

O DILEMA DIGITAL 2

Perspectivas de cineastas independentes, documentaristas e Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos



SCIENCE &
TECHNOLOGY
COUNCIL

THE ACADEMY
OF MOTION PICTURE ARTS AND SCIENCES

O DILEMA DIGITAL 2

Perspectivas de cineastas independentes, documentaristas e Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos

edição brasileira

ib butantan



SCIENCE &
TECHNOLOGY
COUNCIL

THE ACADEMY
OF MOTION PICTURE ARTS AND SCIENCES

Copyright ©2012 Academy of Motion Picture Arts and Sciences. “Oscar,” “Academy Award,” e a estatueta do Oscar são marcas registradas, sendo a estatueta do Oscar propriedade da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas. A exatidão, integridade, e adequação do conteúdo deste documento não são garantidas e a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas rejeita expressamente todas e quaisquer garantias, incluindo as de natureza comercial, adequação a um propósito particular e não violação. Qualquer informação legal contida neste documento não constitui uma recomendação legal e não substitui o aconselhamento de um advogado.

Todos os direitos são reservados sob convenções internacionais de direitos autorais. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida sob qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro sistema de armazenamento ou fornecimento de informações, sem a permissão expressa dos editores.

Publicado pela Academy of Motion Picture Arts and Sciences.

Dados da ficha catalográfica da Biblioteca do Congresso da versão original:

The Digital Dilemma 2 Perspectives from Independent Filmmakers, Documentarians and Nonprofit Audiovisual Archives

1. Digital preservation – Case Studies 2. Film Archives – Technological Innovations 3. Independent Filmmakers
4. Documentary Films 5. Audiovisual I. Academy of Motion Picture Arts and Sciences – Science and Technology Council
II. Andrew Maltz III. Milton R. Shefter

ISBN 978-0-9840150-2-3

LCCN 2011941780

Perguntas e dúvidas devem ser endereçadas a:

Science and Technology Council

Academy of Motion Picture Arts and Sciences

1313 Vine Street, Hollywood, CA 90028

(310) 247-3000

<http://www.oscars.org>

Versão em português brasileiro impressa em São Paulo, Brasil.

O dilema digital 2: perspectivas de cineastas independentes, documentaristas e arquivos audiovisuais sem fins lucrativos / [traduzido por] Millard Schisler; Osvaldo Emery e Patricia de Filippi. - São Paulo: Instituto Butantan, 2015.

138 p.

Tradução de: The digital dilemma 2: perspectives from independent filmmakers, documentarians and nonprofit audiovisual archives / [organized by] Andrew Maltz and Milton R. Shefter. - Academy of Motion Picture Arts and Sciences, 2012.

ISBN: 978-85-65411-08-0

1. Preservação digital de filmes. 2. Arquivos audiovisuais. I. Instituto Butantan. II. Academy of Motion Picture Arts and Sciences. III. Maltz, Andrew. IV. Shefter, Milton. V. Schisler, Millard. VI. Emery, Osvaldo. VII. Filippi, Patricia de. VIII. Título.

O Dilema Digital 2

Apresentação à edição brasileira

The Digital Dilemma 2 foi publicado em 2012 pela Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, com o propósito de aprofundar e dar continuidade, em especial no âmbito dos segmentos mais instáveis da cadeia de produção cinematográfica, aos alarmantes dados presentes em *The Digital Dilemma (2007)* colhidos junto aos grandes estúdios e arquivos dos EUA, bem como nas áreas médica, de ciências da terra e de supercomputação. *The Digital Dilemma* foi editado em português, em 2009, pela Cinemateca Brasileira, que, infelizmente, não pode dar continuidade à edição do segundo volume.

O Instituto Butantan, uma das mais prestigiosas instituições científicas do Brasil, com o apoio da Casablanca, vem se juntar ao projeto *Dilema Digital*, levado adiante com a mesma equipe responsável pela tradução do primeiro volume, dada a relevância das duas publicações para toda instituição que lide com materiais digitais e acervos de preservação e difusão de memória e conhecimento.

Reconhecido mundialmente por seu trabalho com animais peçonhentos, o Instituto Butantan é hoje um destacado centro de pesquisa biomédica, que integra pesquisa científica e tecnológica, produção de imunobiológicos e divulgação técnico-científica, buscando a atualização e integração de seus recursos e, com isso, a inovação.

Para o Instituto Butantan, é fundamental participar da mobilização em torno da preservação e da difusão digital, presentes não apenas em acervos que contenham imagens da memória institucional, mas também na atuação cotidiana de cientistas, médicos e profissionais de diversas formações envolvidos no avanço da ciência e da saúde pública brasileira.

Notas sobre a tradução brasileira

Os mesmos profissionais que, em 2009, tiveram a iniciativa de trazer ao público brasileiro as instigantes preocupações sobre preservação expressas em *O Dilema Digital*, se mobilizaram novamente para a publicação da continuidade desses estudos – *The Digital Dilemma 2* – desta vez não mais com o apoio da Cinemateca Brasileira.

Para esta edição, foram utilizados os mesmos princípios adotados na versão anterior: aliar fidelidade em relação ao texto original à facilidade de leitura, visando levar as informações do Dilema a um público o mais amplo possível.

Nesse sentido, foi vertido para o português tudo para o qual havia tradução, aí incluídos os nomes das instituições, projetos, etc. como forma de facilitar a leitura e a compreensão do texto. Optamos, quando pertinente, por incluir os termos e os textos originais em inglês logo em seguida aos seus correspondentes em português para garantir maior fidelidade e facilitar eventuais pesquisas complementares por parte do leitor. Os títulos de filmes foram traduzidos pelos utilizados quando dos seus lançamentos no Brasil e os termos técnicos pelos mais comumente utilizados por profissionais brasileiros das áreas de cinema e de preservação, eventualmente traduzindo literalmente seus significados para melhor compreensão.

Dois termos se mostraram especialmente complicados de verter do inglês, justamente os mais diretamente ligados ao tema central do relatório: *archive*, no sentido de “lugar onde se guarda qualquer coisa”, e *file*, o “conjunto de dados digitalizados que pode ser gravado em um dispositivo de armazenamento e tratado como ente único”, duas acepções que o português brasileiro registra utilizando uma só palavra: arquivo. Descartada a opção de “ficheiro” – utilizado pelo português lusitano para *file*, que, embora mais precisa, não é usual entre nós – a opção foi utilizar uma diferenciação tipográfica, que nos pareceu simples e eficaz: *archive* foi traduzido como “Arquivo”, iniciado com caixa alta, ao passo que *file* simplesmente como “arquivo”.

Em relação aos estudos de caso, é importante ressaltar que os programas de computador, equipamentos, sistemas, mídias de gravação e demais ferramentas mencionadas no relatório eram correntes no mercado dos EUA no período de realização dos estudos e, muitas vezes, representavam o que havia de mais moderno àquela época. De lá para cá, no entanto, o quadro é outro e, portanto, as configurações apresentadas não devem ser consideradas como necessariamente válidas para os Arquivos de hoje. Permanecem válidos, no entanto, os princípios básicos, os diagnósticos e as sugestões para a abordagem do problema da preservação de longo prazo dos registros audiovisuais em um mundo cada vez mais digital. Na Bibliografia e Notas optamos por manter a formatação original.

Por fim, gostaríamos de agradecer a Andy Maltz pelo apoio a esta iniciativa e ao Instituto Butantan, que, generosamente, acolheu o projeto. Agradecemos também aos profissionais que, mesmo afastados da Cinemateca Brasileira e, por muitas vezes, seguindo caminhos profissionais diferentes daqueles em que atuavam, colaboraram com esse trabalho. Moveu-os, certamente, a mesma paixão que sempre dedicaram ao cinema e à preservação de sua memória em nosso país. A todos eles, nossa homenagem e nosso muito obrigado.

Os tradutores

**Esta publicação foi produzida pelo Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas para o Programa Nacional de Infraestrutura e Preservação da Informação Digital:
Uma iniciativa colaborativa da Biblioteca do Congresso.**



**NATIONAL DIGITAL
INFORMATION INFRASTRUCTURE
AND PRESERVATION PROGRAM**

ÍNDICE

PREFÁCIO 1

SUMÁRIO EXECUTIVO 3

1 CINEASTAS INDEPENDENTES 7

Introdução

Uma breve história do cinema independente

Cinema independente e materiais digitais

 Materiais nativos digitais

 Gerenciamento ativo de materiais digitais

 Migração de dados

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Sumário

2 DOCUMENTARISTAS 19

Introdução

Uma breve história do cinema documentário

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Sumário

3 MARKETING E DISTRIBUIÇÃO DE FILMES INDEPENDENTES 29

Introdução

Uma breve história dos festivais de cinema

O papel dos festivais de cinema na
distribuição de filmes independentes

O panorama dinâmico da distribuição

Protegendo os filmes digitais independentes para o futuro

4

ARQUIVOS AUDIOVISUAIS SEM FINS LUCRATIVOS 37

Introdução

Uma breve história dos Arquivos audiovisuais

Arquivos audiovisuais e materiais digitais

Definindo a preservação digital

Acesso x preservação

A reformatação de materiais analógicos
e conteúdo nativo digital

Formatos de arquivos de dados, metadados e codecs

Sistemas de armazenamento e ferramentas de software

Práticas básicas de preservação: cópias de segurança
dos dados (backup), verificação e migração

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Questões e desafios

Geral

Relacionamento com os departamentos de TI

Financiamento

Recomendações dos arquivistas

5

RELATÓRIO DE PROGRESSO E OPÇÕES PROVISÓRIAS 67

Relatório de progresso

Opções provisórias

A questão da obsolescência tecnológica

6

CONCLUSÃO 75

APÊNDICE: ESTUDOS DE CASO 77

A1. Fluxos de trabalho da produção de cinema digital

A2. Arquivos

Arquivo de Appalachia (*Archives of Appalachia*)
East Tennessee State University

Arquivo de Filme e Mídia (*Film & Media Archive*)

Franklin Furnace

Arquivos de Mídia Walter J. Brown e Coleção Prêmio
Peabody (*Walter J. Brown Media Archives and
Peabody Awards Collection*)

APÊNDICE ON-LINE 115

NOTAS 117

BIBLIOGRAFIA 121

AGRADECIMENTOS 125

PREFÁCIO

A revolução digital no cinema começou há cerca de 25 anos com a introdução do som e dos efeitos visuais digitais. Desde então, as mudanças vêm atingindo a indústria cinematográfica em ondas; e as áreas mais recentemente transformadas pela tecnologia digital – a captação de imagens, a masterização e a exibição – trouxeram à luz um problema que não havia sido anteriormente previsto: como preservar e garantir o acesso aos materiais cinematográficos digitais.

The Digital Dilemma, publicado em 2007 pela Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, apontou as crescentes preocupações com a longevidade dos materiais cinematográficos digitais e de outros arquivos digitais importantes. Esse documento explorou as questões com as quais os responsáveis pela preservação digital nas áreas médica, militar e de geociências se deparam e descobriu que todos eles compartilhavam o mesmo problema: a falta de garantia de acesso de seus dados digitais a longo prazo.

O presente documento foi produzido através de uma parceria entre o Programa Nacional de Infraestrutura e Preservação da Informação Digital da Biblioteca do Congresso dos EUA (*National Digital Information Infrastructure and Preservation Program - NDIIPP*) e a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas. Embora a Biblioteca do Congresso tenha realizado estudos abrangentes sobre a preservação de filmes em 1993, e sobre a preservação de materiais de televisão e vídeo em 1997, o impacto das tecnologias digitais nas comunidades de cineastas independentes e de Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos não havia se tornado tão evidente até este século. Este projeto, um desdobramento de *O Dilema Digital*, examina a preservação a longo prazo de materiais cinematográficos digitais, a partir das perspectivas dessas duas comunidades. A Biblioteca do Congresso e a Academia sentiram que seria necessário um estudo separado para essas comunidades por considerarem que os realizadores independentes – tantos os de ficção quanto os documentaristas – criam, e os Arquivos sem fins lucrativos coletam e armazenam, uma parcela significativa do patrimônio cultural audiovisual dos EUA. Essas comunidades, que padecem de uma falta crônica de recursos, não poderiam ficar desamparadas.

De 2008 a 2011, realizaram-se estudos abrangentes e entrevistas com vários representantes das áreas envolvidas, assim como estudos de caso arquivísticos para se examinar as práticas de preservação correntes e as preocupações da preservação digital dos cineastas independentes e dos Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos. Essas comunidades são descentralizadas e pouco conectadas entre si, o que as torna muito diferentes dos estúdios de Hollywood, altamente estruturados e orientados para a comercialização. Desenvolvemos, assim, uma abordagem que acreditamos ter resultado no mais abrangente estudo já realizado sobre os desafios a serem enfrentados por essas comunidades e, no que tange à preservação digital, é representativo da situação atual. Este estudo incluiu informações técnicas e históricas de modo a dar um contexto adequado aos leitores leigos.

