
- informação de proveniência: e.g. copyright, histórico;
- informação de integridade: documenta os mecanismos de autenticação;
- informação de pacote: informação que enlaça e relaciona os componentes de um pacote dentro de uma entidade identificável em uma mídia específica;
- informação descritiva: informação que permite localizar, analisar, recuperar ou ordenar a informação de pacote dentro de um OAIS.

O modelo de informação do Open Archival Information System (OAIS)

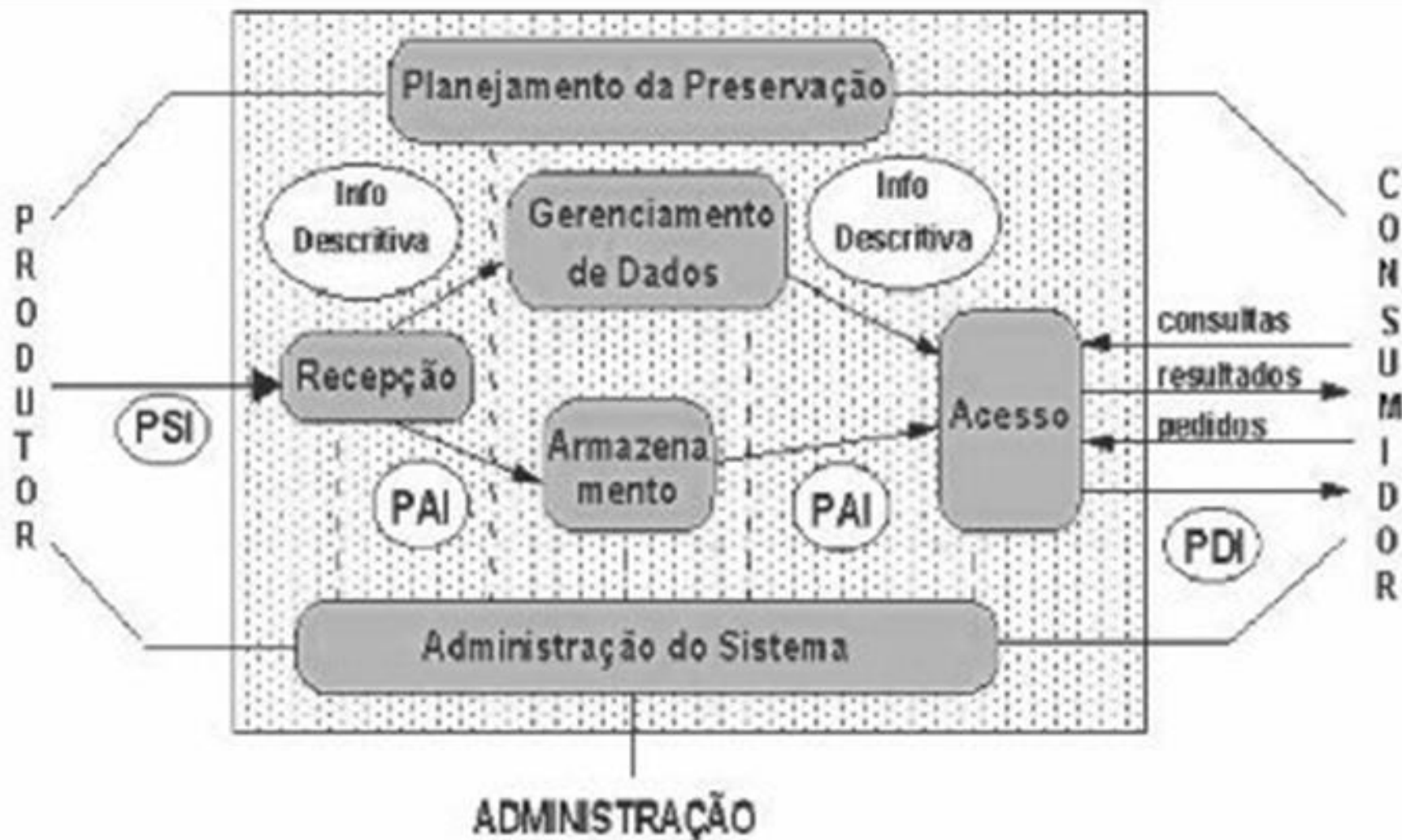
para inserção de metadados de preservação



A Função do Pacote de Informação de Arquivo



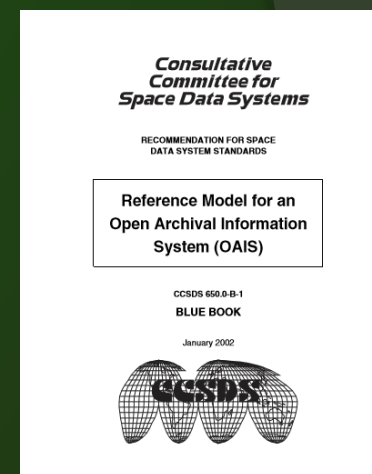
O Modelo Funcional do OAIS



O Modelo Funcional do OAIS

No esquema conceitual do OAIS, existem seis entidades funcionais: recepção, armazenamento, gerenciamento de dados, administração do sistema, planejamento de preservação e acesso.

As entidades funcionais gerenciam o fluxo de informação entre as entidades que formam o ambiente OAIS e identificam os componentes funcionais dos arquivos relacionados com a preservação dos objetos digitais.

