

PLANO DE DIGITALIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS VIDEOGRÁFICOS DA VIDEOSAÚDE DISTRIBUIDORA DA FIOCRUZ

ACESSO  ABERTO



videosaúde
DISTRIBUIDORA DA FIOCRUZ

35 anos



Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

EXPEDIENTE

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Presidente | Mário Moreira

Vice-presidente de Educação, Informação e Comunicação |
Cristiani Vieira Machado

Vice-presidente de Produção e Inovação em Saúde | Marco
Krieger

Vice-presidente de Pesquisa e Coleções Biológicas | Maria de
Lourdes Aguiar Oliveira

Vice-presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da
Saúde | Hermano Casto

Diretor-executivo | Juliano Lima

INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE

Diretor | Rodrigo Murinho

Vice-Diretora de Informação e Comunicação | Tania Cristina
Pereira dos Santos

Vice-Diretora de Pesquisa | Mônica de Avelar Figueiredo
Mafra Magalhães

Vice-Diretora de Ensino | Mel Bonfim

Vice-Diretora de Desenvolvimento Institucional | Ingrid Jann

Chefe de Gabinete | Claudenice Carvalho Girão

VIDEOSAÚDE DISTRIBUIDORA DA FIOCRUZ

Coordenadora | Daniela Muzi

Coordenadora adjunta | Eliane Batista Pontes

AUTORES:

João Guilherme Nogueira Machado (org.)

Marco Dreer Buarque (org.)

Eliane Batista Pontes (org.)

Cleomar Huche Lopes

Leonardo Machado Azevedo

REVISÃO

Jacques Sochaczewski

PROJETO GRÁFICO:

Valéria de Sá - Multimeios - Icict / Fiocruz

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Gráfica Multimeios - Icict / Fiocruz

PLANO DE DIGITALIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS VIDEOGRÁFICOS DA VIDEOSAÚDE - DISTRIBUIDORA DA FIOCRUZ

Versão: 1.0

Data de atualização: 19 de maio de 2023



P712 Plano de digitalização dos documentos videográficos da
VídeoSaúde Distribuidora da Fiocruz [recurso eletrônico] /
organizador : João Guilherme Nogueira Machado ... [et al.] ;
autores: João Guilherme Nogueira Machado ... [et al.]. – Rio de
Janeiro: Fiocruz, 2023.

34 p. ; il.color, gráfs., tabs.
Modo de acesso: World Wide
Web.ISBN: 978-65-87975-02-3

1. Recursos audiovisuais. 2. Conversão Analógico-Digital. I. Machado,
João Guilherme Nogueira, org. II. Buarque, Marco Dreer, org. III. Pontes,
Eliane Batista, org. IV. Machado, João Guilherme Nogueira. V. Buarque,
Marco Dreer. VI. Lopes, Cleomar Huche. VII. Azevedo, Leonardo
Machado. VIII. Pontes, Eliane Batista. IX. Título.

025.84

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca de Manguinhos/Icict/Fiocruz, sob a responsabilidade de
Igor Falce Dias de Lima – CRB-7/6930.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO	5
3. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	7
4. CUIDADOS, MANUSEIO E ARMAZENAMENTO	8
5. FLUXO DE REFORMATÇÃO DIGITAL	9
5.1. Configuração dos equipamentos de reprodução	9
5.2. Caminho do sinal	9
5.3. Processamento de imagem e som	10
6. ESPECIFICAÇÕES DOS REPRESENTANTES DIGITAIS	11
6.1. Matriz de preservação	12
6.2. Cópia de trabalho (mezanino)	14
6.3. Cópia de acesso	14
7. NOMENCLATURA DOS REPRESENTANTES DIGITAIS	15
8. ESTRUTURA DOS PACOTES DE INFORMAÇÕES	16
8.1. SIP (Submission Information Package)	17
8.2. AIP (Archival Information Package)	19
8.3. DIP (Dissemination Information Package)	20
9. REQUISITOS DE METADADOS	22
9.1. Descritivos	22
9.2. Administrativos - Técnicos (embutidos)	23
9.3. Administrativos - Técnicos (histórico do processo)	23
9.4. Administrativos - Preservação	23
9.5. Administrativos - Direitos	24
10. GARANTIA E CONTROLE DE QUALIDADE	25
11. ENTREGA DOS MATERIAIS	26
12. FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES	27
13. REFERÊNCIAS	28
APÊNDICES	29
A. Modelo de esquemas de metadados	30
B. Modelo de empacotamento BagIt	32
C. Glossário de termos e conceitos	33

1

INTRODUÇÃO

Este documento integra o Programa de Preservação Digital de Acervos da Fiocruz e tem como objetivo estabelecer diretrizes para a digitalização do acervo videográfico da VideoSaúde - Distribuidora (VSD), em conformidade com a atribuição de responsabilidade dada à VSD como estabelecido pela Política de Preservação dos Acervos Científicos e Culturais da Fiocruz. O presente documento igualmente mantém vínculo com o Plano de Preservação Digital da VideoSaúde, uma vez que este especifica as estratégias necessárias para a subsequente etapa de preservação dos documentos arquivísticos digitais da VSD.

Este plano apresenta os requisitos e os fluxos de trabalho necessários para a digitalização

dos documentos videográficos da VSD, para que, ao final do processo de transferência digital, os representantes digitais gerados possam ser preservados por um longo prazo, em um ambiente digital seguro e confiável.

O processo de digitalização aqui proposto baseia-se em normas internacionais e boas práticas estabelecidas por órgãos reconhecidos do campo da preservação e do patrimônio audiovisual. Os procedimentos descritos também têm como finalidade assegurar uma presunção de autenticidade dos representantes digitais desde o momento de sua criação, por meio da adoção de metadados, incluindo aqueles que descrevem o histórico do processo de digitalização.



2

DESCRIÇÃO DO PROJETO

A VSD é um serviço vinculado ao Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (Icict), unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Entre as suas atribuições, destaca-se a veiculação de conteúdo audiovisual no campo da saúde coletiva em emissoras públicas, educativas e comunitárias. Atualmente exibe sua programação nos seguintes canais: Canal Saúde, TV UFES, TVE Bahia e Canal Futura. Além disso, mantém uma plataforma de filmes em acesso aberto que permite a disponibilização e acesso público de seu acervo via internet.

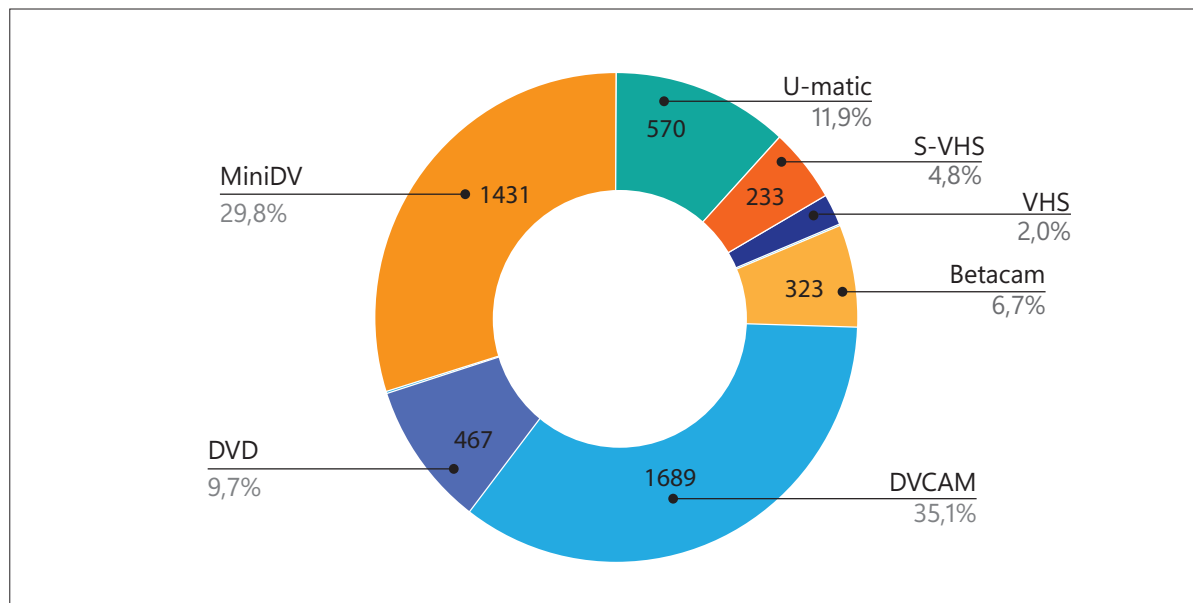
O acervo da VSD foi iniciado em 1988, a partir da determinação de seus organizadores em reunir e divulgar vídeos com a temática da saúde pública. O propósito fundamental é fazer circular conteúdo audiovisual entre os diversos públicos interessados, tanto pesquisadores e estudantes quanto a população de um modo geral. Devido aos seus fundamentos históricos, foram sendo constituídos dois conjuntos documentais: um arquivístico, ou seja, o conjunto documental produzido e/ou coproduzido pela VSD, e uma coleção temática de produções externas à Fiocruz.