Este documento também oferece sugestões das pessoas entrevistadas e pesquisadas, assim como dos membros da equipe que o produziu, que podem ajudar os cineastas independentes e os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos a encontrarem seus caminhos em direção a um ambiente mais seguro para suas obras digitais. Algumas dessas sugestões surgiram em estudos anteriores sobre a preservação de cinema e televisão referenciados neste estudo atual, mas ainda não implementadas. O fato é que os dados digitais não podem sobreviver sem cuidado e, à medida que o tempo passa, torna-se cada vez mais urgente uma ação efetiva.

Milt Shefter, *Chefe do Projeto de Arquivo de Cinema Digital*
Andy Maltz, *Diretor do Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia*

Nota sobre as fontes

Muitos dos cineastas, assim como diretores e funcionários dos Arquivos audiovisuais, falaram aberta e francamente sobre o que veem acontecer na indústria cinematográfica e em suas próprias organizações. Da mesma forma que em *O Dilema Digital*, buscamos encorajar a continuidade de uma conversa produtiva e ampla em todas as áreas da indústria, oferecendo um ambiente seguro para a expressão de pontos de vista e fatos sem restrições por parte de quem “põe a mão na massa”. Para garantir essa liberdade de expressão, escolhemos deixar as informações anônimas, a não ser quando a fonte for indicada. – Os editores.

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Dilema Digital, publicado em 2007 pela Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, abordou aspectos relacionados à longevidade dos dados digitais cinematográficos dos grandes estúdios de Hollywood e incluiu investigações comparativas das áreas científica, governamental e de outras grandes instituições e empresas. Dentre as conclusões do relatório, descobriu-se que, embora as tecnologias digitais ofereçam enormes benefícios, elas não garantem acesso a longo prazo aos dados digitais e que, quando comparadas ao cinema tradicional em película, as tecnologias digitais facilitam a criação dos filmes, mas os arquivos digitais resultantes são muito mais difíceis de serem preservados. A preservação de longo prazo – a possibilidade de acesso ao conteúdo por um período de 100 anos ou mais – é um requisito vital para os Arquivos dos estúdios. Atender a este requisito implica em sistemas e processos de armazenagem digital gerenciados profissionalmente, custos operacionais e de capital substanciais e perpétuos e, muito frequentemente, uma grande reorganização empresarial. Essa realidade existirá enquanto a obsolescência tecnológica for uma parte integrante do modelo de negócios da tecnologia de armazenagem digital.

Os cineastas independentes (“indie”), operando fora dos grandes estúdios de Hollywood, fornecem 75% dos títulos de longas-metragens exibidos nos cinemas dos EUA, apesar dos obstáculos significativos que encontram para fazê-lo. À medida que as tecnologias cinematográficas digitais reduziram as barreiras de entrada para a realização de filmes, a competição entre os cineastas independentes em busca da distribuição de seus filmes nos cinemas aumentou. Sem o benefício do apoio de um estúdio, esses cineastas devem se virar por conta própria, na selva da distribuição.

Sumário Executivo

Para os realizadores independentes, as novas plataformas de distribuição digitais podem facilitar a conexão de seus filmes com seus públicos-alvo e possíveis fontes de receita, mas essas plataformas ainda não mostraram a que vieram.

A maior parte dos cineastas pesquisados não pensava muito no que acontecia com sua obra depois de finalizada. A maioria deles paga por alguma forma de armazenamento da versão máster da obra finalizada, mas poucos armazenam os másteres em condições ambientais apropriadas e gerenciam seus másteres digitais utilizando práticas de preservação recomendadas. Muitos dependem que os distribuidores (distribuidores tradicionais de salas de cinema, mídias empacotadas (DVD, Blu-ray, etc.), TV paga) ou os novos provedores de plataformas de *streaming* assumam a responsabilidade da preservação. Em geral, os filmes independentes, que vencem os obstáculos e encontram alguma forma de distribuição, só o fazem após um período de tempo muito maior do que as produções dos grandes estúdios. Esse período de tempo geralmente excede o “prazo de validade” de qualquer obra digital; ou seja, quando a distribuição do filme é assegurada, os arquivos digitais já podem estar inacessíveis. A maior parte dos cineastas pesquisados e entrevistados para este estudo não estava ciente da natureza perecível do conteúdo digital ou do quanto é curta sua vida útil, sem acompanhamento, quando comparada ao prazo superior a 95 anos, que as leis de direitos autorais dos EUA permitem que os cineastas se beneficiem de suas obras.

Os documentaristas, definidos neste estudo como cineastas independentes especializados em temas de não-ficção, têm acesso a fontes de financiamento que, geralmente, não estão disponíveis para a grande massa de cineastas. Essas fontes de financiamento incluem editais e também contratos por empreitada. Diferentemente dos realizadores de ficção, os documentaristas distribuem suas obras principalmente através de televisão aberta ou por assinatura; apenas uma porção relativamente pequena consegue uma distribuição ampla em salas de cinema. Muitos documentaristas licenciam materiais de acervos históricos para suas obras. Aqueles que participaram deste estudo mencionaram a mudança na aquisição de material de arquivo da película fotoquímica para a fita de vídeo, no início da década de 1970, e depois para os formatos digitais, no início da década de 2000. Os documentaristas consultados não pareciam preocupados com, ou conscientes da, possibilidade ou probabilidade de que o material de arquivo adquirido digitalmente se perdesse. Pelo contrário, eles acreditavam que a internet e as tecnologias digitais atuais ofereciam um acesso sem precedentes aos materiais arquivísticos históricos.

A maioria dos cineastas independentes, incluindo os documentaristas, expressou duas preocupações principais: fazer com que suas obras fossem vistas pelo público e partir para o próximo projeto. Por isso, sua principal preocupação era assegurar a distribuição de seus filmes, com a expectativa de gerar alguma receita. Os cineastas independentes de hoje enfrentam desafios maiores para fazer com que suas obras sejam aceitas por festivais de cinema que, historicamente, foram a principal porta de entrada para a distribuição comercial. Consequentemente, eles buscam plataformas de distribuição fora das salas de cinema, tais como *direct-to-video*, e os novos serviços de *video-on-demand* baseados na internet, que podem oferecer um caminho mais fácil para um público pagante, ainda que em menor quantidade. A menos que um filme independente seja escolhido pelo departamento de distribuição de um grande estúdio, sua trajetória até um Arquivo audiovisual é incerta. Se a obra digital de um realizador não conseguir chegar a um ambiente de preservação, sua vida útil será limitada, tanto quanto seu potencial de geração de receita e sua capacidade de aproveitar toda a proteção das leis de direito autoral dos EUA.

O destino final de muitos filmes independentes – assim como o de muitos materiais filmicos históricos – é um dos inúmeros Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos nos EUA (e centenas de outros espalhados pelo mundo), que ativamente coletam materiais afeitos à sua missão particular. Muitos anos podem se passar entre a criação de um conteúdo e a sua entrada em um Arquivo. Os Arquivos pesquisados para este estudo declararam que quantidades crescentes de materiais digitais têm sido incorporadas a seus acervos de duas formas: acervos analógicos reformatados digitalmente e coleções criadas em formato nativo digital. Os Arquivos estimam que seus acervos digitais aumentarão de, aproximadamente, 183 terabytes em 2009 para 2,7 petabytes em 2014 – um aumento de 15 vezes, que irá resultar em acervos individuais com tamanhos superiores a 100 terabytes. Embora os Arquivos possam se beneficiar das tecnologias digitais para oferecer um maior acesso a seus acervos, eles geralmente estão mal equipados e têm recursos inadequados ao armazenamento e à administração de longo prazo de acervos digitais tão grandes. Práticas de preservação analógica, bem estabelecidas e testadas ao longo do tempo, não se aplicam a acervos digitais; os materiais digitais são fundamentalmente diferentes dos filmes em película e de outros materiais analógicos. Ainda não foram desenvolvidos mecanismos de preservação e de acesso de longo prazo para materiais cinematográficos digitais.

Nos Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos, a decisão de começar a digitalizar os materiais analógicos, assim como a própria digitalização em si, geralmente precede à implementação de um programa de preservação digital. Em geral, os arquivos digitais são feitos para satisfazer a uma necessidade imediata – o acesso por parte do usuário final ou para a preservação de materiais em deterioração que já fazem parte do acervo – de modo que o projeto global do programa de preservação e a sua implementação são geralmente postergados.

A comunidade mais ampla de bibliotecas digitais, que lida com arquivos digitais menores, em tamanho e em quantidade, tem feito progressos na forma de enfrentar a preservação digital. Embora a indústria cinematográfica tenha aumentado a colaboração em torno desses aspectos, os cineastas independentes e os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos sofrem da carência de recursos financeiros e da falta de foros colaborativos atuantes. Este relatório descreve propostas que podem melhorar o horizonte para esses grupos:

- Facilitação da colaboração entre as organizações representativas dessas comunidades nas questões relacionadas ao financiamento, tecnologia e prática;
- Organização de cooperativas para compartilhar a infraestrutura e os conhecimentos técnicos;
- Mais oportunidades de formação em encontros da indústria cinematográfica, festivais de cinema e escolas de cinema, e maior divulgação das iniciativas de padronização dos grandes estúdios de Hollywood e organizações da indústria cinematográfica.

O dilema digital está longe de uma solução. A menos que a preservação se torne um pré-requisito nas estratégias de planejamento, orçamento e marketing, ela continuará a ser insolúvel, tanto para os cineastas independentes quanto para os documentaristas e os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos. Essas comunidades, e o patrimônio artístico e cultural da nação, seriam imensamente beneficiados por um plano abrangente e coordenado de preservação digital para o futuro.

CINEASTAS INDEPENDENTES

1

Introdução

Uma breve história do cinema independente

Cinema independente e materiais digitais

Materiais nativos digitais

Gerenciamento ativo de materiais digitais

Migração de dados

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Sumário



*Anualmente, para cada filme produzido por estúdios,
três filmes independentes são lançados nos EUA.*

CINEASTAS INDEPENDENTES

Introdução

Os números da distribuição de longas-metragens demonstram que, a cada ano, são lançados nos EUA três vezes mais filmes independentes do que filmes produzidos por estúdios. Dos 706 longas lançados nos cinemas dos EUA em 2010, 174 vieram dos seis grandes estúdios de Hollywood e de suas subsidiárias, ao passo que outras entidades produziram e exibiram 532 longas.¹ Em 2009, os membros da Aliança de Cinema e Televisão Independentes (*Independent Film & Television Alliance*), uma organização comercial de produtores e distribuidores independentes, produziram mais de 400 longas.²

Analisados conjuntamente, os cineastas independentes se distinguem de seus colegas dos estúdios por terem total controle criativo sobre seus filmes e recursos financeiros limitados para realizá-los. Como observou astutamente um dos cineastas entrevistados, o termo correto deveria ser “cineastas dependentes” já que eles são dependentes dos amigos, da família e de outros contatos para ajudá-los na produção, no financiamento e na distribuição de seus filmes. Dito isto, a origem independente de um filme não o impede de obter grande sucesso de crítica e de público. Desde 1980, mais da metade dos filmes agraciados com o Oscar de Melhor Filme foram produções independentes, incluindo vencedores recentes como *Crash – No limite* (*Crash*), *Onde os fracacos não têm vez* (*No Country for Old Men*), *Quem quer ser um milionário?* (*Slumdog Millionaire*), *Guerra ao terror* (*The Hurt Locker*) e *O Discurso do rei* (*The King’s Speech*).³

Filmes desenvolvidos pelos departamentos especializados dos estúdios, ou adquiridos por eles para distribuição em “cinemas de arte” ou outros nichos de mercado, geralmente, não são considerados filmes independentes. E, embora os filmes independentes possam parecer uma faceta relativamente nova da indústria cinematográfica, essas produções têm uma longa e ilustre história cujas origens se confundem com as do próprio cinema.

Uma breve história do cinema independente

A produção independente dos EUA tem suas origens, indiscutivelmente, na invenção da câmera cinematográfica.¹

Em 1888, Thomas Alva Edison teve uma ideia para aprimorar o fonógrafo, um produto popular que reproduzia música registrada em cilindros de cera. Edison idealizou a fabricação e venda de uma máquina que mostrasse imagens em movimento associadas à música. Ele atribuiu a seu assistente, William Kennedy Laurie Dickson, o desenvolvimento do projeto de uma câmera de cinema e de um visor do tipo *peep-hole* movido à manivela que, respectivamente, ficariam conhecidos como cinetógrafo e cinetoscópio.⁴



Registro de um espirro no cinetoscópio de Edison.

Dickson conseguiu que a Eastman Kodak fornecesse rolos de película cinematográfica com 15 metros de comprimento por 35mm de largura para esses aparelhos. Depois de construir o cinetógrafo e o cinetoscópio, ele produziu um curta-metragem de um homem sorrindo, acenando e fazendo uma reverência com o chapéu. Dickson produziu muitos outros curtas, dos quais um dos mais famosos registra o espirro de seu sócio Fred Ott em 1894.⁵

No início do século 20, curtas-metragens de ficção e não ficção estavam sendo produzidos ao redor do mundo. Além das cabines de cinetoscópios, alguns produtores davam um jeito de projetar seus filmes em cinemas improvisados instalados em lojas vazias e terrenos baldios nos quais os equipamentos necessários se resumiam a telas improvisadas, um projetor e cadeiras.