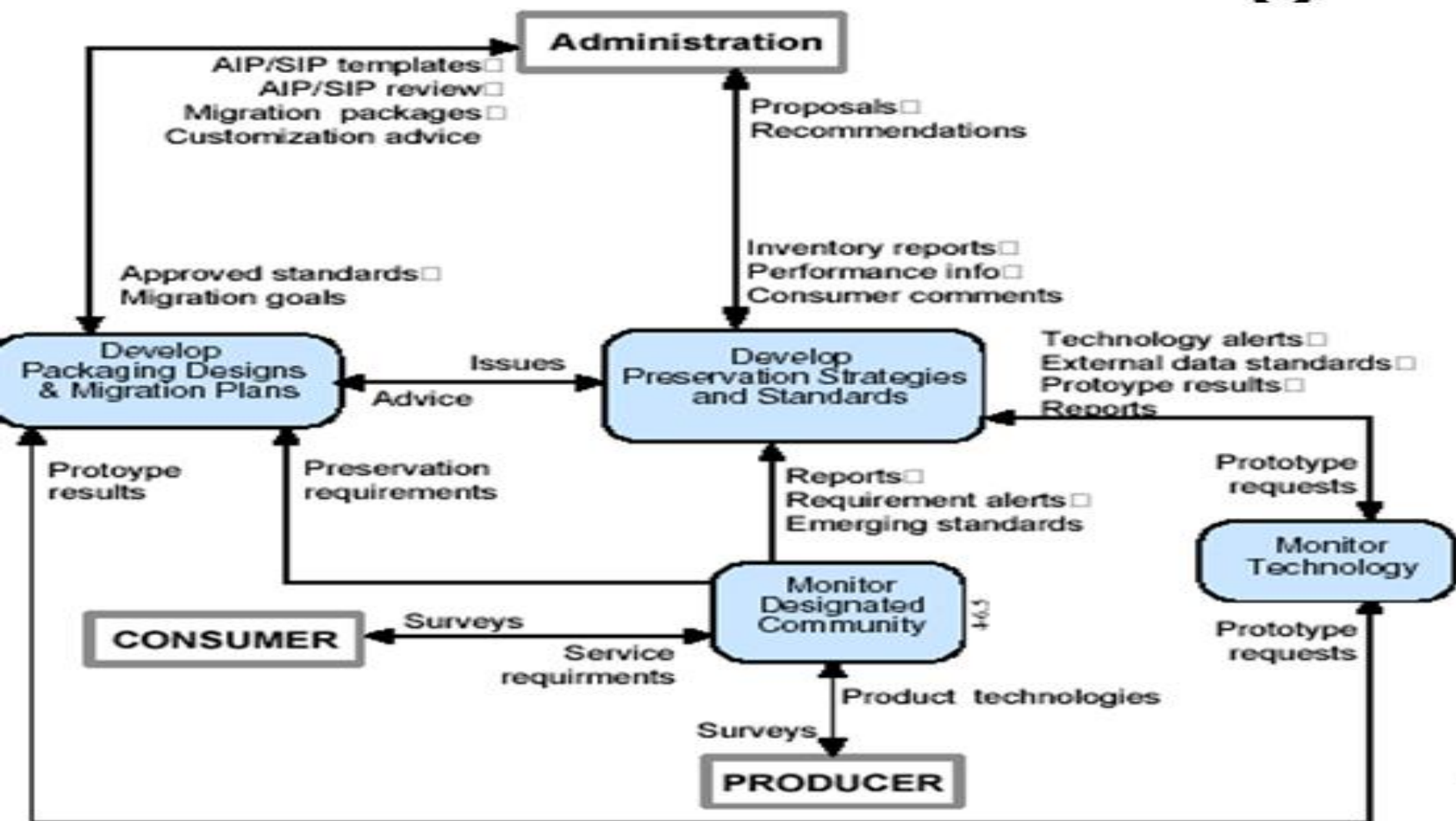


O Modelo Funcional do OAIS

Os produtores, consumidores, administração e o arquivo propriamente dito são considerados as quatro entidades no esquema conceitual OAIS.

Por meio deste modelo de referência, as instituições podem configurar sistemas capazes de preservar a informação de longo prazo e disponibilizá-la para uma comunidade de usuários.

A Função de Planejamento da Preservação



O MODELO OAIS NA PRÁTICA



Recommendation for Space Data System Practices

**REFERENCE MODEL FOR AN
OPEN ARCHIVAL
INFORMATION SYSTEM (OAIS)**

RECOMMENDED PRACTICE

CCSDS 650.0-M-2

MAGENTA BOOK
June 2012

ISO 14721:2002



Recommendation for Space Data System Practices

**AUDIT AND
CERTIFICATION OF
TRUSTWORTHY DIGITAL
REPOSITORIES**

RECOMMENDED PRACTICE

CCSDS 652.0-M-1

MAGENTA BOOK
September 2011

ISO 16363:2012

A Confiabilidade

Reside na definição das políticas institucionais, na escolha das estratégias de preservação e na conformidade com o modelo OAIS, assim como no resultado de auditorias e certificação de repositórios digitais.

Repositórios Confiáveis

Aplicar o modelo OAIS aos repositórios institucionais não é prioridade, já que a função de acesso prevalece à da preservação.