O sistema de informações do acervo utilizado é o Banco de Recursos Audiovisuais em Saúde (BRAVS), no qual se encontram registrados e catalogados os títulos que compõem o acervo da VSD. Estes registros fazem referência especialmente aos documentos analógicos, incluindo materiais editados e não editados de diversos formatos, além de séries de diferentes proveniências.

De acordo com informações disponíveis no BRAVS, o acervo audiovisual videográfico da VSD, objeto deste plano, é constituído pelos seguintes formatos: U-matic, S-VHS, VHS, Betacam, DVCAM, DVD, MiniDV e Betacam Digital. Ao todo são 4.155 itens, incluindo formatos analógicos e digitais, tanto matrizes quanto cópias (figura 1).

Os conteúdos gravados em formatos analógicos utilizaram, em sua totalidade, o sistema de codificação de sinal NTSC. Tratam-se de produtos audiovisuais gravados entre os anos de 1986 e 2017, mas cuja quantidade mais substancial está concentrada nas décadas de 2000 e 2010.

Figura 1 - Documentos videográficos da VideoSaúde Distribuidora (VSD)



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Quanto à guarda, o acervo videográfico encontra-se armazenado em sala climatizada no Campus Maré, localizado no bairro de Manguinhos, Rio de Janeiro. Índices de temperatura e umidade relativa da área de guarda são monitorados frequentemente, todos os dias da semana, incluindo finais de semana. Os suportes audiovisuais estão, em sua vasta maioria, acondicionados em seus estojos plásticos originais, sem danos físicos aparentes. No que tange à sua conservação, os suportes se encontram em boas condições físico-químicas, além de aparentemente não haver presença de agentes de risco como sujidades, mofo ou micro-organismos. Em função do bom estado de conservação do acervo, de modo geral não serão necessários procedimentos de higienização prévios à digitalização, a não ser em casos pontuais, que devem ser indicados na etapa de inspeção dos suportes.

Como resultado do processo de digitalização ou transferência digital, deve ser gerado um representante digital denominado "matriz de preservação"; de maneira opcional, a partir desta matriz uma "cópia de trabalho" (mezanino) poderá ser gerada, em função de demandas específicas (como edição e tratamento do conteúdo visual/sonoro); além disso, uma "cópia de acesso" poderá ser gerada pelo sistema de preservação, quando houver solicitação de um usuário. Cada uma dessas versões de representantes digitais têm suas características técnicas detalhadas na seção 6 deste documento (Especificações dos representantes digitais).

3

INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Como o acervo da VSD é composto por formatos audiovisuais geralmente incompatíveis entre si, diferentes fluxos de trabalho devem ser projetados para compatibilizar o *player* necessário no processo de digitalização. Cada formato exigirá interfaces diferentes que irão determinar o tipo de sinal analógico ou digital que serão encaminhados para o dispositivo de entrada e saída de vídeo e as configurações de captura.

Todos os equipamentos utilizados nos processos de digitalização ou transferência devem ser de alta qualidade. Um conversor analógico-digital (A/D) profissional deve ser usado para todas as transferências. No caso dos fluxos que envolvam mídias magnéticas, o chamado VTR (*videotape recorder*) é o elemento mecanicamente mais complexo no sistema de vídeo e, portanto, seus muitos circuitos, relés e motores devem ser tratados adequadamente para garantir o transporte e a reprodução precisos da mídia magnética de vídeo.

Os conectores ou cabos são peças fundamentais de todo sistema de vídeo, de modo que uma única conexão errada poderá resultar em uma captura de imagem e/ou áudio defeituosos ou em nenhum sinal. Os itens utilizados para a digitalização podem incluir:

- Monitores (CRT e digital)
- *Players* (equipamentos de reprodução)
- Monitor de forma de onda (*waveform*)
- Vetoscópio
- Gerador de sinal
- *Time base corrector* (TBC)
- Interface de vídeo / conversor A/D
- Estação de trabalho (sistema Windows ou Mac)
- Monitores de referência de áudio ou fone de ouvido
- *Software* de captura de vídeo
- Cabos, conectores e interfaces

4

CUIDADOS, MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Os responsáveis pelo fluxo de digitalização devem identificar e demonstrar os seguintes requisitos de cuidados, manuseio e armazenamento:

Os operadores que manuseiam os documentos originais devem ter conhecimento sobre cuidados e manuseio das mídias de vídeo, sejam analógicas ou digitais.

Cada uma das mídias deve ser inspecionada antes da digitalização, a fim de avaliar suas condições de reprodutibilidade. Caso a mídia apresente questões de conservação ou danos físicos, deve ser tratada/estabilizada para possível reprodução.

Uma mídia deve ser digitalizada apenas uma vez e reproduzida o menos possível, a não ser quando estritamente necessário.

Todo o processo de digitalização deve ser observado e acompanhado pelo operador, a fim de evitar possíveis danos na mídia que estiver sendo transferida.

Nenhuma mídia deve ser deixada em uma máquina de reprodução se não estiver sendo digitalizada ativamente.

As travas de segurança das mídias, quando houver, devem ser acionadas a fim de prevenir gravações acidentais durante o processo de digitalização.

Todas as máquinas utilizadas para reprodução das mídias devem estar em boas condições de funcionamento e sob um plano de manutenção periódica.

Todos os equipamentos devem ser higienizados com álcool isopropílico 99% e panos livres de fiapos e não-abrasivos antes de cada transferência.

As mídias originais devem ser conservadas em um ambiente de armazenamento adequado, seguindo as seguintes recomendações:

- Temperatura não superior a 20°C
- Umidade relativa não superior a 50%
- Condições mínimas de segurança do local, incluindo controle de acesso de pessoal
- Estantes apropriadas para mídias de vídeo, que jamais devem ser armazenadas no chão
- Baixos níveis de sujidades, poeira e partículas



5

FLUXO DE REFORMATÇÃO DIGITAL

5.1 - CONFIGURAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE REPRODUÇÃO

No caso das fitas magnéticas, vídeo e áudio devem ser configurados para cada mídia, a fim de garantir o alinhamento com a fita de origem e a reprodução ideal. Se barras de cor (*color bars*) estiverem presentes em uma fita, os ganhos de luminância e de crominância devem ser ajustados para atender aos valores padrão das barras, utilizando um monitor de forma de onda (*waveform*) calibrado e um vetorscópio. Se um tom de referência estiver presente em uma fita, o nível de áudio deve ser ajustado no início do caminho do sinal para que o tom fique em 0VU em um medidor de VU ou -18 dBFS em um medidor digital, utilizando medidores de precisão calibrados.

Se não houver *color bars* em uma fita ou se estas representarem incorretamente o conteúdo da fita (ou seja, se houver erros claros de croma e luma), croma e luma devem ser ajustadas de acordo com o conteúdo da fita. As referências para ajuste podem incluir tom de pele, céu, objetos conhecidos em preto e/ou branco etc.

Se não houver tom de referência na fita, os níveis de áudio devem ser ajustados para que o conteúdo tenha médias de 0VU e -18dBFS com picos que

não excedam 0dBFS – e sem adição de saturação analógica ou digital (*clipping*). Todos os ajustes de nível devem ser realizados no início do caminho do sinal.

Todas as faixas de áudio devem ser verificadas quanto à existência de conteúdo de áudio. Todo o conteúdo de áudio em todos os canais deve ser transferido integralmente.

5.2 - CAMINHO DO SINAL

Todos os componentes na cadeia do sinal devem ser testados para que o sinal de áudio e/ou vídeo seja transmitido sem alteração (em termos de nível ou qualidade).

Amplificadores ou roteadores de distribuição de sinal calibrados e de alta qualidade devem ser utilizados para qualquer divisão ou distribuição do sinal de vídeo e de áudio.

O caminho de sinal mais direto e limpo deve ser usado em todos os momentos, da origem até o destino final. Não deve haver dispositivos inseridos no caminho do sinal que não estejam sendo utilizados.

- O padrão de sinal de qualidade mais alta (composto, S-Video, componente, SDI etc.) disponível para o tipo da mídia original deve ser usado em todo o caminho do sinal, da origem ao destino final.
- Caso haja conteúdo adicional, todo o conteúdo da fita deve ser capturado. Caso não haja conteúdo adicional, o arquivo deve conter o fim do conteúdo seguido por 10 segundos de reprodução adicional da fita.

5.3 - PROCESSAMENTO DE IMAGEM E SOM

Nenhum processamento de imagem ou som, como compensação de *dropouts*, redução de ruído, *limiter* ou equalização de áudio, deve ser usado na criação das matrizes de preservação e cópias de trabalho.

Todas as informações originais contidas no início de uma mídia devem ser incluídas no arquivo matriz de preservação; por exemplo, se a fita original tiver *color bars* e tons de referência de áudio, a matriz de preservação deve incluí-los. Caso contrário, a conversão digital deve ser executada seguindo as recomendações acima (item 5.1). Caso o conteúdo gravado termine antes do final da mídia, a fita deve ser verificada até o final para garantir que não haja algum conteúdo adicional.