Em 1908, foi criada a Companhia de Patentes Cinematográficas (*Motion Picture Patents Company*), também conhecida como Edison Trust, o que levou alguns cineastas a perceber os problemas inerentes a uma corporação ter a capacidade de controlar sua expressão artística (e seus negócios).⁶

Esses cineastas acreditavam na necessidade da preservação da integridade artística do fazer cinematográfico – assim como na preservação de seu poder de decisão na distribuição e exibição de seus filmes – e resolveram tomar controle da situação. Escapar do monopólio da Trust, baseado nas patentes dos equipamentos de cinema e películas virgens, foi um passo importante tanto para o desenvolvimento de Hollywood como centro da indústria cinematográfica, quanto para o movimento do cinema independente nos EUA. O primeiro grupo de cineastas a criar um estúdio de cinema independente de que se tem notícia foi composto por Mary Pickford, Charles Chaplin, Douglas Fairbanks e D.W. Griffith que, juntos, fundaram a United Artists em 1919.⁷ Eles tinham por objetivo obter mais controle sobre suas obras e, a partir de então, o poder de autodeterminação viria a se tornar uma corrente importante do cinema independente.

Com a introdução de câmeras portáteis e relativamente baratas durante a Segunda Guerra Mundial, qualquer um (teoricamente) poderia roteirizar, dirigir e produzir um filme sem o auxílio de um estúdio. Assim como acontece hoje com a grande disponibilidade das câmeras digitais e ferramentas de pós-produção, isso democratizou o meio, pela redução das barreiras de entrada, práticas e econômicas, na produção cinematográfica. Diversos cineastas aclamados, como Maya Deren (*Tramas do entardecer/Meshes in the Afternoon*), Kenneth Anger (*Fireworks*) e Raymond Abrashkin (*O pequeno fugitivo/Little Fugitive*) despontaram nos anos férteis da década de 1940. Nas décadas de 1950 e 1960, organizações dirigidas por artistas, tais como o Grupo do Novo Cinema Americano (*New American Cinema Group*) e seu desdobramento,

¹A história do cinema independente fora dos EUA não faz parte do escopo deste relatório.

Cooperativa dos Cineastas (*Film-Maker's Cooperative*), começaram a apoiar e encorajar o cinema como expressão artística⁸. Tecnologias aperfeiçoadas e baratas também fizeram surgir o gênero de “cinema sensacionalista” (*exploitation film*), cujos representantes mais célebres são os filmes do produtor e diretor Roger Corman. Corman foi o mentor dos primeiros filmes de alguns dos principais cineastas da geração seguinte – Peter Bogdanovich (*Na mira da morte/Targets*), James Cameron (*O Exterminador do futuro/The Terminator*), Jonathan Demme (*Celas em chamas/Caged Heat*) e Ron Howard (*Grande roubo de carros/Grand Theft Auto*), para citar apenas alguns – e seus filmes de baixo orçamento e rápido retorno se igualavam, e por vezes superavam, aos realizados pelos grandes estúdios.^{ii 9}

À medida que a década de 1960 viu surgir “A Nova Hollywood”, diretores como Francis Ford Coppola (*Demência 13/Dementia 13*, *Agora você é um homem/You're a Big Boy Now*), Dennis Hopper (*Sem destino/Easy Rider*, *O último filme/The Last Movie*) e Martin Scorsese (*Sexy e marginal/Boxcar Bertha*) ajudaram a transformar o sistema dos estúdios de uma linha de produção totalmente fechada para um modelo mais balanceado em termos de aquisição de conteúdo de terceiros, que colocava as atividades de financiamento, marketing e distribuição ao lado da produção – um modelo de negócios que se mantém até hoje. Do outro lado dos EUA, cineastas como John Cassavetes (*Sombras/Shadows*, *Os maridos/Husbands*) e Robert M. Young (*Nothing But a Man*) levaram o movimento independente para New York, o que prosseguia através das décadas de 1970 e 1980 com Melvin Van Peebles (*Sweet Sweetback's Baadasssss Song*), Charles Burnett (*Killer of Sheep*), John Sayles (*The Return of the Secaucus Seven*), Spike Lee (*Ela quer tudo/She's Gotta Have It*) e outros.

Em 1979, o Projeto de Cineastas Independentes (*Independent Filmmaker Project - IFP*), criado como um grupo de apoio a cineastas independentes, foi seguido pelo *Sundance Institute* em 1981 e pelo *Film Independent* (anteriormente IFP/West) em 2005. Essas organizações sem fins lucrativos e outras organizações similares continuam a fomentar o cinema independente até hoje.¹⁰

O movimento do cinema independente tem sido uma fonte consistente e significativa de conteúdo cultural no cinema dos EUA. Roger Corman, ao receber o Prêmio Honorário da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas em 2009, declarou:

“...os melhores filmes realizados hoje são feitos pelos cineastas originais e inovadores que tiveram a coragem de agarrar uma oportunidade e apostar nela. Por isso, lhes digo: continuem apostando...”¹¹

Cinema independente e materiais digitais

Não surpreende que os cineastas independentes estivessem entre os primeiros a adotar as tecnologias de cinema digital. Filmadoras digitais portáteis e fitas magnéticas baratas, sistemas domésticos de edição não-linear e softwares sofisticados e baratos para efeitos visuais colocaram ferramentas criativas poderosas ao alcance de qualquer cineasta com alguns poucos milhares de dólares para gastar, mesmo que a crédito. A eliminação dos gastos com filme virgem e serviços de laboratório reduziu ainda mais os custos de produção. No entanto, os mesmos prós e contras relacionados à questão digital x película fotoquímica podem ser encontrados tanto nos filmes independentes de baixo orçamento quanto nos filmes dos grandes estúdios: os arquivos digitais com os registros das imagens e dos sons precisam ser manipulados de uma forma muito diferente daquela associada à película fotoquímica e às fitas de áudio analógicas. Embora esse assunto seja discutido detalhadamente na seção de Arquivos e nas referências, vale a pena discutir um pouco, neste momento, sobre o armazenamento de filmes digitais e as práticas de manuseio, de modo a oferecer aos leitores leigos um contexto que lhes permita compreender as seções de pesquisas e entrevistas que se seguem.

ⁱⁱ Os filmes aqui relacionados são os primeiros filmes independentes desses cineastas.

Quase todos os filmes produzidos atualmente, a despeito da mídia usada para a captação, atingem um ponto de existência digital.

Materiais nativos digitais

Os materiais digitais surgem de duas formas: ou são digitalizados a partir de uma fonte analógica ou são “nativos digitais”. No caso do cinema, utiliza-se um escâner digital de filme para converter os fotogramas em dados digitais para operações subsequentes, tais como a incorporação de efeitos visuais ou ajustes de cor, ou então as imagens são registradas digitalmente utilizando câmeras digitais ou geradas digitalmente utilizando ferramentas de computação gráfica. Quase todos os filmes produzidos atualmente – independentemente da mídia usada para a captação – atingem um ponto de existência digital à medida que passam por ferramentas digitais de processamento de imagens durante a fase de pós-produção. Já as trilhas sonoras são, quase que exclusivamente, nativas digitais.

Os materiais analógicos são relativamente fáceis de serem cuidados, bastando pouco mais do que condições ambientais de armazenamento adequadas para manter sua integridade por décadas. Por outro lado, a maioria das mídias de armazenamento digital que contém dados digitais – discos rígidos de computador, fitas de dados magnéticas, DVDs e similares – não pode ser simplesmente armazenada na prateleira de uma sala climatizada. Essas mídias necessitam de um gerenciamento ativo e contínuo para garantir o acesso aos dados. É importante notar que os formatos digitais de videoteipe, tais como Betacam Digital (“DigiBeta”), HDV e DVCPRO, geralmente, não são considerados tão dependentes de gerenciamento intensivo quanto os formatos de gravação digital para utilizações mais genéricas. Como os sistemas de gravação e de reprodução de fitas digitais incorporam mecanismos sofisticados de correção e supressão de erros, a maioria das mídias físicas de áudio e vídeo pode ser preservada da mesma forma que os materiais analógicos – desde que os sistemas de gravação e reprodução associados a essas mídias continuem disponíveis.

Gerenciamento ativo de materiais digitais

A película cinematográfica é uma mídia de acesso direto. Ou seja: as imagens filmadas podem ser vistas diretamente pelo olho humano, necessitando de pouco mais do que uma lâmpada e uma lente para o visionamento. Já o material cinematográfico digital é uma mídia de acesso indireto – existem várias camadas tecnológicas entre os 0s e os 1s digitais que representam a imagem e a sua completa representação visual.

A deterioração dos filmes em película é facilmente administrável com controles ambientais apropriados, procedimentos de inspeção simples e detectores passivos que alertem sobre possíveis degradações químicas. Por outro lado, qualquer tipo de arquivo digital está sujeito a muitos níveis de mecanismos falhos e invisíveis – a própria mídia de gravação, o sistema de leitura e de registro no equipamento digital de armazenamento, a interface de dados que conecta este dispositivo ao computador, a rede de

computadores que conecta cada máquina individualmente e os vários níveis de softwares que controlam o sistema como um todo. Embora seja possível conceber os sistemas digitais de modo a serem altamente confiáveis, eles necessitam de monitoramento constante para que sejam detectadas falhas ou condições que induzam a falhas, e implicam em ações corretivas e preventivas para evitar a perda de dados. A produção constante de cópias de segurança (backup) de arquivos digitais (a copiagem para outra mídia de armazenamento e a transferência dessa mídia para um local fisicamente remoto) e a verificação dos dados primários e de backup são exemplos de processos de gerenciamento ativo de dados.ⁱⁱⁱ

Migração de dados

Todas as tecnologias digitais – hardware e software – têm um tempo de vida finito. Os discos rígidos de computador eventualmente falham, todos os computadores são substituídos por modelos mais novos (geralmente com conexões elétricas diferentes para os periféricos e as novas mídias de armazenamento) e os programas de computador nunca permanecem na versão 1.0. É indiscutível que as novas gerações de produtos tecnológicos oferecem novas possibilidades e, por vezes, redução de custos, mas uma das consequências desses avanços contínuos é a “obsolescência tecnológica”, que implica na necessidade contínua de substituir hardware e software antigos por novos que, por vezes, são muito diferentes dos anteriores. O mesmo acontece com os recipientes de arquivos digitais, chamados de “formatos de arquivos”, que contêm os 0s e os 1s em um ordenamento lógico. Os formatos de arquivos evoluem com o tempo e a manutenção da compatibilidade entre as diferentes gerações de formatos de arquivo nem sempre é uma prioridade para os provedores de tecnologia. Um exemplo extremo dessa dinâmica são os discos flexíveis (floppy disks) de oito polegadas contendo documentos *vintage* da década de 1980 no formato do então popular processador de texto WordStar – hoje, é muito difícil acessar esses documentos.

Uma estratégia comum para lidar com a obsolescência tecnológica é copiar regularmente os dados digitais para novos formatos de arquivo e novas mídias de armazenamento, procedimento chamado de “migração”. Na prática, a migração implica na necessidade de investimentos constantes de capital para a atualização de hardware e software, além de gastos operacionais contínuos para a transferência segura de mídias e formatos de armazenamento antigos para os novos, o que, por sua vez, demanda uma equipe específica com treinamento especializado. Essa estratégia funciona para algumas aplicações e vem sendo utilizada há muitos anos como parte do processo de preservação de filmes – por exemplo, a copiagem para novas películas – mas, por motivos técnicos e operacionais, sua implementação se torna excessivamente difícil e cara, por conta dos grandes volumes de dados digitais gerados na produção cinematográfica.

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Perfil dos respondentes

Por definição, os cineastas independentes são parte de uma comunidade altamente diversa e dispersa, o que se traduziu em um desafio para a coleta de dados para este relatório. Os pontos de vista relevantes foram coletados através de um formulário online e entrevistas com aproximadamente 150 cineastas independentes, líderes da indústria cinematográfica, consultores de marketing, profissionais de festivais de cinema e outras pessoas envolvidas em vários aspectos da produção e distribuição independentes de cinema. As perguntas da pesquisa foram desenvolvidas e disponibilizadas através da revista *Filmmaker Magazine*, uma publicação da IFP cuja linha editorial é voltada especificamente para a comunidade de realizadores independentes. Esperava-se que a pesquisa atingisse uma quantidade expressiva de realizadores independentes que

ⁱⁱⁱ O mesmo é válido para dados digitais de áudio.