Em 1996, a confiança nos repositórios foi estabelecida pela Força Tarefa de Arquivamento de Informações Digitais como pré-requisito para a preservação digital • força-tarefa de arquivamento de informações digitais

Repositórios Confiáveis

Atributos específicos identificados:

- Conformidade com OAIS
- Responsabilidade administrativa
- Viabilidade organizacional
- Sustentabilidade financeira
- Aptidão tecnológica e processual
- Segurança do sistema
- Responsabilidade processual

Auditoria de Repositórios

Auditoria e certificação de repositórios confiáveis (Trac): critérios e lista de verificação

RLG-Nara digital Repository Certification Task Force checklist, revisado (seguindo auditorias-piloto) pelo Center of researchLibraries e OCLC

Os critérios abrangem três aspectos principais:

- Infraestrutura organizacional, Governança e viabilidade, estrutura e pessoal, sustentabilidade financeira, contratos, etc.
- Gerenciamento de objetos digitais, Ingestão, planejamento de preservação, armazenamento de arquivamento, etc.
- Tecnologias, infraestrutura técnica e segurança
- Sistemas e infraestruturas, etc.

OCLC/RLG Digital Archive Attributes Working Group

Trusted Digital Repositories report (2002)

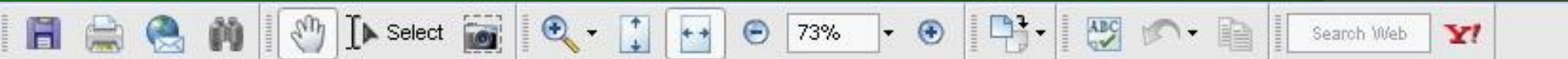
<http://www.rlg.org/legacy/longterm/repositories.pdf>

Recomendou o desenvolvimento de um prprocesso de certificação digital para repositórios:

- Modelo de auditoria
- Modelo de padrões de certificação

Baseados no modelo OAIS

Trusted Repositories Audit & Certification (TRAC):
Criteria and Checklist (March 2007)



Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria Checklist

Organization:		Auditor:		Page	
Section:	B. Digital Object Management	Interviewee(s):		Date	
Aspect:	B.4 Archival storage & preservation/ maintenance of AIPs				
Criterion	Evidence (Documents) Examined	Findings and Observations		Result	
B4.1. Repository employs documented preservation strategies.					
B4.2. Repository implements/responds to strategies for archival object (i.e., AIP) storage and migration.					
B4.3 Repository preserves the Content Information of archival objects (i.e., AIPs).					
B4.4 Repository actively monitors integrity of archival objects (i.e., AIPs).					
B4.5 Repository has contemporaneous records of actions and administration processes that are relevant to preservation (Archival Storage).					





Recommendation for Space Data System Practices

**AUDIT AND
CERTIFICATION OF
TRUSTWORTHY DIGITAL
REPOSITORIES**

RECOMMENDED PRACTICE

CCSDS 652.0-M-1

MAGENTA BOOK
September 2011

ISO 16363:2012

O MODELO DE REFERÊNCIA OAIS NO BRASIL

A Resolução nº 43 do Conselho Nacional de Arquivos do Arquivo Nacional do Brasil, define a implementação do Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) para transferir e recolher os documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas de órgãos e entidades vinculadas ao Sistema Nacional de Arquivos.