Todas as matrizes de preservação e cópias de trabalho devem manter suas características originais, incluindo entrelaçamento de imagem, taxa de quadros, proporção de tela, níveis de áudio e padrão de gravação (NTSC).

6

ESPECIFICAÇÕES DOS REPRESENTANTES DIGITAIS

As cópias de acesso devem ser desentrelaçadas. Os níveis de áudio devem ser ajustados de acordo com a necessidade.

A preservação de longo prazo de representantes digitais de vídeo requer que um formato de arquivo padronizado e robusto seja mantido no repositório digital da instituição. Essas especificações baseiam-se em boas práticas acordadas no campo da preservação digital e garantirão que o sinal analógico do documento original, por meio de uma administração de metadados adequada, seja preservado e disponibilizado em um ambiente digital a fim de assegurar sua estabilidade e acesso ao longo do tempo.

Para preservar e fornecer acesso a um documento videográfico, recomenda-se que seja criada uma matriz de preservação de alta qualidade e, a partir desta, na medida da necessidade, dois outros formatos distintos de arquivo de vídeo digital, a saber:

Matriz de preservação: um arquivo da mais alta qualidade, voltado para a preservação de longo prazo, e que não deve ser “tocado” uma vez submetido em um repositório digital. Recomenda-

se que uma matriz de preservação oriunda de digitalização não utilize compressão de dados ou faça uso de compressão do tipo “sem perda” (*lossless*). A matriz de preservação deve reproduzir a versão mais precisa possível do vídeo analógico original. Uma matriz de preservação sem compressão são arquivos bastante grandes, podendo exigir cerca de 100 gigabytes (GB) por hora de conteúdo gravado. Por esse motivo, recomenda-se o uso do FFV1 (FF Video Codec 1), um *codec* de vídeo intra-frame que faz uso de compressão sem perdas, reduzindo em aproximadamente 40% o espaço de armazenamento das opções sem compressão. Trata-se de uma taxa de compressão semelhante à alcançada pelo *codec* JPEG 2000, mas o tempo gasto no processo de compressão do FFV1 é menor, devido ao seu algoritmo muito mais simples e eficiente. Ademais, o *codec* FFV1, bem como o contêiner Matroska (.mkv), foi recentemente padronizado pelo grupo de trabalho CELLAR (Codec Encoding for LossLess Archiving and Realtime transmission) da *Internet Engineering Task Force* (IETF)¹.

¹ <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc9043/>

Cópia de trabalho (mezanino): trata-se de uma espécie de substituto da matriz de preservação, mas de qualidade inferior, sendo comumente utilizada para edição, transcodificação, tratamento de imagem etc. Cópias de trabalho são particularmente recomendadas para contextos nos quais se utiliza regularmente o conteúdo em ambiente de produção. Ao contrário da matriz de preservação, a cópia de trabalho geralmente faz uso de compressão de dados, ainda que mantendo uma boa qualidade do sinal de vídeo e áudio. Cópias de trabalho são opcionais, geralmente utilizadas para fins de edição ou tratamento de imagem/som do conteúdo gravado. Os formatos digitais, por gerarem matrizes/representantes digitais de menor tamanho em comparação aos formatos analógicos, não costumam necessitar de uma cópia de trabalho.

Cópia de acesso: funciona como uma versão de uso geral, para permitir uma visualização mais eficiente do conteúdo. Assim como a cópia de trabalho, a cópia de acesso também faz uso de compressão de dados, porém com um grau de compressão maior, a fim de possibilitar um acesso eficiente mesmo quando há limitações de largura de banda. Cópias de acesso poderão ser criadas pelo próprio sistema de preservação digital, cada vez que forem solicitadas pelo usuário, por meio de um Pacote de Informações de Submissão (SIP).

Seguem abaixo as especificações técnicas para as diferentes versões dos representantes digitais a serem geradas como resultado do processo de digitalização ou transferência, tanto para os formatos analógicos (U-matic, S-VHS, VHS e Betacam) quanto para os digitais (DVCAM, DVD, MiniDV e Betacam Digital).

6.1 - MATRIZ DE PRESERVAÇÃO

• FORMATOS ANALÓGICOS:

Contêiner:	Matroska (.mkv)
Codec:	FFV1 versão 3, compressão sem perda
Resolução:	SD (<i>Standard</i>)
Profundidade de bits:	10 bits
Espaço de cor:	$Y' C_B C_R$
<i>Chroma subsampling</i> :	4:2:2
Tamanho do quadro:	720 x 486 pixels
Taxa de quadros (<i>frame rate</i>):	29,97 fps
Proporção de tela:	4:3
Sistema de codificação de sinal:	NTSC
Fluxo de áudio:	FLAC, 96 kHz, 24 bits



• **DVCAM e MiniDV²:**

Contêiner:	Matroska (.mkv)
Codec:	DV25
Resolução:	SD (<i>Standard</i>)
Profundidade de bits:	8 bits
Espaço de cor:	Y'C _B C _R
<i>Chroma subsampling</i> :	4:1:1
Tamanho do quadro:	720 x 480 pixels
Taxa de quadros (<i>frame rate</i>):	29,97 fps
Proporção de tela:	nativa
Sistema de codificação de sinal:	NTSC
Fluxo de áudio:	PCM, taxa de amostragem e profundidade de bits nativas

• **Betacam Digital:**

Contêiner:	QuickTime (.mov)
Codec:	nativo
Resolução:	SD (<i>Standard</i>)
Profundidade de bits:	10 bits
Espaço de cor:	Y'C _B C _R
<i>Chroma subsampling</i> :	4:2:2
Tamanho do quadro:	720 x 486 pixels
Taxa de quadros (<i>frame rate</i>):	29,97 fps
Proporção de tela:	nativa
Sistema de codificação de sinal:	NTSC
Fluxo de áudio:	PCM, 4 canais, 48 kHz, 20 bits

² Para os procedimentos de captura digital dos formatos da família DV, recomenda-se o uso do *software* de código aberto DVRescue, que, entre outras funcionalidades, exporta arquivos digitais em formato adequado para preservação de longo prazo, bem como fornece níveis profundos de contexto e análise de metadados DV embutidos. Disponível em: <https://mediaarea.net/DVRescue>

6.2 - CÓPIA DE TRABALHO (MEZANINO)

• Formatos analógicos:

Contêiner:	QuickTime (.mov)
Codec:	ProRes 422 HQ
Resolução:	SD (<i>Standard</i>)
Profundidade de bits:	8 bits
Espaço de cor:	Y'C _B C _R
<i>Chroma subsampling</i> :	4:2:2
Tamanho do quadro:	720 x 480 pixels
Taxa de quadros (<i>frame rate</i>):	29,97 fps
Sistema de codificação de sinal:	NTSC
Fluxo de áudio:	PCM, 48 kHz, 24 bits.

6.3 - CÓPIA DE ACESSO

Contêiner:	MPEG-4 (.mp4)
Codec:	H.264
Resolução:	SD (<i>Standard</i>)
Profundidade de bits:	8 bits
Espaço de cor:	Y'C _B C _R
<i>Chroma subsampling</i> :	4:2:0
Tamanho do quadro:	720 x 540 pixels
Taxa de quadros (<i>frame rate</i>):	29,97 fps
Taxa de bits (<i>bitrate</i>):	mínimo de 3,5 Mbps e máximo de 4 Mbps
Sistema de codificação de sinal:	NTSC
Fluxo de áudio:	AAC, 48 kHz, 16 bits, 160 kbps de taxa de bits

7

NOMENCLATURA DOS REPRESENTANTES DIGITAIS

A nomenclatura dos representantes digitais deve seguir o padrão abaixo, consonante com a estrutura de quadro de arranjo definido pela VSD em parceria com o Sistema de Gestão de Documentos e Arquivos da Fiocruz (Sigda). É importante notar

que as diferentes versões de representantes digitais (matriz de preservação, cópia de trabalho e cópia de acesso) serão diferenciadas por sua extensão de arquivo.