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

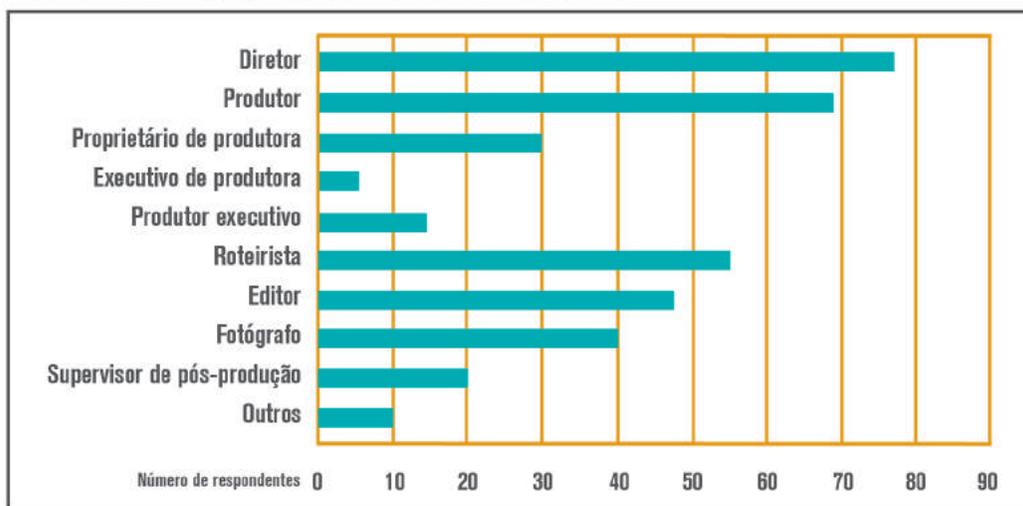
não seriam facilmente acessíveis através de entrevistas diretas ou mesas redondas, e havia a expectativa de que fossem produzidos pontos de vista representativos, mas não necessariamente dados precisos ou estatisticamente exatos. Os participantes concordaram em participar da pesquisa voluntariamente e os vários pontos de vistas manifestados representam contribuições importantes para o desenvolvimento de uma melhor compreensão da comunidade de cineastas independentes e de como seus dilemas digitais podem ser comparados àqueles dos grandes estúdios.

Na matéria da *Filmmaker Magazine* que acompanhava a pesquisa, o cineasta independente Tom Quinn (que escreveu, dirigiu e produziu seu longa de estreia *The New York Parade* sobre os famosos passistas conhecidos como Philadelphia Mummers) anteviu muito do que estava prestes a ser descoberto ao notar que:

“...o arquivamento não é um assunto que surge com frequência quando os cineastas se reúnem para jogar conversa fora.”¹²

As seções seguintes resumem o levantamento de dados e as respostas das entrevistas e oferecem uma seleção dos dados coletados, bem como os pontos de vista representativos sobre o armazenamento e o manuseio dos materiais, os custos e a responsabilidade da preservação e o desenvolvimento de mecanismos alternativos de distribuição. As questões discursivas suscitaram pontos de vista consensuais, opiniões conflitantes e, quando apropriado, foram selecionados depoimentos representativos. Pediu-se às pessoas que responderam os questionários que se identificassem por suas atividades profissionais, tendo-lhes sido dada a opção de assinalar mais de uma atividade, já que muitos cineastas independentes “jogam nas onze”.

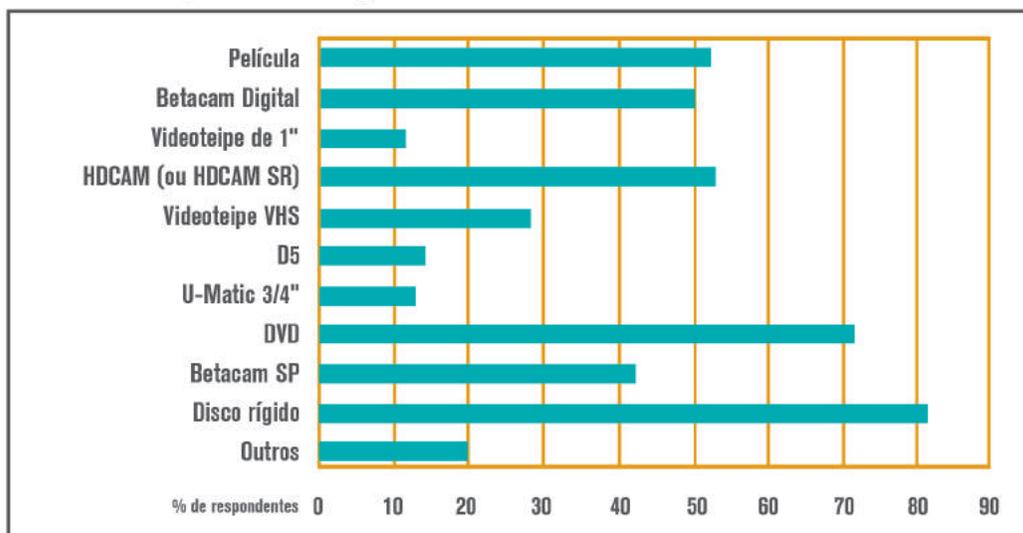
GRÁFICO 1 Ocupação profissional do respondente



Armazenamento de materiais de produção e másteres

Várias das perguntas tinham por objetivo identificar as tecnologias de captura e armazenamento utilizadas pelos cineastas independentes. A maioria deles (81%) armazenava parte do conteúdo produzido em discos rígidos de computador e mais da metade (52%) utilizava película cinematográfica.

GRÁFICO 2 Tipo de tecnologia de armazenamento utilizado



Como mencionado anteriormente, as condições ambientais de armazenamento são muito importantes para o aumento da vida útil de fitas de vídeo analógicas e digitais, assim como da película fotoquímica. Pouco mais da metade dos respondentes mantinha pelo menos algum nível de controle ambiental no armazenamento de seus másteres e materiais de produção. É importante mencionar que armazenar discos rígidos de computador em uma prateleira em um ambiente frio e seco, como relatado por alguns respondentes, não é uma estratégia de preservação. Os discos rígidos devem ser ligados ocasionalmente para que seja mantida sua lubrificação interna, e a integridade dos dados deve ser validada periodicamente.

GRÁFICO 3 Ambiente de armazenamento para o material de produção

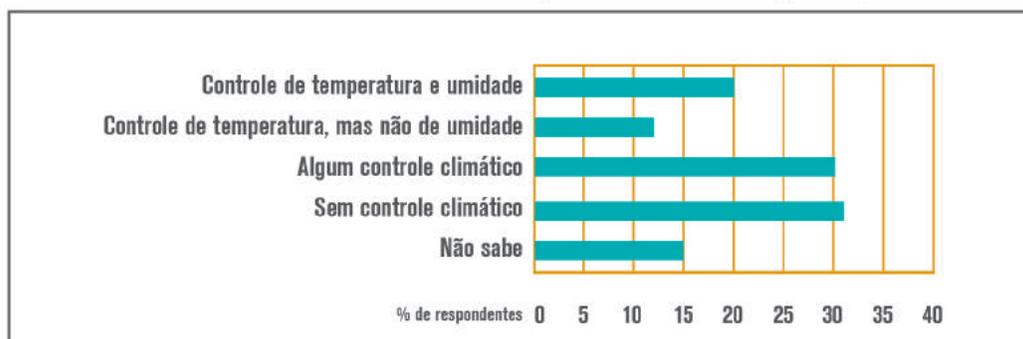
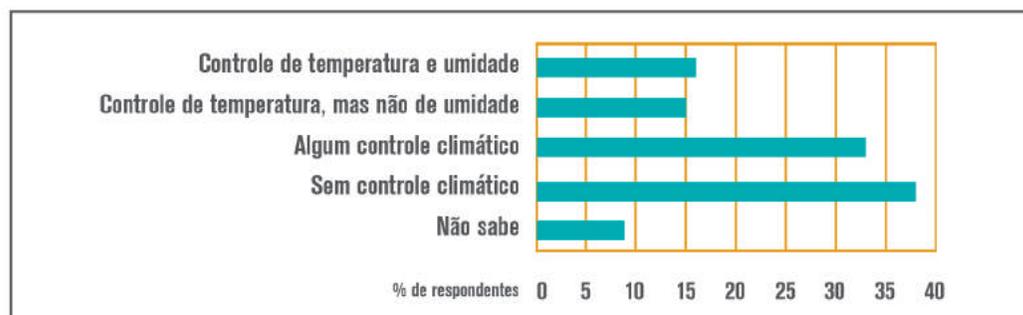


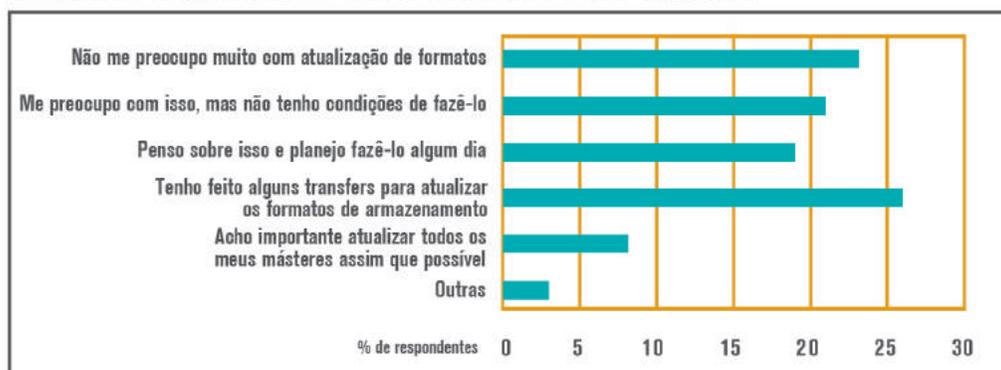
GRÁFICO 4 Ambiente de armazenamento dos másteres



Transferência para novas tecnologias de armazenamento (migração)

Sabe-se que a principal metodologia atualmente disponível para garantir o acesso a materiais digitais é a migração periódica desses materiais para sistemas com novas tecnologias de armazenamento. As consequências associadas à negligência em relação a esse procedimento foram salientadas pelo cineasta independente Quinn, que após investir sete anos na produção de seu projeto, o exibiu uma vez para sua família e amigos e descobriu, uma semana depois, que o disco rígido no qual ele estava armazenado havia se estragado. Tudo que restou de seu trabalho finalizado foi uma cópia altamente comprimida em um DVD. Entre os respondentes que possuíam materiais digitais, apenas 8% realizaram a migração regular de seus materiais, enquanto 26% faziam-no ocasionalmente. Mais de 60% nunca fazia migração de dados e praticamente metade deles nunca se preocupava com esse procedimento.

GRÁFICO 5 Considerações dos respondentes sobre migração



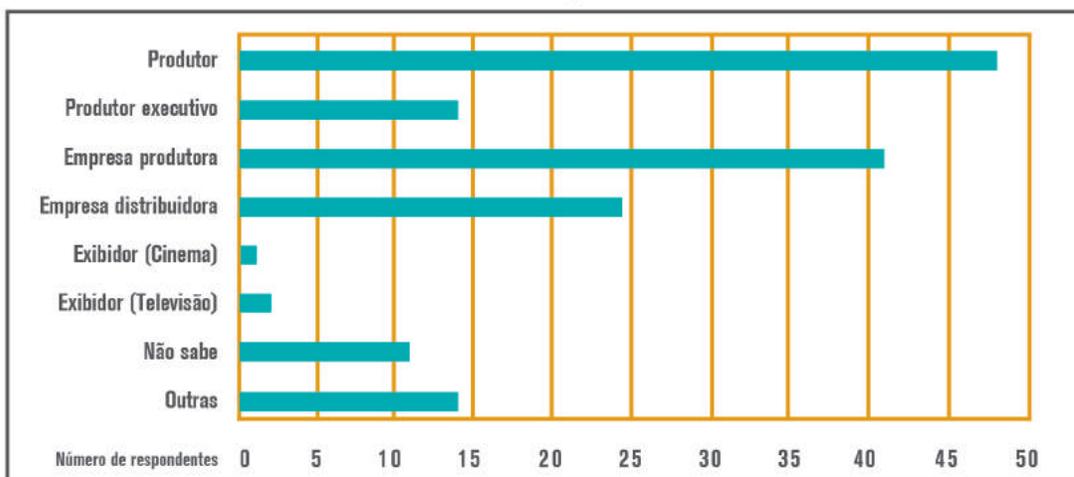
Muitos salientaram os custos substanciais e contínuos associados à migração:

“...o hardware e software têm vidas úteis de apenas 5 a 10 anos, no máximo... Teremos que atualizar nossas cópias digitais no intervalo de 5 a 10 anos. A menos que o custo dessas atualizações seja muito baixo (e sabe-se que NUNCA o é), isso custará muito mais do que a preservação de elementos filmicos.”

Custos e responsabilidade da preservação

A discussão sobre os custos levou à questão de quem deve ser o responsável pela preservação. Os respondentes se dividiram sobre esse aspecto, com a responsabilidade sendo atribuída, majoritariamente, aos produtores, às empresas de produção e aos distribuidores.

GRÁFICO 6 Responsabilidade pela preservação



^{iv} Os respondentes podiam escolher mais de uma resposta.