Cariniana
Rede Brasileira de Serviços
de Preservação Digital



UFG

LEGATVM

The Keepers Registry

Supporting long-term access to journal content



Jardim Botânico
de Brasília



UFBA



UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL



UFPB



UNICAMP



O Modelo OAIS no LOCKSS

PROPS SERVER

Base de dados de Sinopse

- [METS]
Metadata Encoding and Transmission Standard
- Metadados

Base de dados de Títulos

- [XML]
- Definições dos objetos preserváveis
- Lista dos endereços IP

Props Server

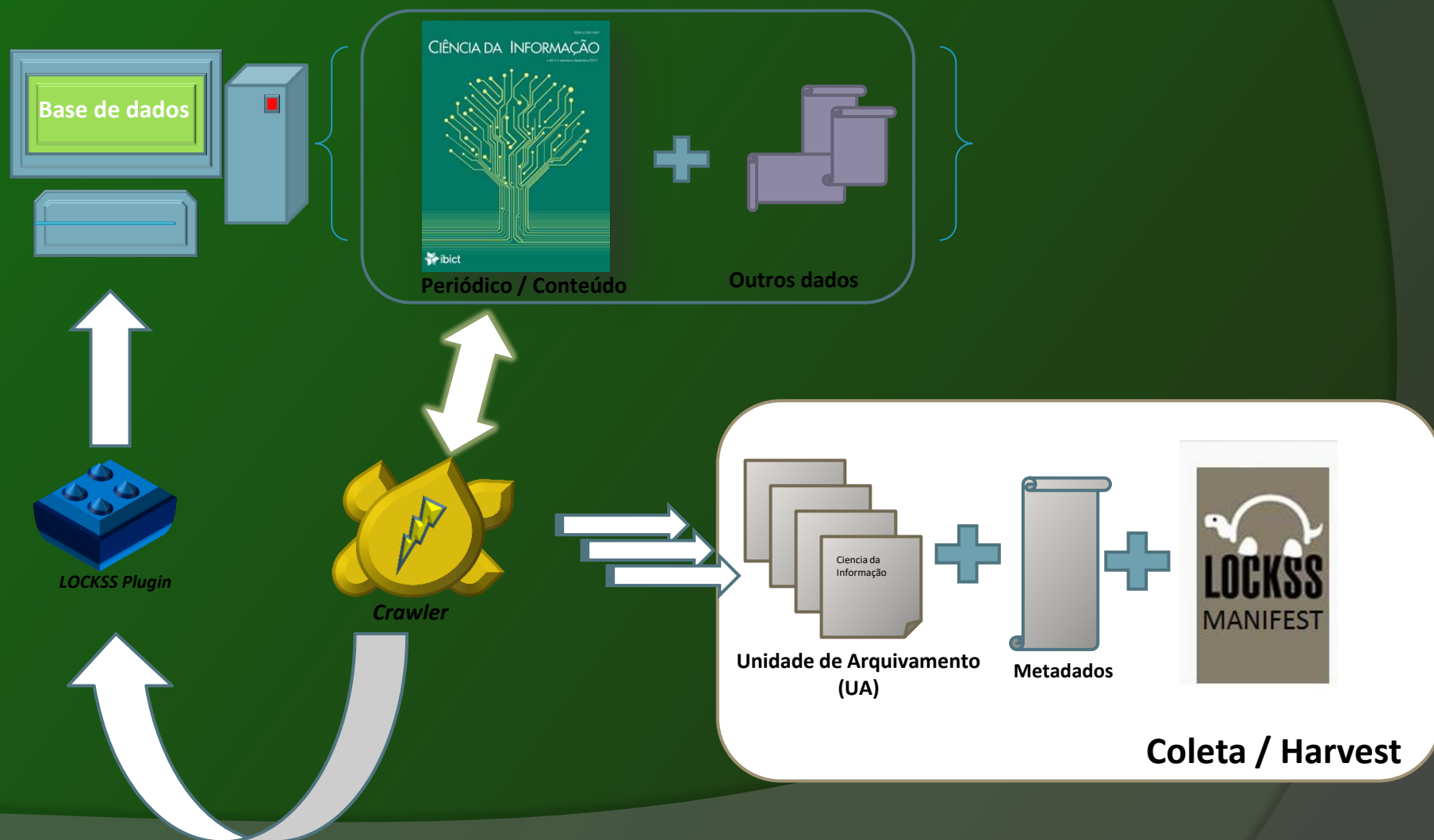
Repositório de Plugins

- [JAVA –XML]
- Plugins

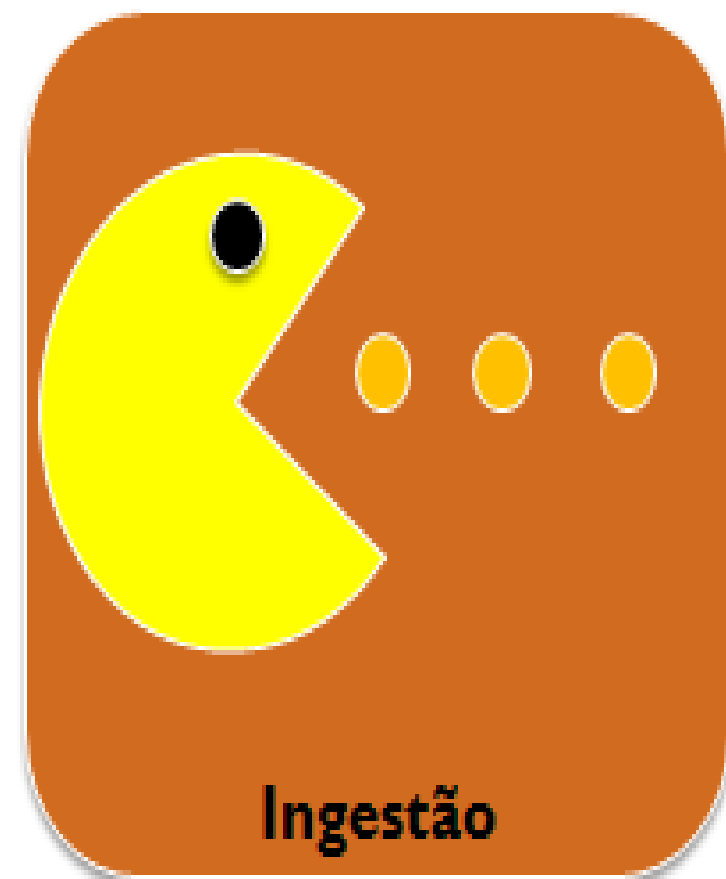
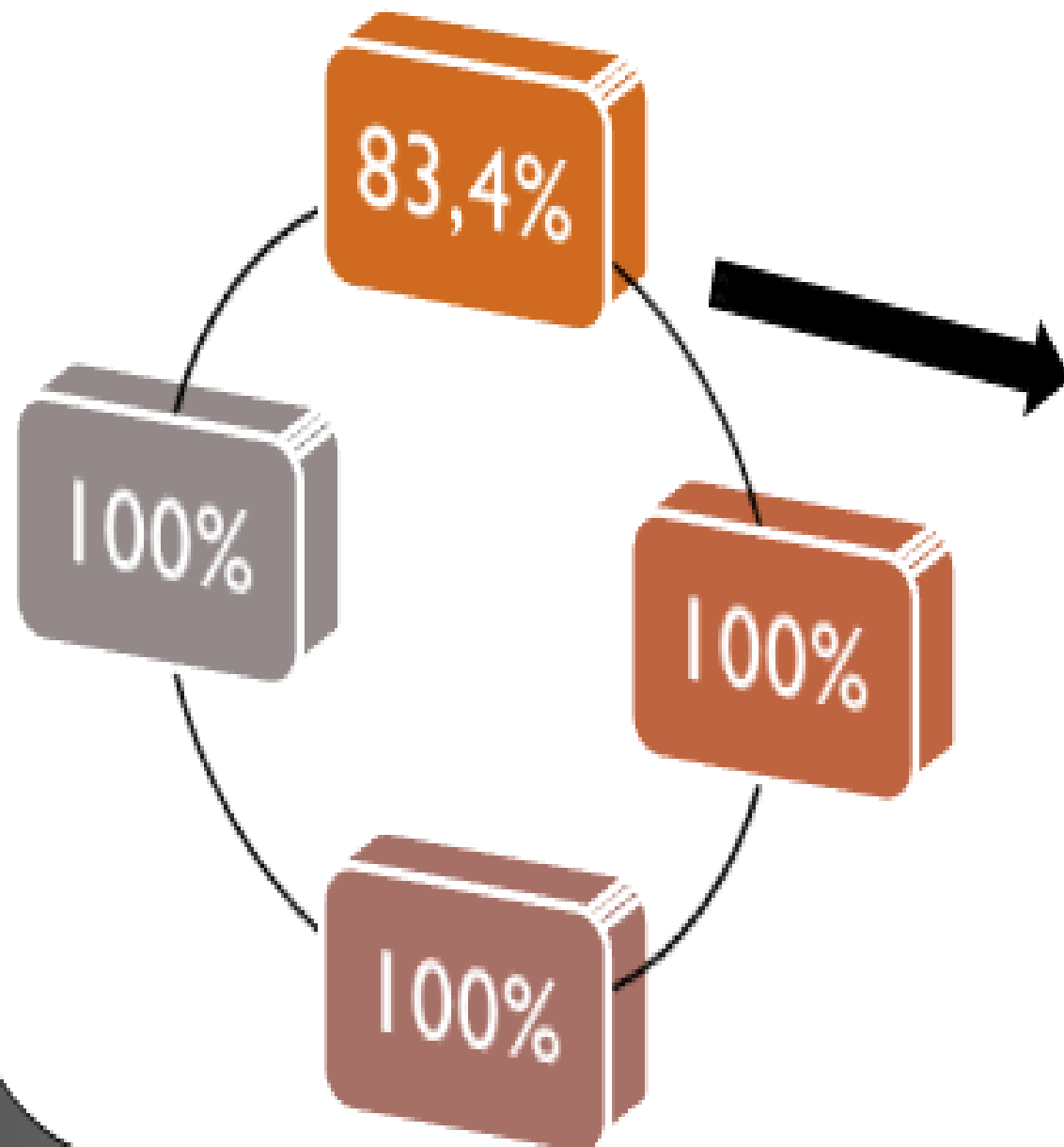
Gerência do cache