Exemplo:

RD_09_01_01_444437_0003_01_0001de0003.mkv

RD_09_01_WW_XXXXXX_YYYYY_ZZ_XXXXdeXXXX.[ext]



→ _RD: representante digital

→ _09: código da unidade (ICICT)

→ _01: código da VSD

→ _WW: código da série

→ _XXXXXX: código da mídia

→ _YYYYY: código do dossiê

→ _ZZ: código da forma

→ _XXXXdeXXXX: código da parte

→ _ [ext]: extensão do arquivo digital



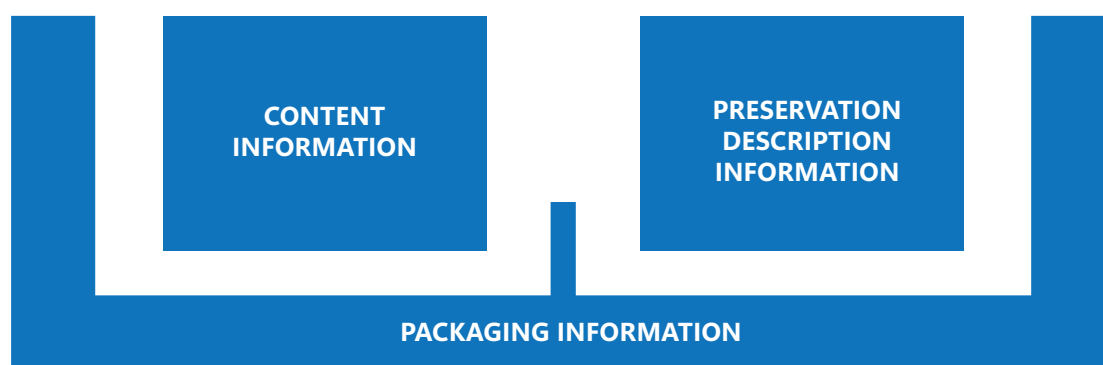
8

ESTRUTURA DOS PACOTES DE INFORMAÇÕES

Em conformidade com o objetivo do Programa de Preservação Digital da Fiocruz no que se refere à adoção do modelo de referência OAIS (ISO 14721:2012) para a definição da arquitetura de dados e dos aspectos operacionais de gestão da preservação digital, os representantes digitais gerados a partir dos processos de digitalização devem estar estruturados enquanto pacotes de informações.

Estes pacotes devem ser capazes de atender às demandas específicas dos fluxos de produção, arquivamento e disseminação dos representantes digitais dentro da cadeia de preservação dos documentos videográficos da VideoSaúde.

Figura 2 - Estrutura de um pacote de informação OAIS



Fonte: [https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:OAIS_Information_Package_\(en\).svg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:OAIS_Information_Package_(en).svg). Acesso em: 4 nov. 2022

8.1 - SIP (SUBMISSION INFORMATION PACKAGE)

Os pacotes de informações de submissão (SIP)³ são os pacotes que devem conter os arquivos de vídeo gerados a partir dos processos de digitalização e os seus metadados associados. Estes pacotes serão gerados e trabalhados durante a fase de produção dos representantes digitais oriundos da digitalização ou transferência das mídias do acervo da VSD.

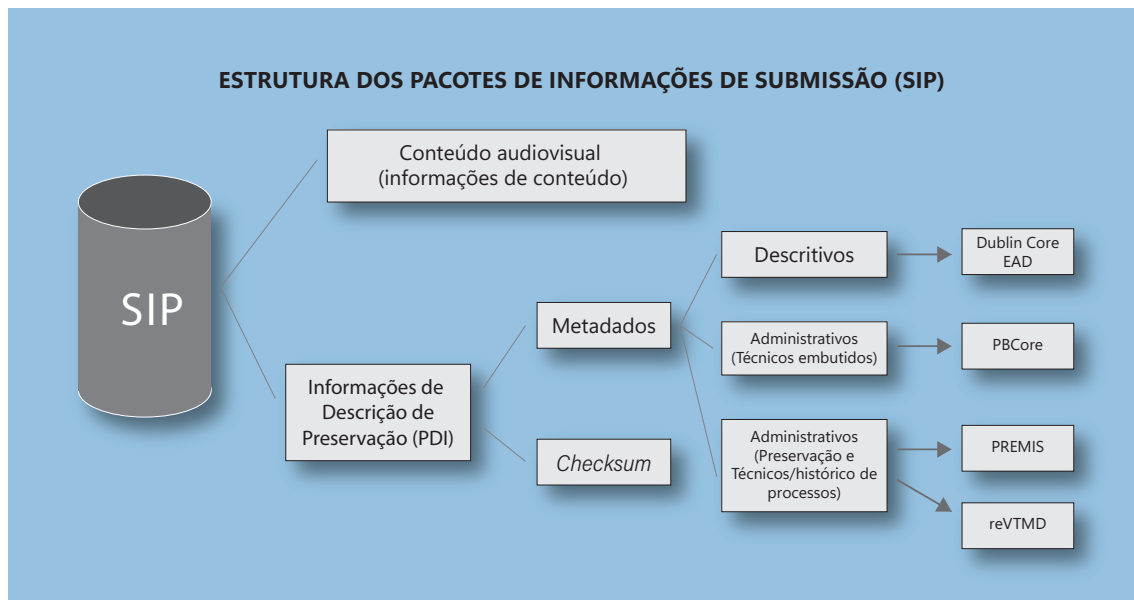
Os SIP gerados devem conter as informações de descrição de preservação (PDI) e seus respectivos tipos e padrões de metadados em conformidade com o acordo produtor/arquivo no escopo do Fórum de Preservação Digital. O acordo tem como objetivo atestar um padrão de qualidade mínima aos SIP enviados pelo operador ao arquivo onde o preservador realizará a posterior transferência e admissão dos pacotes no repositório de preservação da Fiocruz (*software* de preservação Archivematica).

No caso dos SIP oriundos de digitalização, o registro do histórico de processos com metadados capazes de atender as especificidades dos documentos videográficos da VSD devem compor as PDI dos pacotes SIP com os representantes digitais. Dessa maneira, o registro das ações de digitalização oferecem evidências (custódia e preservação) capazes de sustentar a presunção de autenticidade dos documentos arquivísticos videográficos da VSD.

A figura 3 a seguir detalha um exemplo de estrutura dos pacotes SIP contendo os representantes digitais oriundos da digitalização:

³ Aqui estamos utilizando o conceito de SIP descrito na norma OAIS. No entanto, Eld Zierau propõe o conceito de TIP (Transfer Information Package), tecnicamente uma definição mais precisa de pacote de informação para as ações aqui descritas, que incluem arranjos anteriores à criação de um SIP e se referem à etapa inicial de transferência de um pacote para um sistema de preservação digital. Ver em: https://wiki.dpconline.org/index.php?title=Talk:2.2.3_INFORMATION_PACKAGE_VARIANTS

Figura 3 - Exemplo de estrutura dos pacotes SIP oriundos de digitalização



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Recomenda-se que o processamento final dos pacotes SIP oriundos da digitalização inclua o empacotamento de acordo com a especificação BagIt, via ferramenta de código aberto Bagger⁴, escrevendo os campos de metadados que devem compor a bolsa “bag.info.txt” (ver Apêndice B).

Os pacotes SIP em BagIt são transferidos para o Archivematica com a devida transposição dos metadados para o pacote AIP, gerando informações no elemento “sourceMD” da seção “amdSec” do documento METS final. Tais metadados incluem informações de proveniência e contexto, contribuindo para a presunção de autenticidade do representante digital.

⁴ <https://github.com/LibraryOfCongress/bagger>

8.2 - AIP (ARCHIVAL INFORMATION PACKAGE)

Os pacotes de informações para arquivamento (AIP) são o objeto central da preservação baseada no modelo OAIS. Portanto, do ponto de vista operacional da criação dos representantes digitais, a geração de pacotes AIP é o objetivo a ser alcançado pelas ações de preservação digital envolvidas no processo de digitalização dos documentos videográficos da VSD.

Por serem obrigatórias as cinco categorias de informações⁵ previstas pelo OAIS para geração de PDI de um pacote AIP, a admissão dos pacotes SIP gerados anteriormente em um repositório de preservação é de extrema importância para viabilizar a completude das PDI dos pacotes SIP, agregando evidências capazes de garantir a presunção de autenticidade, a interoperabilidade e confiabilidade dos pacotes AIP.