Quando perguntados sobre quem realmente paga pela preservação, quase dois terços dos respondentes responderam “eu mesmo”. Vale a pena notar que quase todos os respondentes que se identificaram como cineastas responderam dessa forma. Além dos incentivos permanentes associados a potenciais acordos de distribuição de seus filmes, alguns dos cineastas apresentaram outros motivos para arcarem com os custos da preservação:

“Acho que preservo o filme às minhas custas por respeito ao esforço envolvido no projeto e na mídia.”

Outros sugeriram dividir os custos e a responsabilidade do arquivamento, o que poderia ser resolvido de uma forma cooperativa:

“Seria ótimo se fosse iniciado um empreendimento coletivo para abrigar cópias digitais dos filmes em um servidor central.”

“Precisamos de Arquivos audiovisuais que facilitem para os criadores de imagem independentes a doação de seus trabalhos. Esses Arquivos devem ter os meios necessários – verbas, espaço de armazenamento e profissionais – para a preservação das obras e seu armazenamento por um tempo muito longo... Fico realmente apavorado de pensar que todo o trabalho que criei desaparecerá comigo quando eu morrer.”

Também foi sugerido um serviço gratuito:

“Deveria haver um local – uma biblioteca ou outra instituição – na qual pudéssemos arquivar nossas obras. Isso deveria ser gratuito e patrocinado por uma grande instituição cultural.”

As respostas e comentários da pesquisa refletem uma visão expressa frequentemente, segundo a qual o fardo da preservação deve ser atribuído a outros indivíduos e/ou instituições, embora a maior parte dos respondentes que preserva seus trabalhos também estivesse pagando por isso.

Atitudes sobre a preservação de curto e longo prazo do conteúdo audiovisual

Perguntou-se aos cineastas independentes sobre suas atitudes a respeito da preservação do conteúdo a curto prazo (20 anos ou menos) ou longo prazo (mais de 20 anos). Essa distinção foi feita considerando-se que os materiais analógicos geralmente sobrevivem no curto prazo – que geralmente cobre o tempo de vida comercial de suas obras – com poucos esforços e custos de preservação. Já a preservação de longo prazo, em geral, envolve custos maiores e, mais frequentemente, menos incentivos econômicos. As respostas foram similares para as duas categorias de tempo: aproximadamente metade dos respondentes disse pensar sobre preservação de longo prazo de vez em quando, menos de 20% jamais pensa sobre o assunto e 8% nunca pensa sobre preservação de curto prazo. Vale lembrar que “pensar no assunto” não quer dizer que fosse tomada alguma ação efetiva de preservação.

Os motivos para a preservação de conteúdo foram expressos de várias formas:

“O trabalho que fazemos se torna parte de nossa história coletiva, mesmo quando inicialmente não havia essa intenção.”

“Acredito que ela (minha obra) tenha valor histórico, mas pouco valor comercial além da renda inicial, compra ou exibição iniciais.”

“É essencial que cada cineasta se preocupe com a preservação de sua obra para as futuras gerações, bem como para futuras fontes de receita.”

Sumário

Um respondente mostrou-se preocupado o bastante para escrever:

“Estou começando a entender as implicações de longo prazo da indiferença.”

Também ficou evidente o conflito entre custo e conveniência:

“É inegável que existem grandes vantagens na captura e distribuição digitais. Mas é possível que estejamos aceitando vantagens de curto prazo à custa de perdas a longo prazo. Estou muito preocupado com a possibilidade da próxima geração não ter o rico acervo de filmes clássicos e históricos que temos hoje.”

“Embora eu ame filmar em película, isso é caro demais para os meus orçamentos. Quando penso na preservação digital, acho importante lembrar que nada é para sempre, inclusive os discos rígidos e os DVDs. É preciso fazer cópias de segurança de tudo, repetidamente, para manter o conteúdo por muito tempo. No final das contas, é por isso que fazemos filmes, não é? Para contar histórias que sejam preservadas para sempre? Eu sou totalmente a favor de ‘proteger’ meus filmes, aliás, qualquer filme, por quanto tempo for possível.”

Um dos respondentes que informou ter se tornado pai recentemente colocou a questão sob a seguinte perspectiva:

“Eu penso sobre como minha obra será vista por meus filhos e também pelos filhos deles. Eu tento, conscientemente, expressar minhas visões sobre o mundo e quero, com toda certeza, dividir essas visões com tantas pessoas quanto possível, o que, obviamente, inclui as pessoas de agora e aquelas que ainda não nasceram.”

Distribuição alternativa e por conta própria

Menos da metade dos respondentes (46%) considerou a distribuição sala-a-sala (que implica em acordos de exibição individuais com gerentes de cada cinema, ao contrário dos acordos com redes de cinema). Por outro lado, 78% dos respondentes disseram considerar a distribuição pela internet, 71% a opção de disponibilizar downloads de versões completas ou reduzidas de suas obras e 69% optaram pelo lançamento direto em DVD. Tanto as respostas das entrevistas quanto da pesquisa refletiram um grande interesse e apreço pelas práticas de marketing e distribuição do tipo “faça você mesmo”, a ponto de este relatório ter uma seção inteira dedicada ao marketing e à distribuição de filmes independentes.

Sumário

As respostas da pesquisa refletem pontos de vista díspares, o que é de se esperar por se tratar de um grupo tão diverso de indivíduos criativos. Embora alguns cineastas independentes tenham reconhecido o valor da preservação por motivos culturais ou financeiros, a preocupação principal era fazer com que suas obras chegassem ao público.

DOCUMENTARISTAS

2

Introdução

Uma breve história do cinema documentário

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Sumário



Os documentários são um tipo particular de cinema independente. O conceito original do documentário era, como sugere o nome, documentar a realidade.

DOCUMENTARISTAS

Introdução

Os documentários são um tipo particular de cinema independente, fato reconhecido por organizações honorárias e profissionais: a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas tem um Departamento de Documentários, cujos membros se notabilizaram por documentários de curtas e longas-metragens para exibição em cinema, e a Academia de Artes e Ciências Televisivas (*Academy of Television Arts & Sciences*) inclui documentaristas em seu Grupo de Programação de Não-ficção (*Nonfiction Programming Peer Group*). Como os cineastas documentaristas geralmente dependem do acesso a material histórico de Arquivo audiovisual para suas narrativas, é necessário examinar atentamente esse segmento para que se possa representar corretamente a perspectiva dos cineastas independentes.

Uma breve história do cinema documentário

Em uma cerimônia na Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, Caleb Deschanel, indicado ao Oscar de melhor fotografia, observou:

*“Quando da invenção e da primeira exibição do cinema na década de 1890, os primeiros filmes não tinham roteiro, não havia diretor nem tampouco estrelas de cinema. Era só alguém com uma câmera. Girava-se a manivela e via-se algo acontecer. Via-se passar uma carruagem puxada a cavalos. Via-se um bebê comendo. Ou simplesmente viam-se pessoas saindo do trabalho no final do expediente. Não importava o quanto o assunto fosse comum, ele se mostrava fascinante para um público que, até então, jamais havia visto a fotografia ganhar vida. Pouco depois, pessoas com câmeras saíam pelo mundo a visitar lugares realmente exóticos, lugares dos quais as pessoas só haviam ouvido falar, mas que, até então, nunca haviam visto. Thomas Edison e os irmãos Lumière, que fizeram algumas dessas imagens, além de outros, filmaram esses locais distantes e as vidas das pessoas que lá viviam, e o público ficou encantado. Passados 110 anos, esses filmes permanecem informativos e fascinantes.”*¹³

Geralmente os documentários têm mais acesso a fontes de financiamento oriundas de, por exemplo, fundações sem fins lucrativos.

O conceito original de documentário era, como sugere o termo, documentar a realidade. Também chamados de “filmes de atualidades”, alguns dos primeiros desses filmes captavam aspectos da vida diária.¹⁴ O termo documentário foi usado pela primeira vez em 1926 na crítica do filme *Moana*, de Robert Flaherty, publicada no jornal New York Sun. O crítico John Grierson, que depois se tornou documentarista, escreveu sobre o potencial cinematográfico desses filmes. Ele descreveu o “tratamento criativo da atualidade”, que previa reconstituições como parte da linguagem do cinema documentário. Ao falar de filmes de não-ficção, ele incluía filmes de viagens e filmes educativos.¹⁵

A película 16mm, inventada em 1923, surgiu como uma mídia destinada a filmes caseiros. Posteriormente, os documentaristas independentes e institucionais abraçaram esse formato como uma mídia prática e acessível para a realização de suas obras. Durante a Grande Depressão, e a Segunda Guerra Mundial, cinejornais produzidos por cineastas independentes e pelos estúdios eram acompanhamentos dos longas-metragens nas telas dos cinemas e nas salas de cinejornal, dedicadas exclusivamente a esse tipo de filme.

Atualmente, a televisão, mais do que o cinema, é o mercado principal para os documentários – resultado do crescimento da transmissão televisiva desde a década de 1950. Nos primeiros anos da televisão, os noticiários locais e nacionais eram registrados em película 16mm e muitas emissoras regionais também produziram documentários em película.¹⁶ As estações mantinham filmotecas desses registros porque as esferas gerenciais das empresas se deram conta de que esse conteúdo era um ativo que poderia ser utilizado em futuras atrações.

O impacto dos documentários é enorme, seja em estudos reveladores de instituições sociais, como o filme *Tuticut Follies*, de Frederick Wiseman, (1967), [sobre a vida dos internos de um manicômio judiciário dos EUA], seja em retratos lancinantes e profundamente humanos, como *O Caixeiro Viajante* (*Salesman*, 1969), dos irmãos Maysles, [sobre o cotidiano de vendedores de bíblias de porta em porta em pequenas cidades americanas]. Como observou o historiador Stephen Ambrose, “mais americanos têm acesso à história através dos documentários de Ken Burns do que através de qualquer outra fonte” e, de fato, os documentários de Burns sobre a Guerra Civil, o jazz, o beisebol e a Lei Seca da década de 1920 tiveram uma audiência televisiva na casa das dezenas de milhões de espectadores.¹⁷

Vale notar que em *Baseball*, série de nove episódios [realizada em 1994 sobre a história desse esporte], Burns utilizou uma quantidade expressiva de fragmentos de cinejornais em 16mm preto e branco realizados há 70-80 anos, mesclados com entrevistas atuais de historiadores, atletas ainda vivos e jornalistas daquela época.

Uma pequena listagem dos documentaristas dos EUA que também marcaram a televisão inclui Robert Drew, Henry Hampton, D.A. Pennebaker, Charles Guggenheim e Barbara Kopple. Embora hoje em dia

os documentaristas independentes raramente consigam uma ampla distribuição de seus filmes nos cinemas, existem exceções notáveis como, por exemplo, Uma verdade inconveniente (*An Inconvenient Truth*, 2006), de Davis Guggenheim, e os filmes de Michael Moore, tais como Roger e Eu (*Roger & Me*, 1998), *Fahrenheit 9/11* (2004) e *Sicko – SOS Saúde* (*Sicko*, 2007).^v

As regras e os rigores associados à realização e à comercialização de documentários são, geralmente, os mesmos encontrados em outros gêneros de filmes independentes, com algumas importantes diferenças. Geralmente, os documentários têm mais acesso a fontes de financiamento oriundas, por exemplo, de fundações sem fins lucrativos que se dispõem a bancar seus custos de produção. Por outro lado, os canais de TV aberta e por assinatura tornaram-se grandes clientes para a compra e a encomenda de documentários, além de se tornarem vias de acesso a um público muito maior do que poderia ser atingido por meio da exibição em salas de cinema. As pessoas entrevistadas para este relatório observaram que a grande maioria dos documentários exibidos na maioria dos festivais de cinema independente já tem contratos de distribuição em televisão assinados antes da participação nos festivais e aqueles que não os têm provavelmente nunca os terão. Apesar disso, documentários de curta e longa metragem têm oportunidades de se valorizarem através de festivais e exibições em cinema, especialmente se acontecer de receberem prêmios da Academia ou outras formas de reconhecimento.

Embora os documentaristas realizem filmes por contratação ou por projeto, eles também podem desenvolver projetos pessoais e tentar vendê-los. Isso não difere dos diretores de filmes de ficção que podem trabalhar em projetos de terceiros e também levantar verba para a realização de um projeto pessoal. Com exceção das situações de “prestação de serviço”, os realizadores independentes de filmes de ficção e de documentários parecem enfrentar desafios comuns relacionados ao financiamento de seus projetos, à apresentação de suas obras ao público e à preocupação em assegurar sua distribuição.

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Perfil dos respondentes

Assim como no caso da comunidade mais ampla dos cineastas independentes, foram coletados pontos de vista representativos através de pesquisas e entrevistas. As entrevistas presenciais foram conduzidas com uma seção representativa de documentaristas renomados e as pesquisas foram feitas junto a três organizações: Associação Internacional de Documentários (*International Documentary Association - IDA*), a Divisão de Documentários da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas (*Documentary Branch of the Academy of Motion Picture Arts and Sciences - AMPAS*) e o *Nonfiction Programming Peer Group*, da Academia de Artes e Ciências Televisivas (*Academy of Television Arts & Sciences - ATAS*). Os resultados das pesquisas foram distribuídos entre as lideranças de cada grupo e foi feito um acompanhamento através de entrevistas por telefone. Os conjuntos das perguntas da pesquisa e as respostas anônimas estão disponibilizadas no Apêndice Online da edição original deste relatório.