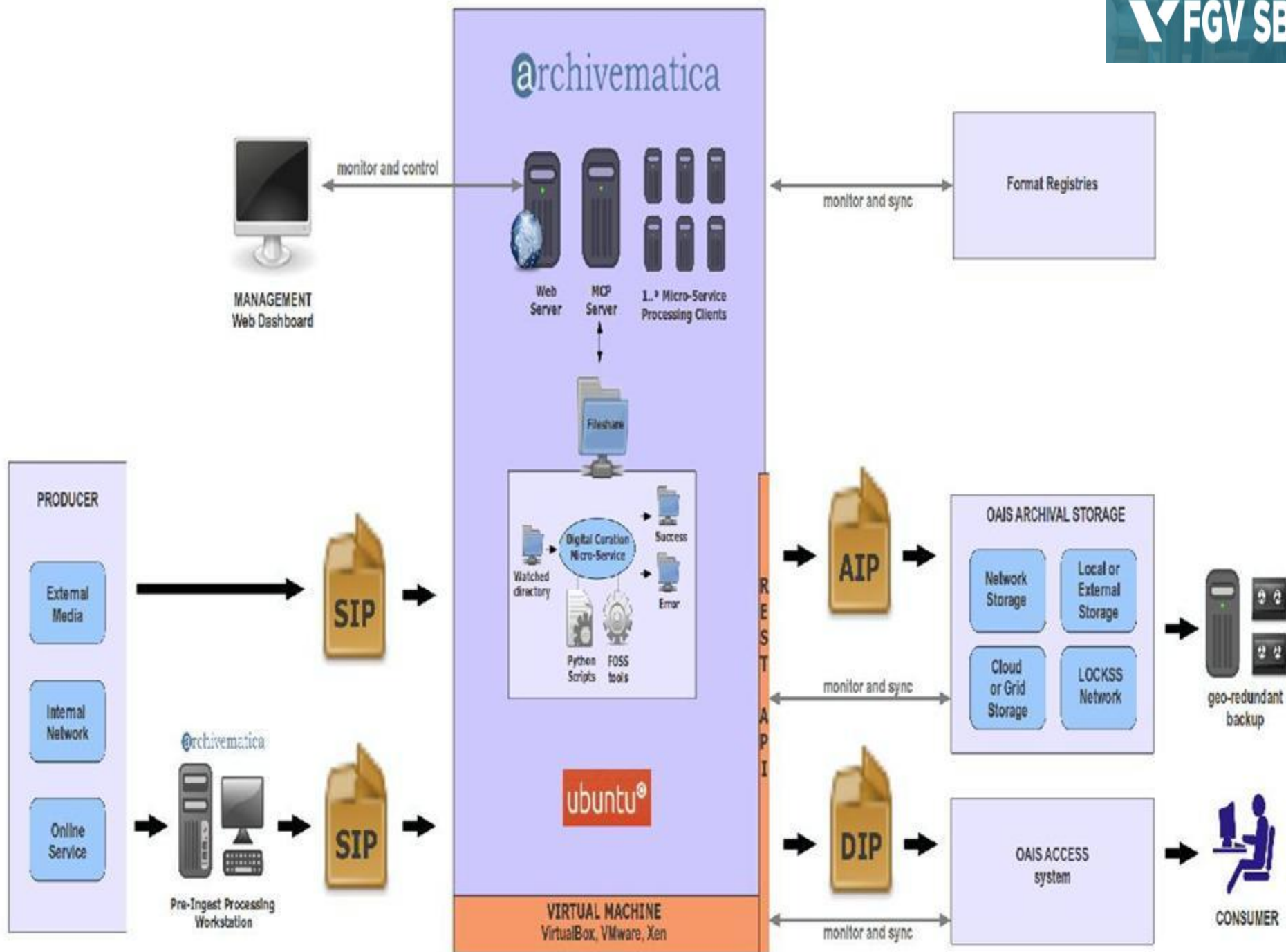
- ...