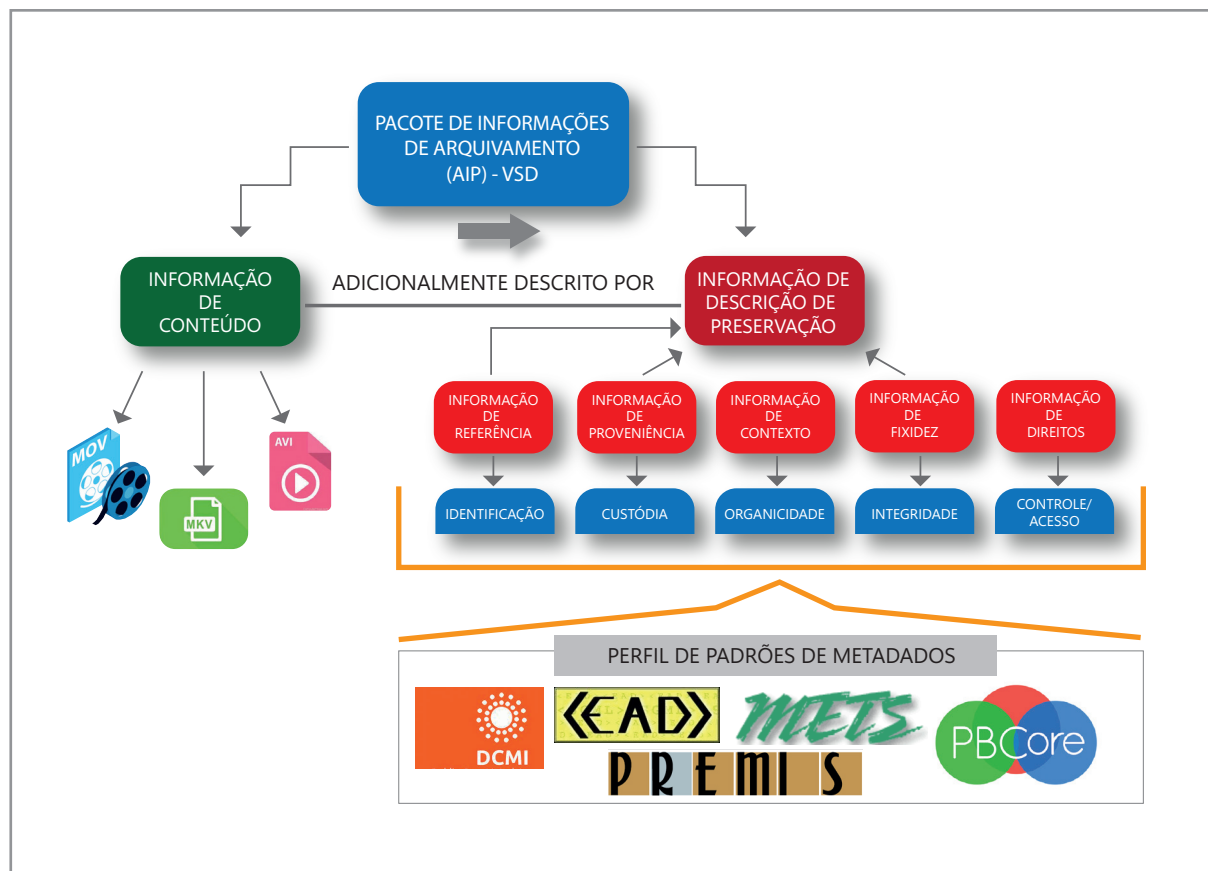
Após a geração de pacotes AIP via Archivematica, o armazenamento dos mesmos se dará na nuvem privada (sala cofre) da Fiocruz sob a coordenação da Cogetic. A gestão ativa dos pacotes AIP deve fazer parte das ações de rotina de preservação digital implementadas pela VSD com o devido suporte técnico acordado entre a VSD, o CTIC/Icict e a Cogetic.

Vale ressaltar que, por estarem em formatos apropriados, os SIP oriundos da digitalização não necessitarão de uma normalização de preservação no repositório Archivematica.

A estrutura de um pacote AIP da VSD pode ser observada na figura 4 a seguir:

5 Categorias de informações de PDI: referência, proveniência, contexto, fixidez e direitos.

Figura 4 - Estrutura detalhada de um pacote AIP da VSD



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

8.3 - DIP (DISSEMINATION INFORMATION PACKAGE)

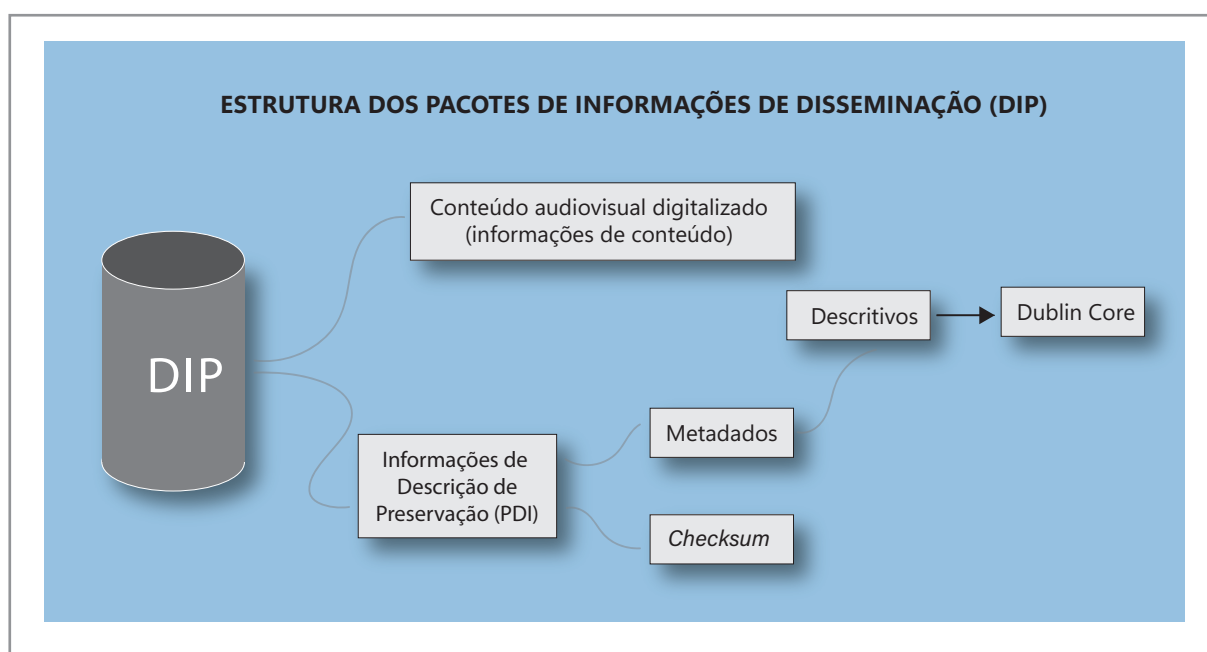
Os pacotes de informações de disseminação (DIP) são os pacotes destinados ao acesso pelas comunidades designadas do acervo VSD. Essas comunidades variam desde um usuário que consulte o BRAVS (um usuário externo ou interno da própria VSD) ou o Repositório Institucional (RI) ARCA, entre outras plataformas as quais se faça possível a interoperabilidade para envio de DIP via Archivematica.

A estrutura dos pacotes DIP deve incluir os representantes digitais e os metadados estabelecidos para as suas PDI, em conformidade com a demanda de metadados básicos aplicados para a descrição dos vídeos disponibilizados na comunidade da VSD no RI ARCA.

No ato da geração de pacotes DIP via Archivematica, os pacotes SIP oriundos da digitalização devem ser normalizados para a opção de acesso gerando, pacotes AIP com cópias em formato específico para disseminação na comunidade da VSD no RI ARCA.

A figura 5 a seguir detalha a estrutura de um pacote DIP para acesso no RI ARCA via envio pelo Archivematica:

Figura 5 - Estrutura de um pacote DIP para acesso no RI ARCA



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

9

REQUISITOS DE METADADOS

Para este plano de digitalização, devem ser contemplados metadados descritivos, administrativos e estruturais, tendo como base conceitual as Informações de Descrição de Preservação (Preservation Description Information - PDI) referenciadas no Modelo de Referência OAIS. As PDI devem incluir informações necessárias para preservar adequadamente as informações de conteúdo específicas às quais estão associadas.

As PDI são especificamente voltadas para descrever os estados passados e presentes das informações de conteúdo, garantindo que sejam exclusivamente identificáveis e que não tenham sido alterados inadvertidamente.

Ademais, as PDI devem contemplar as seguintes categorias de informações: referência, contexto, proveniência, fixidez e direitos de acesso. Vale mencionar que essas cinco categorias de informações são obrigatórias para os pacotes AIP e opcionais para os pacotes SIP e DIP.

9.1 - DESCRITIVOS

Para os metadados descritivos, serão utilizados elementos de padrões de metadados já consolidados, como o Dublin Core⁶, amplamente

aceito e utilizado, e o PBCore⁷, específico para documentos audiovisuais.

Os metadados descritivos devem ser gerados em planilhas, por meio do *software* gratuito e de código aberto Libreoffice CALC, em formato CSV. Um arquivo denominado "metadata.csv" deve ser inserido na pasta "metadata" do pacote de informações.

Os metadados descritivos dos representantes digitais devem tomar como base o documento *Padrão de Metadados de Documentos Arquivísticos Digitais da Fundação Oswaldo Cruz - Manual de Aplicação para a Fase Produção de Documentos*⁸, elaborado no âmbito do Sistema de Gestão de Documentos e Arquivos da Fundação Oswaldo Cruz (Sigda/Fiocruz), e que apresenta os elementos necessários para a descrição de documentos arquivísticos digitais, incluindo aqueles do gênero audiovisual.

A fim de obter uma descrição arquivística mais refinada dos representantes digitais gerados, é recomendada a adoção de elementos do padrão de metadados EAD (Encoded Archival Description) como forma complementar ao uso dos elementos descritivos do padrão Dublin Core.

⁶ <https://www.dublincore.org>

⁷ <https://pbcore.org>

⁸ http://www.sigda.fiocruz.br/images/pdf/Manual_Padrao_Metadados_SIGDA_VERSAO_FINAL_JUNHO_2020.pdf

9.2 - ADMINISTRATIVOS - TÉCNICOS (EMBUTIDOS)

Os metadados técnicos embutidos são aqueles mantidos no corpo de um arquivo digital, contendo instruções sobre a reprodução do sinal de vídeo digital. Essas informações podem ser extraídas por máquina via *software*. Portanto, os metadados técnicos embutidos nos representantes digitais devem ser extraídos em elementos PBCore, formato XML, via *software* gratuito e de código aberto MedialInfo⁹.