A pesquisa cobriu várias áreas, tais como as tecnologias preferenciais para captação e armazenamento, as condições ambientais de armazenamento das matrizes, as práticas de transferência de mídias e as responsabilidades pela preservação.^{vi} As respostas oriundas dessas três organizações foram, em geral, semelhantes entre si, mas também foram encontradas diferenças interessantes, como pode ser notado na discussão que se segue.

^v Charles Guggenheim e Barbara Kopple também são muito conhecidos por seus trabalhos em teatro e receberam prêmios da Academia, assim como Davis Guggenheim e Michael Moore.

^{vi} As informações técnicas sobre esses tópicos são fornecidas na seção Cineastas Independentes deste relatório.

Armazenamento de materiais de produção e másteres

A maioria dos respondentes da AMPAS (88%) relatou ter usado película fotoquímica como mídia de captura e, portanto, havia utilizado a película como principal mídia de armazenamento, ao contrário dos 33% e 25% relatados, respectivamente, pelos respondentes da ATAS e da IDA. Os possíveis motivos para essa disparidade estão relacionados ao fato de os membros da Divisão de Documentários da AMPAS, diferentemente dos outros grupos, terem uma maior tendência a produzir longas-metragens para exibição em salas de cinema, além de boa parte deles ter iniciado suas carreiras antes de as tecnologias digitais de produção se tornarem predominantes. No entanto, a maioria das pessoas nos três grupos também havia utilizado equipamentos e mídias digitais para captura de conteúdo. Os respondentes relataram o uso de discos rígidos de computador e formatos de videotape digital, como HDCAM SR e Betacam Digital, tanto para materiais de produção como para as matrizes.

GRÁFICO 7 Tecnologias de armazenamento utilizadas: AMPAS

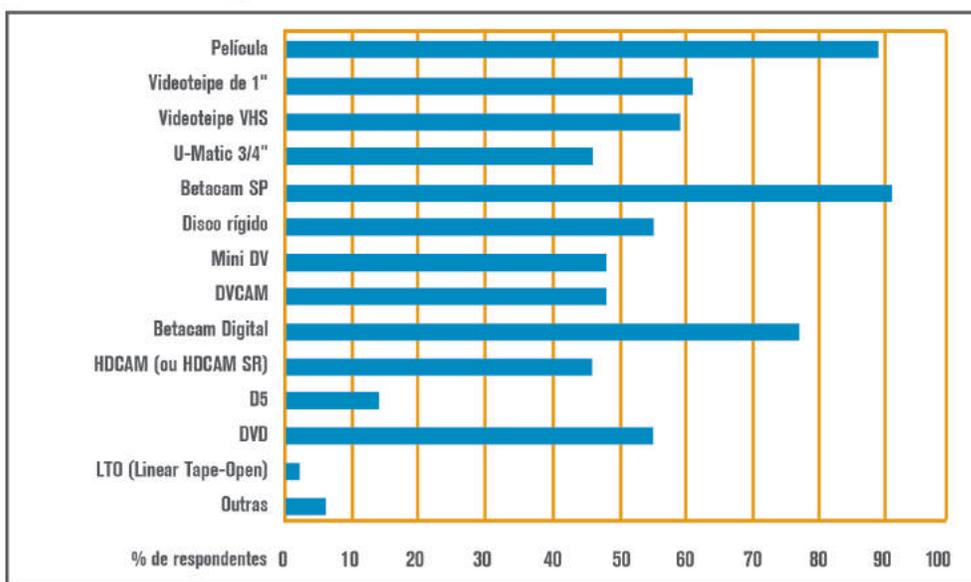


GRÁFICO 8 Tecnologias de armazenamento utilizadas: ATAS

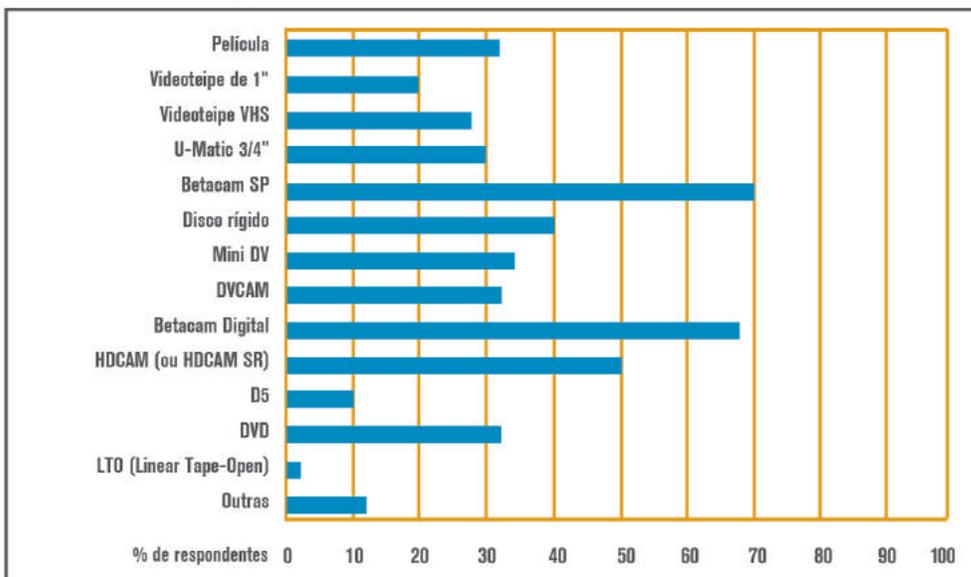
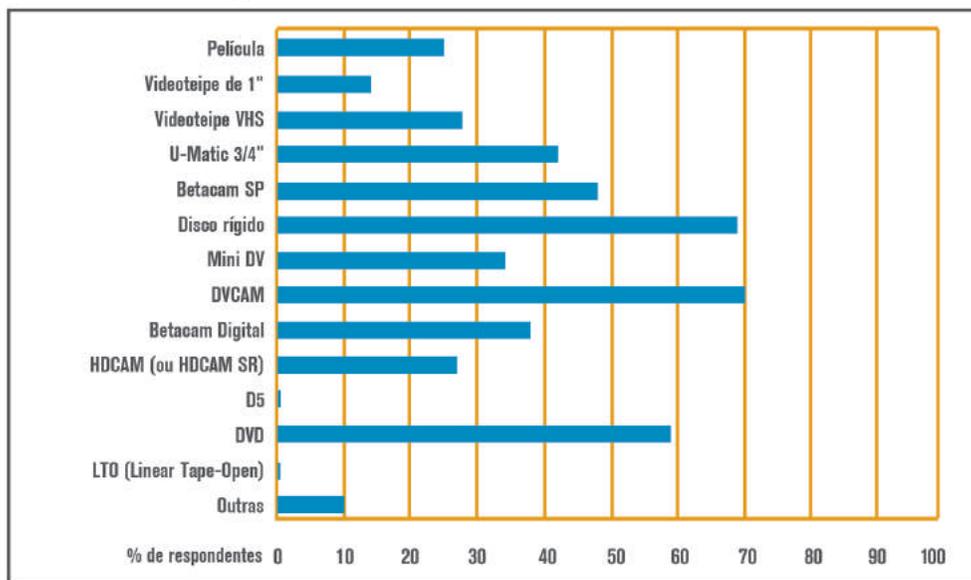


GRÁFICO 9 Tecnologia de armazenamento utilizada: IDA



Sabe-se que as condições ambientais sob as quais os materiais originais analógicos e digitais são armazenados têm grande impacto na vida útil das mídias gravadas, mas o controle da temperatura e umidade no armazenamento das matrizes era pouco utilizado entre os grupos pesquisados. Os materiais originais eram armazenados em ambientes com condições climáticas controladas por apenas 18% dos respondentes da AMPAS, 12% dos da ATAS e 8,5% dos da IDA. As respostas “sem controle climático” e “não sei” representaram 38,7% da AMPAS, 37% para a ATAS e 50,7% para a IDA. Em geral, as respostas dos documentaristas para esse tópico não foram significativamente diferentes daquelas obtidas junto aos cineastas independentes.

GRÁFICO 10 Ambiente de armazenamento dos másteres: AMPAS

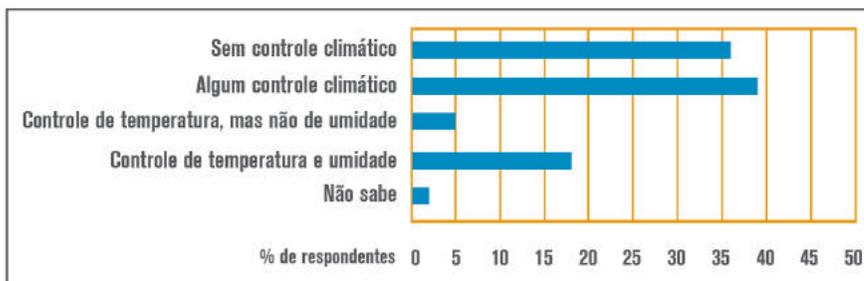


GRÁFICO 11 Ambiente de armazenamento dos másteres: ATAS

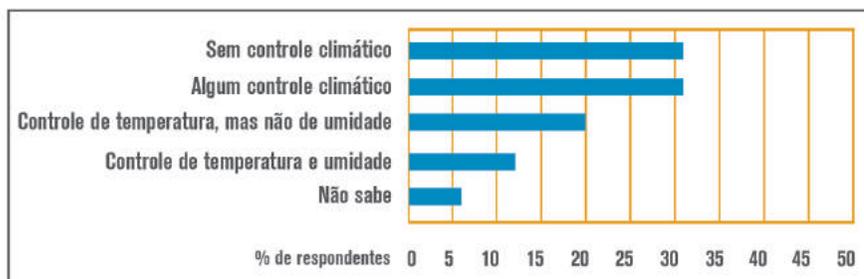
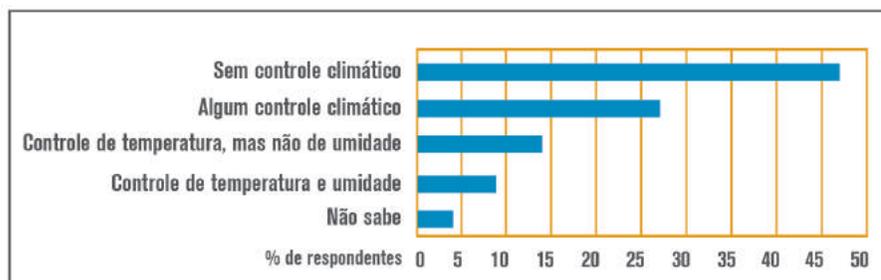


GRÁFICO 12 Ambiente de armazenamento dos másteres: IDA



Transferência para tecnologias de armazenamento mais novas (migração)

Como discutido anteriormente neste relatório, todo conteúdo digital, independentemente do formato de armazenamento, deve ser copiado para mídias mais novas para prevenir possíveis perdas decorrentes da degradação da mídia e/ou da obsolescência tecnológica. Menos de 10% dos documentaristas pesquisados declararam migrar regularmente o conteúdo criado por eles visando preservar suas obras ou garantir o acesso a elas.