Pacote de submissão no LOKSS



Teste de integridade





Archivematica Dashboard

Archivematica Dashboard

Archivematica Dashboard

← → ↺

sandbox.archivematica.org/transfer/

archivematica

Transfer12Ingest8Archival storagePreservation planningAccessAdministrationdemo@example.com

StandardType

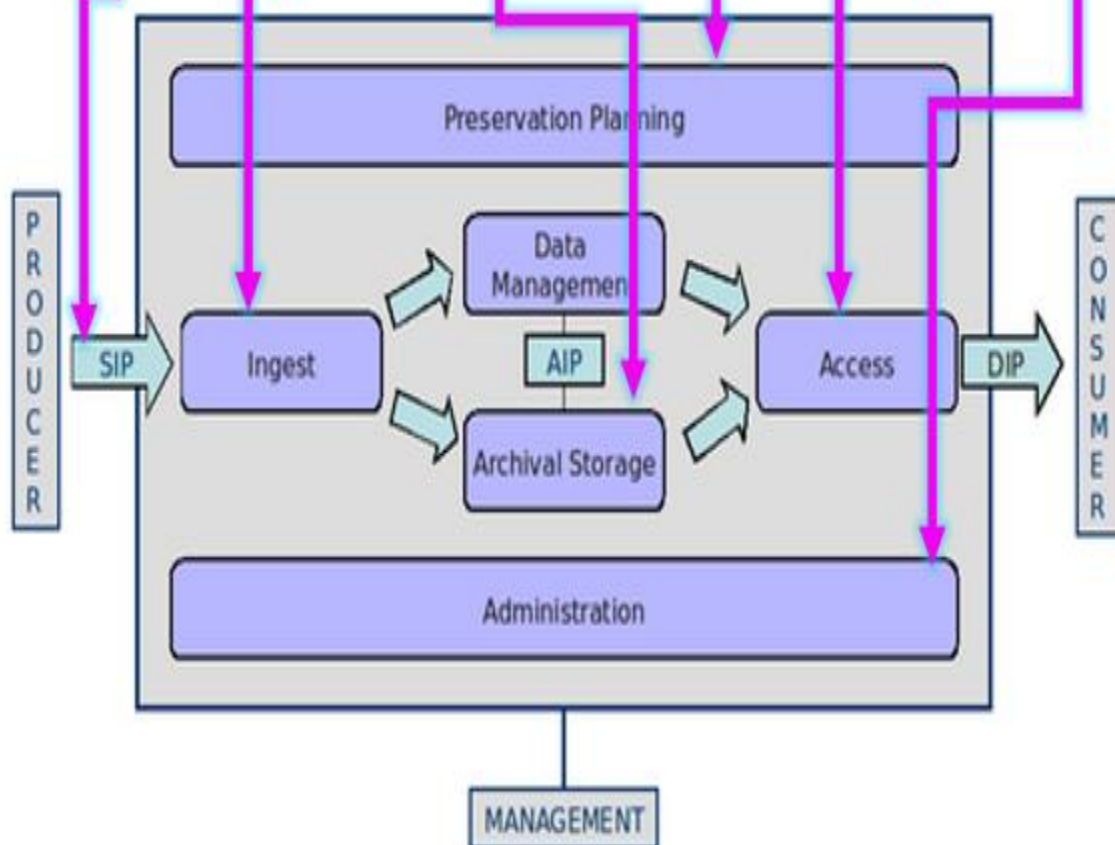
/home/artefactual/archivematica

Browse

Start transfer

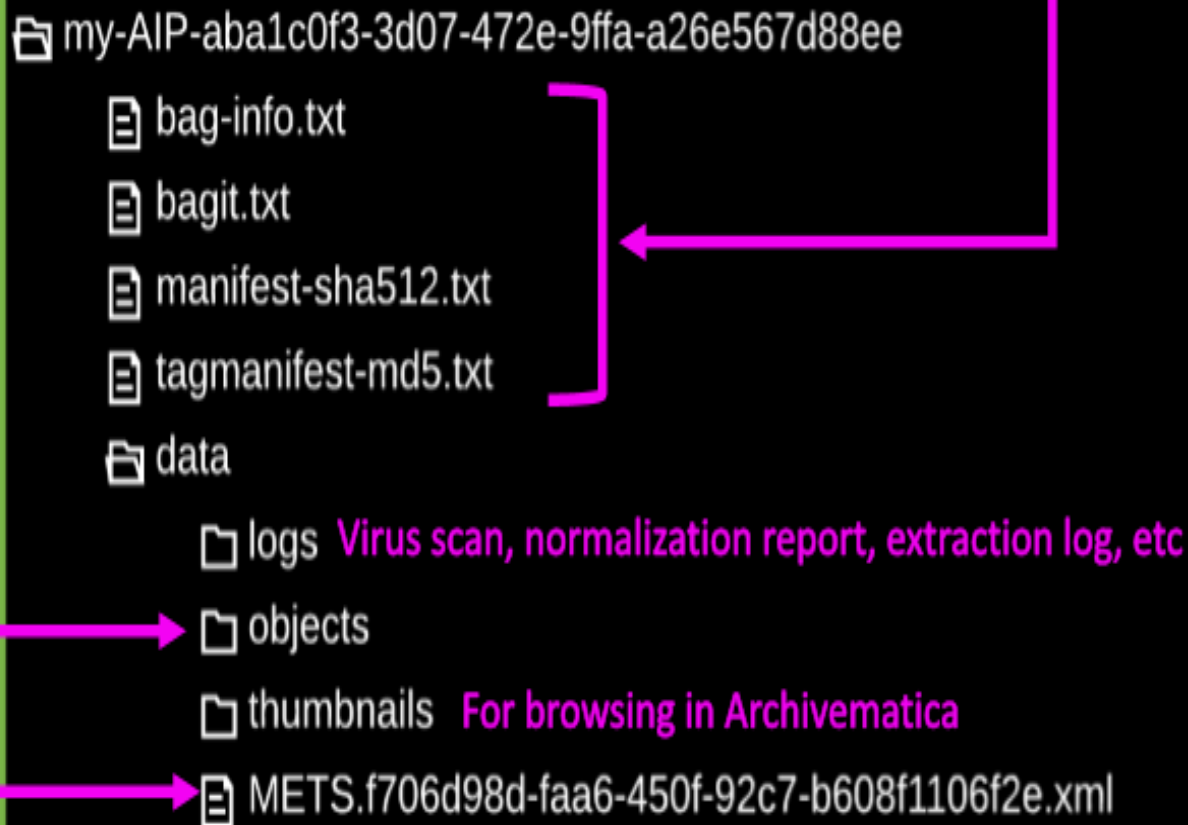
Transfer	UUID	Transfer start time	
<div>test456789_2</div> <div>▶ Micro-service: Approve transfer</div> <div>Job: Approve standard transfer</div>	1f9c4b9c-2e06-43c9-88aa-0e5bf69946a1	2015-09-15 12:33	<div><div></div><div></div></div> <div>Awaiting decision</div> <div><div></div>Actions</div>
<div>test456789</div> <div>▶ Micro-service: Approve transfer</div> <div>Job: Approve standard transfer</div>	9a174cfb-cb90-4f88-a1b0-6e68e8e53b51	2015-09-15 12:33	<div><div></div><div></div></div> <div>Awaiting decision</div> <div><div></div>Actions</div>
<div>Test_Alpha</div> <div>▶ Micro-service: Quarantine</div> <div>Job: Workflow decision - send transfer to quarantine [?]</div> <div>Job: Find type to process as</div> <div>Job: Move to workFlowDecisions-quarantineSIP directory</div> <div>Job: Designate to process as a standard transfer</div> <div>▶ Micro-service: Generate METS.xml document</div> <div>▶ Micro-service: Verify transfer checksums</div> <div>▶ Micro-service: Reformat metadata files</div> <div>▶ Micro-service: Assign file UUIDs and checksums</div> <div>▶ Micro-service: Include default Transfer processingMCP.xml</div> <div>▶ Micro-service: Rename with transfer UUID</div> <div>▶ Micro-service: Verify transfer compliance</div> <div>▶ Micro-service: Approve transfer</div>	59bb1abe-32c7-4bc0-bdaf-521df9dd315a	2015-09-15 11:51	<div><div></div><div></div></div> <div>Awaiting decision</div> <div><div></div>Actions</div> <div><div></div>Completed successfully</div> <div><div></div>Completed successfully</div> <div><div></div>Completed successfully</div>
<div>test1</div> <div>CharlesBibby</div> <div>test1_1</div> <div>▶ Micro-service: Approve transfer</div>	f4812aae-3389-4664-8168-0a3b097bf087 e77803e4-980b-4488-9e4d-cefcf1b88343 db3cb9aa-8c9d-4e88-8a75-a266da6a5dd1	2015-09-15 09:01 2015-09-15 10:15 2015-09-15 09:01	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>

Open Archival Information System (OAIS) reference model (ISO-STD 14721)



Archivematica AIP structure

Packaged according to Baglt specifications



Original + normalized
objects, submission docs,
original metadata
included at SIP creation