9.3 - ADMINISTRATIVOS - TÉCNICOS (HISTÓRICO DO PROCESSO)

Em uma conversão analógico-digital, os metadados técnicos que não estejam embutidos ao objeto digital devem ser criados no momento da transferência, a fim de documentar:

- (a) o equipamento utilizado para a conversão, ou seja, os *hardwares* e *softwares* envolvidos na transferência analógico-digital (A-D) e as configurações utilizadas para converter o sinal; e,
- (b) o nome do operador que criou os representantes digitais, além da data da transferência. Conhecido como histórico do processo, esse conjunto de informações é crucial para a análise dos representantes digitais no futuro, fornecendo um registro do histórico de preservação dos mesmos e, conseqüentemente, contribuindo para a presunção de autenticidade desses documentos.

Os metadados técnicos referentes ao histórico do processo de digitalização devem ser baseados nos elementos do padrão reVTMD¹⁰, em particular os contidos na seção "captureHistory" (ver Apêndice A), que é especialmente útil na captura do histórico do processo para fins de preservação.

9.4 - ADMINISTRATIVOS - PRESERVAÇÃO

Os metadados de preservação documentam o histórico dos materiais digitalizados, suas características técnicas, proveniência, informações sobre o suporte original, além de todas as ações de preservação executadas ao longo do ciclo de vida de um objeto digital. Os metadados de preservação, portanto, suportam as atividades destinadas a garantir a usabilidade a longo prazo de um objeto digital. Padrão *de facto* de metadados de preservação, o PREMIS (*Preservation Metadata: Implementation Strategies*)¹¹, mantido pela *Library of Congress*, é utilizado nativamente pelo *software* de preservação digital

Archivematica, que registra um conjunto de elementos (objetos, agentes e eventos) relacionados à preservação de um objeto digital ao longo do tempo.

⁹ <https://mediaarea.net/en/MedialInfo>

¹⁰ O padrão reVTMD foi desenvolvido pelos National Archives and Records Administration (NARA) em cooperação com a empresa estadunidense AVP, e cujo esquema XML encontra-se disponível em <https://www.archives.gov/preservation/products/reVTMD.xsd>.

¹¹ <http://www.loc.gov/standards/premis/>

9.5 - ADMINISTRATIVOS - DIREITOS

Os metadados de direitos indicam quem possui ou detém os direitos autorais de um documento e como ele pode ser utilizado e acessado. Para esse fim também é adotado o padrão PREMIS, cujo modelo de dados contém uma entidade de declarações de direitos, que especifica termos e condições para o uso de objetos digitais em um repositório de preservação.

Os elementos de direitos PREMIS devem ser preenchidos individualmente para cada objeto digital, por meio de uma planilha de formato CSV, a ser submetida ao Archivematica. Um arquivo denominado "rights.csv" deve ser inserido na pasta "metadata" do pacote de informação.

No caso de pacotes de informações com representantes digitais que possuam uma gama (idêntica, única e geral) de questões relacionadas aos direitos de uso e acesso, a utilização do recurso de planilha CSV não se faz necessária. Basta inserir os metadados de direitos (gerais) do pacote admitido no Archivematica no ato da transferência, via opção disponível no *dashboard* que opera o sistema.

O operador deve monitorar o conteúdo audiovisual em sua totalidade usando monitores de áudio e vídeo calibrados e de alta qualidade, bem como medidores de áudio e monitor de forma de onda de vídeo (*waveform*) e vetorscópio.



10

GARANTIA E CONTROLE DE QUALIDADE

O ambiente de monitoramento deve ser adequado para visualização e escuta crítica.

O transporte físico da mídia também deve ser monitorado durante a transferência, atentando para a instabilidade no transporte.

O operador deve ter acesso imediato aos controles da máquina de reprodução original.

O operador não poderá se envolver em nenhuma outra atividade ou trabalhar em quaisquer outras transferências durante a transferência de uma mídia.

O operador deve documentar integralmente a reprodução durante toda a transferência, anotando o registro de data e hora e a descrição de quaisquer artefatos que possam aparecer. Quaisquer eventos identificáveis, como modificações do conteúdo, trechos de tela preta, alterações no *timecode* etc., devem ser documentados.

O áudio e o vídeo de todos os representantes digitais devem ser verificados no início, no meio e no final do arquivo digital quanto à correspondência de conteúdo, completude e possíveis diferenças de qualidade. Tal verificação deve ser realizada em um monitor calibrado e com monitoramento de áudio via caixas acústicas ou *headphones* profissionais.

Todos os rótulos e os metadados (embutidos e externos) devem ser comparados e verificados quanto à sua exatidão e completude.

Os operadores devem realizar testes de rotina e manutenção de equipamentos e sistemas para garantir o desempenho adequado destes.

A estrutura dos pacotes de informações deve ser verificada quanto à sua conformidade aos parâmetros indicados na seção 8, incluindo representantes digitais corretamente nomeados, *checksums* e todos os metadados necessários devidamente preenchidos.

As matrizes de preservação em formato Matroska (.mkv) poderão ser validadas por meio do software gratuito e de código aberto MediaConch¹². Quaisquer inconsistências devem ser comunicadas ao operador para retificação.

Os seguintes métodos e protocolos devem ser utilizados para a entrega de materiais a serem digitalizados:

Para o armazenamento dos objetos digitais, em cada estação de trabalho de digitalização devem ser utilizadas unidades de disco rígidos (Hard Disk Drives - HDD) dedicados, preferencialmente abrigadas em um servidor local do tipo Network Attached Storage (NAS) – que pode conectar em rede as estações de trabalho, além de oferecer mais segurança aos dados.

¹² <https://mediaarea.net/MediaConch>.

11

ENTREGA DOS MATERIAIS

Os objetos digitais resultantes do processo de digitalização devem ser mantidos no servidor NAS até que sejam transferidos para um ambiente de preservação seguro, onde deve ser conferida sua integridade e completude.

Um sistema de controle de entrega de mídias deve ser utilizado, a fim de monitorar entregas e devoluções das mídias aos operadores.

As mídias já digitalizadas devem ser devolvidas o quanto antes ao preservador para que este possa acondicioná-las de volta ao ambiente de guarda.

Um controle de qualidade deve ser realizado pelo operador ao final da digitalização de cada mídia, conforme orientações indicadas na seção 10.

Um controle de qualidade do pacote de informações resultante deve ser realizado pelo preservador, conforme orientações indicadas na seção 10.

Caso sejam verificados, por parte do preservador, problemas e inconsistências no pacote de informações fornecido, o operador deve ser notificado para realizar os ajustes necessários. Eventualmente será necessário realizar um novo empacotamento dos objetos digitais.

12

FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES

As seguintes funções e responsabilidades devem ser atribuídas para a execução deste plano de digitalização:

- **Operador:** técnico responsável pela digitalização ou transferência digital de mídias, além da preparação dos pacotes de informações. Também é responsável por ações de garantia e controle de qualidade, juntamente com o preservador.
- **Preservador:** profissional designado para as etapas imediatamente anteriores e posteriores

ao processo de digitalização/transferência, incluindo revisão e preparação dos materiais a serem digitalizados. Também é responsável por ações de garantia e controle de qualidade, juntamente com o operador.

- **Profissional de TI:** responsável por oferecer suporte tecnológico para as ações envolvendo a instalação, a manutenção e a atualização dos *softwares* necessários, bem como o armazenamento seguro dos representantes digitais.



13

REFERÊNCIAS

BLOOD, George. *Refining Conversion Contract Specifications: Determining Suitable Digital Video Formats for Medium-term Storage*. Disponível em: https://www.digitizationguidelines.gov/audio-visual/documents/IntrmMastVidFormatRecs_20111001.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

DE JONG, Annemieke; DELANEY, Beth; STEINMEIER, Daniel. *OAIS Compliant Preservation Workflows in an AV Archive: a requirements project*. Netherlands Institute for Sound and Vision, 2013. Disponível em: <https://publications.beeldengeluid.nl/pub/78>. Acesso em: 15 fev. 2023.

DE STEFANO, Paula et al. *Digitizing Video for Long-Term Preservation: An RFP Guide and Template*. New York, NY: New York University Libraries, 2013. Disponível em: <http://memoriav.ch/wp-content/uploads/2014/07/VARRFP.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

International Association of Sound and Audiovisual

Archives. *IASA-TC 06 Guidelines for the Preservation of Video Recordings*. IASA, 2019. Disponível em: <https://www.iasa-web.org/tc06/guidelines-preservation-video-recordings>. Acesso em: 15 fev. 2023.

KROMER, Reto. *Matroska and FFV1: One File Format for Film and Video Archiving?* *Journal of Film Preservation*, n. 96 (April 2017), FIAF, Brussels, Belgium, p. 41–45. Disponível em: https://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/Publications/Journal-Of-Film-Preservation/Matroska-and-FFV1_Kromer_JFP96.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

LACINAK, Chris. *Guide To Developing A Request For Proposal For The Digitization Of Video (And More)*. AVP, 2018. Disponível em: <https://lp.weareavp.com/videorfpl>. Acesso em: 15 fev. 2023.