GRÁFICO 13 Considerações dos respondentes sobre a migração: AMPAS

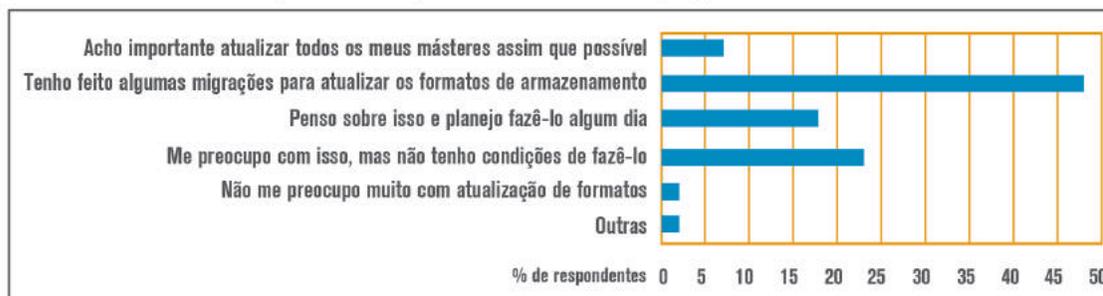


GRÁFICO 14 Considerações dos respondentes sobre a migração: ATAS

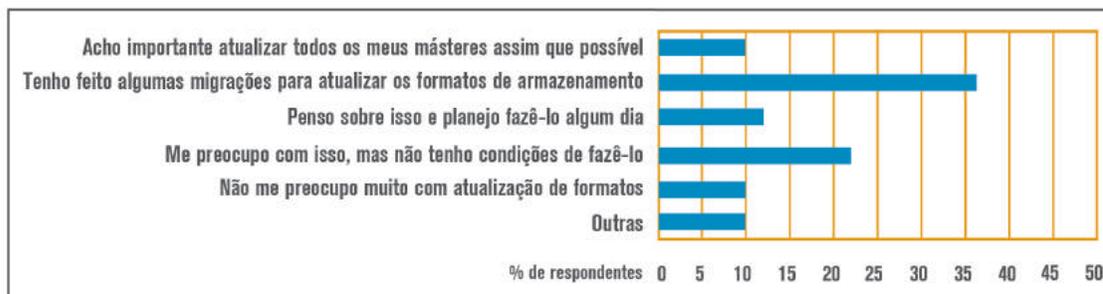
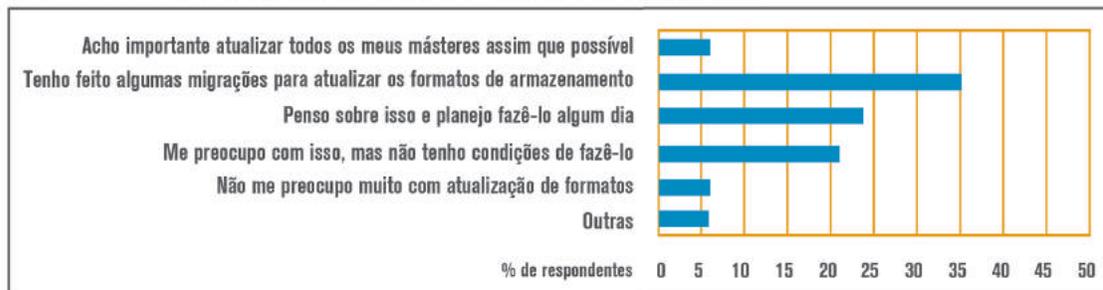


GRÁFICO 15 Considerações dos respondentes sobre a migração: IDA



Apesar disso, quando lhes foram apresentadas perguntas de múltipla escolha sobre sua postura a respeito da migração de dados para fins de preservação e acesso, nenhum deles respondeu “É uma má ideia”. Uma quantidade substancial dos respondentes selecionou a opção “Sinto-me aliviado” (22%, 40% e 43% para a AMPAS, ATAS e IDA, respectivamente), e quantidades menores selecionaram a opção “Tenho algumas preocupações” (11%, 38% e 36%). A diversidade de respostas sugere uma falta de consciência generalizada em relação aos riscos associados à migração de dados – os riscos de corrupção dos dados e de outros erros de processamento, assim como os riscos de não fazer absolutamente nada.

Os poucos respondentes que comentaram sobre essa questão estavam conscientes de que as cópias digitais não eram uma garantia de acesso de longo prazo:

“Não tenho certeza de que qualquer formato seja realmente seguro.”

“Sei que isso não é tão seguro quanto armazenar em película.”

“Fico deprimido e sem esperanças porque parecem não haver soluções inteligentes de consenso para o arquivamento de longo prazo.”

Custos e responsabilidades da preservação

Quando perguntada sobre quem pagava pela preservação das matrizes e materiais de produção, uma grande porcentagem de todos os respondentes informou que eles mesmos pagavam pela migração (88%, 79% e 91% para a AMPAS, ATAS e IDA, respectivamente). Esses números conferem com as respostas referentes à responsabilidade por esses custos: mais de dois terços declararam que deveria caber ao produtor ou à empresa de produção arcar com os custos da preservação, o que coincide com a porcentagem dos respondentes que assim se identificou em relação às suas atividades profissionais.

Atitudes sobre preservação de curto e longo prazo do conteúdo criado

Quando se perguntou aos documentaristas sua posição em relação à preservação de curto prazo (menos de 20 anos) e de longo prazo (mais de 20 anos), o panorama das respostas foi similar ao observado entre os outros cineastas independentes: a maioria deles pensava sobre isso “algumas vezes”, poucos pensavam sobre isso “frequentemente” e menos ainda pensavam sobre isso “sempre”. O acesso de curto prazo parecia ser uma preocupação menos importante do que o acesso de longo prazo.

As respostas às questões discursivas tanto na pesquisa quanto nas entrevistas destacaram o dilema associado às novas tecnologias: assim como os cineastas independentes de ficção, os documentaristas diziam se preocupar em disponibilizar suas obras para as futuras gerações, mas também reconheciam que as tecnologias digitais, apesar de oferecerem grandes benefícios para a captação da imagem e para a pós-produção, apresentavam grandes incertezas em relação ao acesso futuro.

Acesso a materiais de Arquivo e por terceiros

Como os documentários, por definição, ancoram-se na realidade, os documentaristas tendem a depender fortemente de materiais jornalísticos e arquivísticos. Boa parte do material arquivístico utilizado atualmente para descrever a era da “captação pré-eletrônica” (anterior à metade da década de 1980) é originária de matrizes em película fotoquímica. Quando perguntados sobre a disponibilidade futura de material arquivístico, os documentaristas pesquisados disseram não ver problemas neste momento.

Pelo contrário, um documentarista declarou que esta era a “era de ouro” em termos de acesso e licenciamento de material arquivístico, com mais material histórico disponível online do que em qualquer outra época anterior. Existia, e existe, a presunção de que o material de Arquivo – seja analógico ou digital – de qualquer período sempre estará disponível. Nas entrevistas, no entanto, os documentaristas pareciam não reconhecer que, quando os eventos correntes de hoje se tornarem história, poderá não mais existir um registro sonoro ou visual desses eventos, porque os sistemas digitais de hoje não oferecem garantia de acesso de longo prazo. Em outras palavras, daqui a 25 anos poderá não haver muito material arquivístico utilizável referente ao mundo em que vivemos hoje.

Sumário

Embora os documentaristas sejam um tipo distinto de cineastas independentes, suas experiências e desafios práticos são similares aos dos cineastas de ficção, devido à adoção generalizada de ferramentas digitais de produção e pós-produção. Tanto nas pesquisas quanto nas entrevistas, os documentaristas citaram vários benefícios das tecnologias digitais, incluindo maior liberdade para gravar discretamente, maior flexibilidade editorial e melhor compatibilidade com plataformas digitais de distribuição. Alguns reconheceram que os filmes digitais não são “para sempre”, mas eles geralmente não tomavam medidas para assegurar o acesso de longo prazo à suas obras finalizadas. Seguir em frente para o próximo projeto parecia ser uma prioridade maior.

MARKETING E DISTRIBUIÇÃO DOS FILMES INDEPENDENTES

3

Introdução

Uma breve história dos festivais de cinema

**O papel dos festivais de cinema na
distribuição de filmes independentes**

O panorama dinâmico da distribuição

Protegendo os filmes digitais independentes para o futuro



Embora as tecnologias digitais tenham facilitado a criação de filmes pelos cineastas independentes, também fragmentaram os canais de distribuição.

MARKETING E DISTRIBUIÇÃO DOS FILMES INDEPENDENTES

Introdução

Os grandes estúdios de Hollywood integram todas as funções de produção, distribuição e arquivamento cinematográficos em suas próprias estruturas corporativas individuais. Eles desenvolvem e/ou adquirem filmes para exibição comercial em cinemas; financiam, promovem, os distribuem e mantêm acesso de longo prazo aos seus materiais cinematográficos por meio de departamentos abrangentes de documentação e Arquivo. Os ativos dos estúdios são gerenciados em ecossistemas fechados.

Os cineastas independentes não têm à sua disposição recursos nesta escala ou um caminho garantido para um Arquivo, a menos que estúdios ou outras instituições de distribuição adquiram os direitos de suas obras. Dessa forma, os cineastas independentes são, praticamente, os únicos responsáveis por levar seus filmes ao público para recuperar os custos de produção, na esperança de gerar alguma renda que lhes possibilite avançar para um novo projeto. As pesquisas e entrevistas sugerem fortemente que estas são as principais prioridades desses cineastas independentes e, conseqüentemente, a forma como lidam com a distribuição afeta o caminho de suas obras até um Arquivo.

As pesquisas e entrevistas também demonstraram que, embora as tecnologias digitais tenham facilitado para os cineastas independentes a criação de seus filmes, elas também fragmentaram os canais de distribuição. Antes do advento das plataformas de distribuição digital, as maiores esperanças desses cineastas para alcançar um público eram de que uma exibição privada ou a exibição em um festival atraíssem o interesse de um distribuidor. Hoje, os cineastas independentes contam com uma variedade de opções de distribuição digital a serem consideradas que pode fazer com que sua obra alcance o público e gere renda. Considerando que, para os filmes independentes, as atividades de arquivamento geralmente acontecem depois da distribuição, a natureza dinâmica dos festivais de cinema e a ascensão do marketing e distribuição foram considerados tópicos importantes para este relatório.

O marketing e a distribuição de filmes são duas disciplinas distintas que demandam diferentes conjuntos de habilidades, mas ambas são necessárias para a conexão de um filme com seu público. O marketing é a estratégia e a tática para a criação de expectativa no público-alvo de um filme; a distribuição é o mecanismo que leva o filme até o público pagante. Como demonstraram as pesquisas e entrevistas deste relatório, a menos que os cineastas independentes desempenhem ambas as funções, eles terão que pagar pela expertise de terceiros nessas áreas. Com ou sem a ajuda de especialistas, a maioria dos entrevistados ainda considerou os festivais de cinema como o ponto de partida para o marketing e a distribuição de filmes independentes.

Os festivais de cinema são eventos organizados, com duração de vários dias, geralmente em uma única localização geográfica com acesso a várias salas de exibição. A programação dos festivais abrange desde pré-estreias de Hollywood, focadas nas celebridades, até vitrines para distintos gêneros, formatos, assuntos ou países de origem; as opções variam em função da duração (longas x curtas) e por vezes incluem retrospectivas, homenagens a artistas, painéis com cineastas e outros eventos. Na maior parte dos últimos 80 anos, os festivais têm sido uma plataforma de lançamento para muitos cineastas talentosos em busca de distribuição, independente ou via estúdios, para suas obras. No entanto, à medida que os festivais exploram programas cada vez mais amplos, as janelas de projeção geralmente diminuem dentro de cada categoria ou gênero. O desafio de valorizar o perfil de um filme independente se torna mais difícil quando ele precisa competir com outras atrações consideradas mais importantes para a própria promoção do festival.

Uma breve história dos festivais de cinema

O Festival de Cinema de Veneza (*Mostra Internazionale d'Arte Cinematografica*), o mais antigo festival de cinema de que se tem notícia, teve sua primeira edição em 1932. No final da década de 1930, como o festival exibia principalmente filmes com temática fascista, Jean Zay, o então Ministro da Educação da França, apoiou uma proposta para a criação de um festival internacional de cinema em Cannes, cujo presidente, nomeado em 1939, foi Louis Lumière. Porém, com o início da Segunda Guerra Mundial, o primeiro Festival de Cinema de Cannes só foi realizado em 1946. Hoje, a listas dos cineastas de todo o mundo cujas carreiras deslançaram nas estreias em Cannes é praticamente um “quem é quem” da indústria cinematográfica.¹⁸

O primeiro festival de cinema da América do Norte foi o Festival Internacional de Cinema e Vídeo de Columbus (*Columbus International Film & Video Festival*), realizado em 1953. Quatro anos mais tarde houve a primeira edição do Festival Internacional de Cinema de São Francisco, com ênfase nos longas-metragens de drama; em seu primeiro ano, o festival apresentou ao público dos EUA clássicos em língua estrangeira como *Trono manchado de sangue/Throne of Blood*, de Akira Kurosawa, e *A canção da estrada/Pather Panchali* de Satyajit Ray.

O Festival de Cinema de Sundance (*Sundance Film Festival*) aparece no topo da lista da maioria dos cineastas independentes dos EUA quando pensam na estreia de seus longas-metragens, documentários e curtas. O festival teve início em 1979, quando o ator Robert Redford e o então governador do estado de Utah, Scott Matheson, e outras pessoas, se reuniram para criar o Festival de Cinema de Salt Lake City (posteriormente renomeado como Sundance Film Festival). Dois anos mais tarde, o festival foi transferido para Park City, no Colorado, próximo a uma grande estação de esqui na neve. No mesmo ano, Robert Redford fundou o Instituto Sundance e, atualmente, o Programa de Longas-Metragens (*Feature Film Program*) e o Programa de Documentários (*Documentary Film Program*) oferecem todos os anos diversos laboratórios para diretores, roteiristas, produtores e compositores independentes.¹⁹ Além disso, o Fundo de Documentário do Instituto Sundance (*Sundance Institute Documentary Fund*) oferece bolsas de apoio a documentaristas que explorem temas contemporâneos, e o Instituto mantém a Coleção Sundance, destinada à preservação e ao arquivamento de filmes independentes, na Universidade da Califórnia em Los Angeles, a UCLA.²⁰

Hoje, existem centenas de festivais de cinema por todo o mundo que oferecem oportunidades de exibição para os filmes independentes. Dentre os grandes festivais de cinema da América do Norte incluem-se:

- Festival Internacional de Cinema de Toronto (*Toronto International Film Festival*), no Canadá, inaugurado em 1976, e considerado o festival com maior público em todo o mundo;
- Festival Internacional de Cinema de Seattle (*Seattle International Film Festival*), EUA, que acontece durante mais de três semanas e que, em 2011, exibiu 450 longas e aproximadamente 150 curtas;²¹
- Festival de Cinema de Los Angeles (*Los Angeles Film Festival*), EUA, que exhibe mais de 70 obras novas do cinema dos EUA e internacional, ao lado de estreias, pré-estreias e programas educativos de cinema;
- Festival de Cinema de Tribeca (*New York City's Tribeca Film Festival*), EUA, fundado em 2001, por Robert De Niro, Jane Rosenthal e Craig Hatkoff, cuja missão é ajudar o realizador a atingir o maior público possível, além de promover a cidade de New York como um grande centro produtor de cinema.