PREMIS in METS XML

OJS
OPEN JOURNAL
SYSTEM

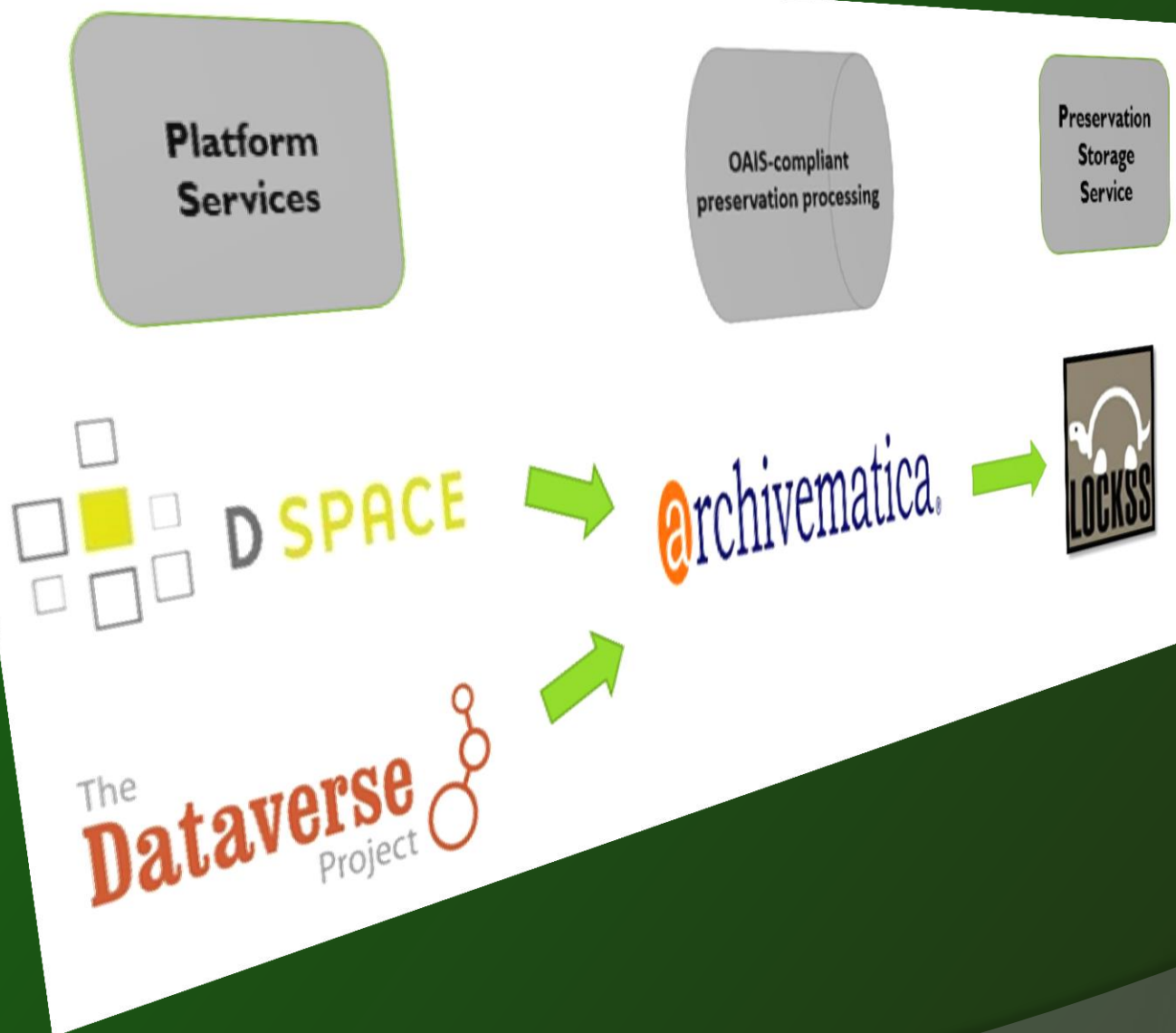
OAIS-compliant
preservation processing

Preservation
Storage
Service

The
Dataverse
Project

archivematica

LOCKSS



Repositórios e o Modelo OAIS

o uso futuro de OAIS precisará incluir orientação muito mais se for para ser implementada em um nível muito local.

Tem de haver muitos mais projetos-piloto e maiores quantidades de literatura escrita sobre a aplicação prática desse modelo e os problemas encontrados.

Bibliotecários e arquivistas precisam trabalhar em conjunto com profissionais de tecnologia da informação para auxiliar a implementação.

Exemplos de implementação são necessários para serem capazes de desenvolver o modelo e aplicá-lo à gama de diferentes fluxos de trabalho encontrados nos repositórios digitais.

Certificação pode ser difícil sem uma compreensão clara de que conformidade OAIS significa.

OAIS é genérico o suficiente para lidar com qualquer tipo de informação que precisa ser preservada.

OAIS é um sistema natural para os arquivistas.

Iniciativas colaborativas de preservação digital devem:

- ◉ Trabalhar na conscientização da distinção entre as funções de acesso e as de preservação.
- ◉ Desenvolver modelos de sustentabilidade de financiamento e gestão responsável.
- ◉ Aprimorar ações de curadoria e controle de qualidade, seja via formatos de dados, padrões de metadados, serviços de migração, etc.
- ◉ Replicar os documentos digitais em vários repositórios certificados e distribuídos.
- ◉ Substituir redundância aleatória com a redundância planejada de conteúdo preservado.
- ◉ Desenvolver diretrizes e critérios para lidar com o material preservado.

Conclusão...

**Um repositório digital deve ser
implementado segundo modelo OAIS**

Preservação é um caminho não um destino

Leituras

- *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*, CCSDS 650.0-B-1 (2002):
<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>
- RLG/NARA Task Force on Digital Repository Certification:
http://www.rlg.org/en/page.php?Page_ID=580
- Trusted Repositories Audit & Certification:
<http://www.crl.edu/PDF/trac.pdf>



Repositórios Digitais de Acesso Aberto:

Práticas e Desafios

MESA III

Dados Estatísticos e

Preservação Digital

A Preservação de Repositórios Digitais dentro do Modelo OAIS