MOREL, Morgan Oscar. *A Guide to Approaching Audiovisual Digitization for Artists and Arts and Culture Organizations*. Bay Area Video Coalition, 2017. Disponível em: <https://bavc.org/wp-content/uploads/2019/07/BAVC-Guide-To-Audiovisual-Preservation-2019.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.



14

APÊNDICES

A - MODELO DE ESQUEMAS DE METADADOS

TIPO DE METADADOS	ELEMENTO	EXEMPLO
METADADOS DESCRITIVOS	dc.identifier	Filme_001_2019_VHS_ICICT_FIOCRUZ
	dc.type	representante digital
	dc.title	Conhecendo dos mosquitos Aedes transmissores de arbovírus
	dc.creator	Fundação Oswaldo Cruz
	dc.date	2022-11-21
	dc.coverage	Rio de Janeiro, Brasil
	dc.subject	Saúde Pública. SUS. Fiocruz.
	dc.description	Vídeo que mistura animação. Fala da dengue numa linha do tempo desde 1688, quando os primeiros mosquitos foram identificados, entrando pela zona portuária, vindos de terras longínquas.
	dc.contributor	Genilton José Vieira
	dc.relation	O documentário Aedes é parte da série de documentários Estudos da Amazônia
	pbcore_instantiation Location	C:\Users\VSD\Desktop\Filme_001_2019_VHS_ICICT_FIOCRUZ.mkv
	dc.format	video/mkv
	dc.publisher	VideoSaúde – Distribuidora
	dc.language	português
dc.rights	Acesso Aberto. Termo de cessão em conformidade com a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fiocruz.	

PLANO DE DIGITALIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS VIDEOGRÁFICOS DA
VIDEOSAÚDE DISTRIBUIDORA DA FIOCRUZ

TIPO DE METADADOS	ELEMENTO	EXEMPLO
METADADOS ADMINISTRATIVOS TÉCNICOS (EMBUTIDOS)	VideoFormat	Matroska
	VideoCodecID	FFV1
	VideoBitRate	2500 kb/s
	VideoWidth	720
	VideoHeight	480
	VideoStandard	NTSC
	VideoColorspace	YUV
	VideoFrameRate	29.97
	AudioFormat	PCM
	AudioCodecID	PCM
	AudioBitRate	256 bb/s
	AudioBitDepth	16
	AudioSampling	48000
	FileExtension	mkv
	MIMEType	fmt/569
	FormatVersion	3
	FileSize	2.17 GiB
	Duration	1h12min
FileModifiedDate	UTC 2022-10-04 18:05:51.325	
EncodedDate	UTC 2017-12-11 04:31:20	

PLANO DE DIGITALIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS VIDEOGRÁFICOS DA
VIDEOSAÚDE DISTRIBUIDORA DA FIOCRUZ

TIPO DE METADADOS	ELEMENTO	EXEMPLO
METADADOS ADMINISTRATIVOS PRESERVAÇÃO	revtmd.captureHistory	N/A [elemento contêiner]
	revtmd.digitizationDate	2021-11-20
	revtmd.digitizationEngineer	José da Silva
	revtmd.preparationActions	Higienização; Rebobinamento da fita
	revtmd.codingProcessHistory	N/A [elemento contêiner]
	revtmd.role	Reprodução; TBC; Conversor analógico-digital
	revtmd.description	VTR U-matic
	revtmd.manufacturer	Sony; Blackmagic
	revtmd.modelName	BVU-950; Ultrastudio 4k
	revtmd.serialNumber	ABC123
	revtmd.signal	Componente; SDI; Composto; IEEE 1394; Y/C
	revtmd.signalFormat	NTSC
	revtmd.settings	Saturação reduzida em 20%
revtmd.version	10.6.8torais.	

TIPO DE METADADOS	ELEMENTO	EXEMPLO
METADADOS ADMINISTRATIVOS DIREITOS	file	video_1.mkv
	basis	copyright
	status	copyrighted
	determination_date	2011-01-01
	jurisdiction	ca
	start_date	2011-01-01
	end_date	2013-12-31
	terms	Termos dos direitos autorais
	citation	Citação dos direitos autorais
	note	Notas sobre os direitos autorais
	grant_act	divulgar
	grant_restriction	proibir



grant_start_date	2011-01-01
grant_end_date	2013-12-31
grant_note	Notas sobre a concessão
doc_id_type	Tipo de identificador da documentação de direitos autorais.
doc_id_value	Valor do identificador da documentação de direitos autorais.
doc_id_role	Função do identificador da documentação de direitos autorais.

B. MODELO DE EMPACOTAMENTO BAGIT

Modelo de empacotamento elaborado via ferramenta de código aberto Bagger, contendo os campos de metadados que devem compor a bolsa "bag.info.txt"; baseado no RFC 8493 (IETF) e no European Archival Records and Knowledge Preservation (E-ARK):

1 - *Source-Organization*: Organização que transfere o conteúdo. (VideoSaúde - Distribuidora. Fundação Oswaldo Cruz)

2 - *Organization-Address*: Endereço de correspondência da organização de origem. {Rua, Cidade, País} (Avenida Brasil, 4036, sala 516, Rio de Janeiro, Campus Maré. Fundação Oswaldo Cruz. Brasil.)

3 - *External-Identifier*: Um identificador fornecido pelo remetente para a mala. (Notação do dossiê)

4 - *External-Description*: Uma breve explicação do conteúdo e proveniência. (Uma espécie de sinopse do pacote)

5 - *Bag-Size*: O tamanho ou tamanho aproximado da bolsa que está sendo transferida, seguido por uma abreviatura como MB (megabytes), GB (gigabytes) ou TB (terabytes); por exemplo, 42600 MB, 42,6 GB ou 0,043 TB. (Gerado automaticamente)

6 - *Bagging-Date*: Data (AAAA-MM-DD) na qual o conteúdo foi preparado. Este elemento de metadados NÃO DEVE ser repetido. (Gerado automaticamente)

7 - *Payload-Oxum*: A "soma octetstream" da carga útil, que é destinado a detectar rapidamente bolsas incompletas antes de realizar a validação do *checksum*. (Gerado automaticamente)

8 - *Package-type*: Tipo do pacote de informações VSD

As demais bolsas da estrutura Baglt contemplam informações de fixidez/integridade (*checksum* com algoritmo md5) que contribuem como evidências que subsidiem a presunção da autenticidade dos pacotes.

C. GLOSSÁRIO DE TERMOS E CONCEITOS

Terminologia sobre vídeo analógico e digital:

Barras/Tom (*Bars/Tone*)

O SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) desenvolveu um sinal de referência padrão para a calibração de equipamentos para uma representação visual e auditiva ideal. As barras SMPTE representam os principais aspectos do sinal: o valor de branco mais brilhante, o valor de preto mais escuro, um sinal de *sync* de referência e valores conhecidos para a cor.

Esquema de codificação de cor (*Chroma subsampling*)

Esquema de codificação de imagens e vídeos através da implementação de componentes para obter mais informações de cores do que luminância, aproveitando-se assim do sistema de visão humana que tem menor capacidade para diferenciar cores do que luminosidades. Assim, sistemas de vídeo podem ser otimizados dedicando mais largura de banda para o componente luminoso (Y), do que com os componentes de diferença de cor (C_B e C_R). Em imagens comprimidas, por exemplo, a 4:2:2 $YC_B C_R$ requer dois terços da largura da banda de 4:4:4 $YC_B C_R$. Esta redução resulta em praticamente nenhuma diferença visual percebida pelo espectador comum.

Crominância (*chrominance*)

A parte da crominância do sinal de vídeo é a informação de cor da imagem. Apenas os valores vermelho e azul estão presentes no sinal, e o verde é derivado matematicamente. A crominância é tipicamente representada como UV ou $C_B C_R$ com U/ C_B representando azul e V/ C_R representando vermelho. A crominância é de menor significância no sinal de vídeo e está presente em uma taxa mais baixa do que a parte da luminância do sinal, além de uma taxa de amostragem menor.

Espaço de cor (*Color Space*)

A maneira pela qual a cor é representada dentro de uma imagem. Diferentes espaços de cor são usados em materiais de vídeo, dependendo de sua origem ou de quaisquer conversões que tenham ocorrido. Deve-se tomar cuidado ao converter de um formato de espaço de cor para outro, pois existem nuances técnicas que podem criar uma imagem de baixa qualidade ou imprecisa. Espaços de cor habitualmente utilizados nos trabalhos de preservação de vídeo incluem RGB, YUV e $YC_B C_R$.

Gerador de sinal (*Signal Generator*)

É usado em uma configuração de transferência de vídeo para sincronizar todos os equipamentos relevantes juntos, para

que todos funcionem a partir de uma referência padrão, que em um sistema NTSC é CC601. O processo de sincronização é muitas vezes identificado nos equipamentos pelo termo *genlock* (abreviação de "*generator locking*").

Luminância (*Luminance*)

A parte da luminância do sinal de vídeo é a informação em preto e branco da imagem, geralmente representada com um "Y" em termos de tipo de sinal (por exemplo, Y/C ou YUV). A luminância é o elemento mais crítico do sinal de vídeo, geralmente transmitida com uma largura de banda mais alta, além de uma taxa de amostragem maior.

NTSC

Desenvolvido pelo National Television Systems Committee, o NTSC é um padrão de vídeo usado mais comumente na América do Norte e baseado no ciclo de energia de 60Hz. O NTSC opera a 30/29,97 quadros por segundo (fps) e usa 525 linhas de informações de vídeo disponíveis.

Sync (sincronização)

O *sync* presente no sinal de vídeo é o que estabiliza a imagem. Os dois sinais principais são *sync* vertical e horizontal, que informam ao equipamento onde a imagem começa e para. Da mesma forma que uma máquina de escrever toca no final de uma linha, um pulso de sincronização informa ao monitor quando parar de desenhar em uma linha de informação de vídeo e começar na próxima.

Time base corrector (TBC)

Um VTR (*videotape recorder*) geralmente emite um sinal "sujo", o que significa que os pulsos de sincronização serão instáveis e exibidos incorretamente. Para compensar isso, o sinal deve passar por um TBC, que substitui os pulsos de *sync* por uma referência definida a fim de estabilizar o sinal da imagem. O TBC pode ser um equipamento separado ou embutido ao VTR.

YUV / $YC_B C_R$

Nos espaços de cor YUV e $YC_B C_R$ a representação da cor é separada, de modo que uma parte representa o brilho do pixel (referido como luma) e as duas outras partes representam a cor (referidas como croma). No espaço de cor $YC_B C_R$, Y representa o luma, e Cb e Cr representam a diferença de azul e vermelho de uma imagem. YUV e $YC_B C_R$ estão intimamente relacionados, mas são espaços de cor diferentes: YUV é usado especificamente para a codificação analógica de dados, como na televisão pré-digital, e $YC_B C_R$ é a tecnologia usada em vídeo digital.

Terminologia sobre objetos digitais:

BagIt

É um conjunto de convenções hierárquicas de *layout* de arquivos, projetadas para oferecer suporte ao armazenamento e transferência de conteúdo digital arbitrário. Uma bolsa (*bag*) consiste em um diretório que contém os arquivos de carga útil e outros arquivos de metadados que acompanham, conhecidos como "tag", destinados a facilitar e documentar o armazenamento e a transferência da bolsa. O processamento de uma bolsa não requer nenhum entendimento do conteúdo do arquivo de carga útil, que podem ser acessados sem processar os metadados BagIt.

Checksum (soma de verificação)

Um *checksum* é um valor alfanumérico gerado por meio de um algoritmo para cada arquivo digital a fim de detectar erros que possam ter sido introduzidos na transmissão ou durante o armazenamento. Essa combinação única de números e letras, quando gerada pelo algoritmo, sempre deve ser a mesma, a menos que o arquivo tenha sido alterado.

Codec

Abreviação de *enCODE*/*DECode*, o codec é a maneira pela qual o sinal de vídeo é codificado em um fluxo de dados digital e subsequentemente decodificado para reprodução por meio de um *software* de reprodução. Durante o processo de codificação, o fluxo analógico será executado através de um codec específico para codificação no domínio digital. Para reproduzi-lo, o *software* precisará desse mesmo codec para poder decodificar corretamente os fluxos de vídeo e áudio.

Contêiner (Wrapper)

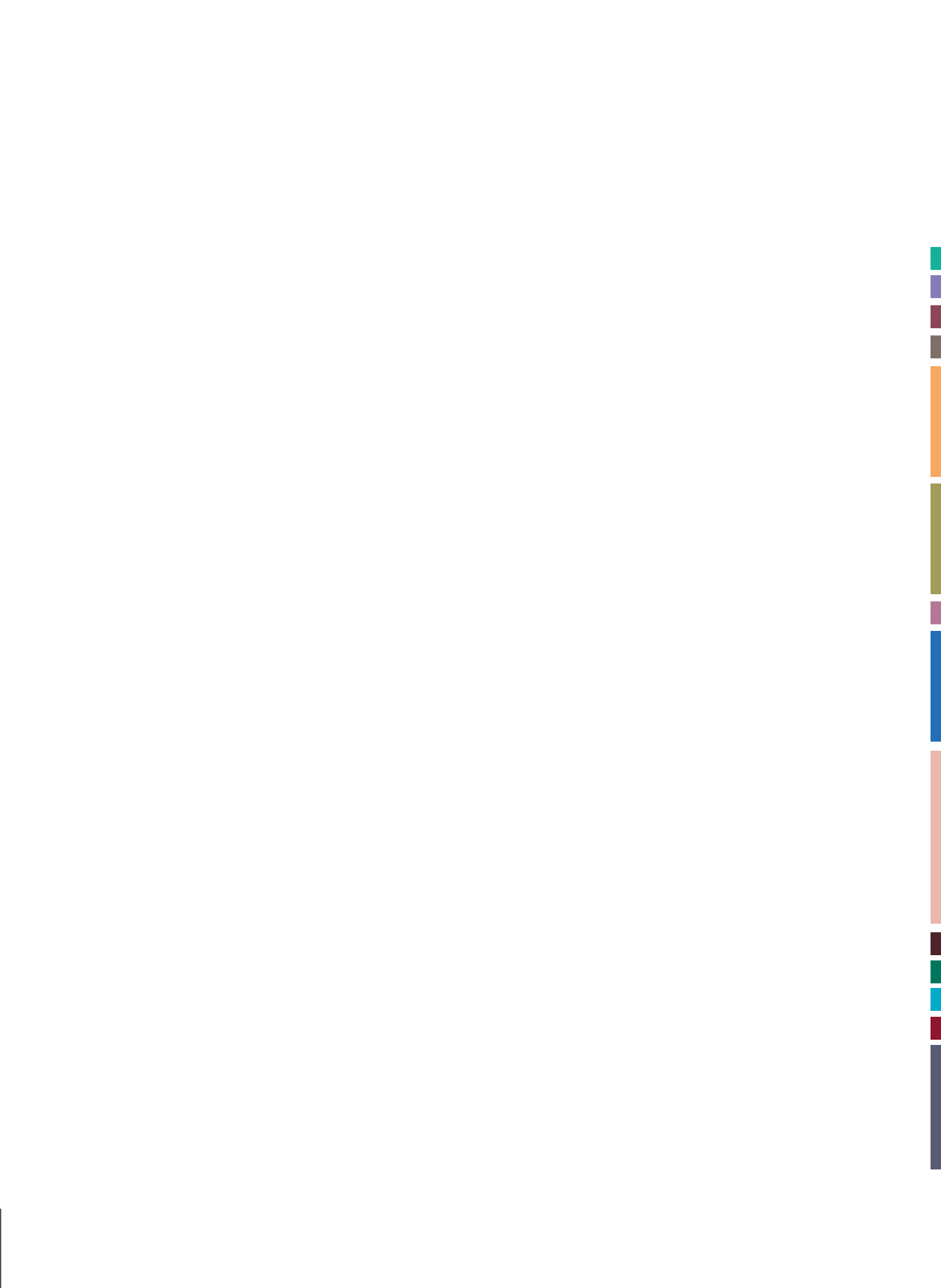
Um contêiner de arquivo digital empacota todos os fluxos de vídeo e áudio, bem como quaisquer outros dados, e informa ao computador como apresentar essas informações. Os contêineres mais comuns incluem: QuickTime (.mov), Audio Video Interleave (.avi), Matroska (.mkv) e Material Exchange Format (.mxf).

Pacote de Informações (Information Package)

Conceito oriundo do modelo informacional OAIS, é um contêiner lógico composto de Informações de Conteúdo e Informações de Descrição de Preservação associadas opcionais.

Profundidade de bits (Bit Depth)

Quantidade de bits utilizada para descrever cada amostra discreta de áudio ou vídeo. Quanto maior a profundidade de bits, mais precisamente uma amostra é descrita. Uma amostragem de áudio de 16 bits permite o dobro da quantidade de descrição da amostra em comparação com uma amostragem de 8 bits, capturando o sinal com maior precisão. No caso do vídeo, a profundidade de bits corresponde aos bits disponíveis usados para descrever as cores vermelha, verde e azul. Uma profundidade de 8 bits permite 256 níveis para descrever o gradiente de cor, enquanto que 10 bits permite 1024 níveis para descrever a cor.





CIÊNCIA E SAÚDE
PARA A SOBERANIA
E A DEMOCRÁCIA



ICICT Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde

Campus Maré
Avenida Brasil, 4036, sala 516, prédio sede
Rio de Janeiro-RJ - CEP 21040-361

Telefone: + 55 21 3882-9111

videosaude@icict.fiocruz.br

<https://videosaude.icict.fiocruz.br/>



/videosaudefio



/videosaudefiocruz



@videosaude_distribuidora



videosaúde
DISTRIBUIDORA DA FIOCRUZ

35 anos