O Festival de Cinema de Telluride (*Telluride Film Festival*), no Colorado, e o Festival de Cinema South by Southwest (*South by Southwest Film Festival*), em Austin, Texas, também são considerados festivais importantes para o cinema independente. Os documentários também estão bem representados em festivais de cinema. No livro *A New History of Documentary Film*, seus autores Jack Ellis e Betsy McLane reconhecem nos festivais de cinema o mérito de serem a plataforma na qual a maioria dos documentários produzidos ao largo do esquema comercial são descobertos para o cinema, a televisão e a distribuição alternativa. Festivais de cinema dedicados a documentários dignos de nota incluem o Hot Docs, de Toronto, e o Festival de Cinema Documentário Full Frame, em Durham, Carolina do Norte.²²

O papel dos festivais de cinema na distribuição de filmes independentes

O foco principal dos festivais de cinema, tal como descrito em seus materiais promocionais, é atrair “públicos”, embora os longas independentes nem sempre sejam a atração principal. Para muitos cineastas talentosos, os festivais de cinema têm sido um elemento chave em suas estratégias para fazer com que seus filmes sejam vistos e consigam distribuição, mas o panorama está se modificando. No mercado de hoje, as chances de um filme ser selecionado para participar de um festival, escolhido por um distribuidor ou comprado por um estúdio, são pequenas. Por exemplo, o Sundance recebeu 10.279 inscrições para a edição de 2011, das quais apenas 194 foram selecionados para exibição – uma taxa de aceitação inferior a 2%. As taxas de aceitação também foram baixas para outros festivais importantes em 2010 e 2011:

- Festival de Cinema de New York (*New York Film Festival*) de 2010 - cerca de 1.700 inscrições, 138 aceitas (8%), incluindo curtas (três minutos) de filmes experimentais;

O panorama dinâmico da distribuição

- Festival de Cinema de Los Angeles (*Los Angeles Film Festival*) de 2011 - 4.521 inscrições, 153 aceitações (3%);
- Festival de Cinema South by Southwest (*South by Southwest Film Festival*) - recebeu 4.900 inscrições, 293 aceitações (6%);
- Festival Internacional de Cinema de São Francisco (*San Francisco International Film Festival*) - 3.200 inscrições, com 181 filmes aceitos (6%);
- Festival de Cinema de Chicago (*Chicago Film Festival*) - 3.640 inscrições, 194 aceitações (5%);
- Festival de Cinema de Telluride (*Telluride Film Festival*) - 1.423 inscrições, 84 aceitações (6%).²³

À medida que mais filmes independentes são realizados, e mais festivais exploram programações que vão além de novas produções independentes, fica cada vez mais difícil para os cineastas independentes exibir seus filmes nesses eventos. Essa dinâmica foi expressa por um dos cineastas pesquisados:

“Hoje, com as novas câmeras digitais e programas de edição, é mais fácil fazer um filme independente, mas está mais difícil fazer com que ele seja visto.”

Apesar das baixas taxas de aceitação, os festivais de cinema ainda são considerados uma ferramenta importante para se conseguir exposição para os cineastas independentes. Se as exibições forem bem-sucedidas, elas atrairão admiradores para o trabalho do cineasta e comentários positivos sobre o filme, o que poderá levá-lo a ser selecionado por um distribuidor.

A maioria das pessoas reconhece que é muito difícil pagar as contas na condição de cineasta independente, desafio que explica a pressa deles em garantir a distribuição de seus filmes. O dinheiro que volta de cada filme que fazem deve pagar os investidores, as empresas de pós-produção, o aluguel de equipamentos, além dos profissionais, atores e equipe técnica que aceitaram adiar o recebimento dos cachês. Além disso, o retorno financeiro do filme atual será o pontapé inicial no financiamento do próximo projeto.

O panorama dinâmico da distribuição

Além das exibições em festivais de cinema e da compra integral de um filme por um estúdio ou distribuidor (*negative pick-up*), atualmente, a distribuição pode se dar de forma mais direta para o público do que no passado por meio de transmissão em tempo real [*streaming*] pela internet, vídeo sob demanda [*VOD, video-on-demand*], venda direta de DVD/Blu-ray ou outras formas de distribuição eletrônica.²⁴ Essas opções de baixo custo, e aparentemente mais simples, também têm as suas complicações, como foi observado por um dos respondentes:

“VOD é mais barato do que a distribuição em cinema, mas apoia-se mais na compra por impulso... e como você promove o filme nessa opção de distribuição?”

O risco crescente de roubo do conteúdo é outra preocupação dos cineastas independentes que utilizam plataformas eletrônicas de distribuição. Muito já foi dito sobre a perda de receitas resultante da duplicação não autorizada de versões eletrônicas de um filme e sobre a impossibilidade de se interromper a replicação ilegal uma vez iniciada.²⁵

Como observou um profissional de marketing, esses novos mecanismos de distribuição têm despertado questões sobre a rota tradicional dos longas-metragens independentes até os cinemas:

“A indústria está se modificando e o modelo antigo de exibição cinematográfica pode não funcionar para o cinema independente. Possivelmente, poderemos acompanhar o lançamento simultâneo de um filme nos cinemas e on-line.”

De acordo com o consultor de marketing Cheryl Boone Isaac, “Uma vez definida a estratégia de marketing, um consultor digital pode ser chamado para interagir com os agregadores digitais, possibilitando ao cineasta, à produtora e aos demais detentores dos direitos do filme antecipar o fluxo de caixa, avaliar os custos envolvidos nos serviços de marketing, ter acesso às estatísticas de cobrança e examinar o balanço da receita obtida por meio de plataformas de venda como iTunes, Netflix, Hulu ou operadores de VOD como Comcast, Time Warner, etc.”²⁶ Os agregadores cobram uma comissão por esse serviço, mas, mesmo assim, os profissionais de marketing afirmam que essas novas opções de distribuição do tipo “faça você mesmo” podem trazer mais renda para o cineasta independente.

Os cineastas que desejem conseguir os benefícios potenciais dessas novas oportunidades de distribuição devem adicionar uma nova habilidade a suas funções multidisciplinares: a do profissional de marketing. Os cineastas e consultores independentes de marketing entrevistados para este relatório enfatizaram o papel do marketing pessoal como uma nova necessidade pois, comparado à distribuição tradicional em salas, as barreiras de entrada para a distribuição eletrônica são relativamente menores e, muito frequentemente, não requerem um agente ou outro intermediário para realizar a venda. No entanto, a maioria dos profissionais de marketing entrevistados ainda recomenda a contratação de agentes comerciais para distribuição internacional, já que, neste caso, a estratégia do faça você mesmo é difícil de ser implantada, devido à fragmentação do mercado internacional.

A dispensa de intermediários exige que cineastas vejam suas obras sem apego, algo que nem sempre é fácil de ser feito, já que é preciso paixão e dedicação para se levar um filme da concepção à finalização. Os profissionais de marketing entrevistados disseram que a primeira pergunta que fazem a um cineasta é sempre: “Qual é o público deste filme?” Demasiadas vezes, os cineastas não têm uma resposta clara para essa pergunta e, dessa forma, não têm um mercado definido para seus filmes. Durante a fase de pesquisa deste relatório, muitos cineastas independentes foram vistos em vários festivais de cinema tentando vender seus próprios projetos pessoalmente, sentados no porta-malas de carros ou vans, utilizando laptops e tablets. E, nesses casos, a pergunta predominante feita por quem assistia ao filme era:

“Quem é o público? Quem vai querer investir dinheiro e duas horas do seu tempo para ver isso?”

Os profissionais de marketing também manifestaram sua crença de que os cineastas deveriam “fazer longas com vidas longas” de modo a aproveitar as oportunidades de venda da teoria da Cauda Longa. Apresentada pela primeira vez em 2004, por Chris Anderson, na revista *Wired*, a Teoria da Cauda Longa propõe que grandes quantidades de conteúdo digital, para as quais a demanda é baixa, podem, em conjunto, gerar uma receita significativa, com custos de distribuição muito baixos, em um ambiente de distribuição como a internet. As pessoas entrevistadas para este relatório acreditam que a teoria se aplica a todos os tipos de conteúdo de entretenimento, incluindo filmes independentes e documentários. A crença na existência de mercados futuros oferece tanto um incentivo quanto a obrigação de fazer com que os filmes sejam resistentes ao tempo para garantir receitas futuras. Independentemente da veracidade da Teoria da Cauda Longa, considerando que nos EUA as leis de proteção do direito autoral valem por 95 anos (ou mais)²⁷, parece haver justificativa comercial suficiente para que os cineastas independentes se preocupem com a preservação do acesso de longo prazo de seus conteúdos nativos digitais.

Protegendo os filmes digitais independentes para o futuro

Nas discussões com cineastas independentes, profissionais de marketing e distribuidores, o primeiro motivo a despertar preocupação com a preservação digital é a proteção de um filme para o futuro, com vistas a receitas futuras. Como reconheceu um profissional de marketing:

“Existe um problema com os elementos que se tornam tecnologicamente ultrapassados e obsoletos.”

Dito de outra forma, a tecnologia que facilita a realização de um filme é a mesma que não oferece garantia de acesso a longo prazo. O tempo necessário para se conseguir um acordo de distribuição do filme e o potencial da Cauda Longa para receitas contínuas tornam imperativo para os cineastas independentes considerar estratégias de preservação para suas obras, especialmente na falta de um caminho claro, rápido e seguro para a preservação em um Arquivo. Um caminho para a preservação a curto prazo, no entanto, é disponibilizado pela parceria entre o Instituto Sundance e o Arquivo de Cinema e Televisão da UCLA, mencionado anteriormente. Estabelecido em 1997, a Coleção Sundance na UCLA contém filmes exibidos no Festival de Cinema Sundance.²⁸ Embora a preservação de longo prazo seja uma questão da Coleção Sundance, sua ênfase principal é em apoio à missão mais ampla do Instituto Sundance, de possibilitar aos artistas atingir um público mais amplo. Considerando que a maioria dos acordos de distribuição para filmes independentes é feito por um período de tempo finito, a disponibilidade de recursos arquivísticos aumenta as chances de que esses filmes e seus materiais de origem sobrevivam o tempo necessário para assegurar sua distribuição após o tempo de vigência do contrato. O Outfest, que organiza os festivais Outfest voltados para a cultura lésbica, gay, bissexual, travesti, transexual e transgênero (LGBT), também tem uma parceria com o Arquivo de Cinema e Televisão da UCLA com ênfase na preservação destes filmes.²⁹

Embora os festivais de cinema ofereçam um fórum privilegiado para fomentar discussões entre cineastas independentes e documentaristas sobre o acesso de longo prazo às suas obras digitais (tanto aos filmes completos como aos materiais brutos), apenas poucos painéis de discussão, em uns poucos festivais, lidaram com a questão da preservação digital. No geral, os organizadores dos festivais entrevistados programavam eventos que refletiam os principais interesses dos cineastas emergentes e outros participantes frequentes dos festivais, tais como o processo criativo, a produção e a pós-produção, o financiamento e a distribuição. A preservação digital não era um tópico solicitado pelos participantes de festivais de cinema.

ARQUIVOS AUDIOVISUAIS SEM FINS LUCRATIVOS

4

Introdução

Uma breve história dos Arquivos audiovisuais

Arquivos audiovisuais e materiais digitais

Definindo a preservação digital

Acesso x preservação

A reformatação de materiais analógicos
e conteúdo nativo digital

Formatos de arquivos de dados,
metadados e codecs

Sistemas de armazenamento
e ferramentas de software

Práticas básicas de preservação: cópias
de segurança dos dados (backup),
verificação e migração

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Questões e desafios

Geral

Relacionamento com os departamentos de TI

Financiamento

Recomendações dos arquivistas



À medida que o conteúdo audiovisual se torna cada vez mais digital, todos os Arquivos enfrentam, ou enfrentarão em breve, o desafio da preservação digital.

ARQUIVOS AUDIOVISUAIS SEM FINS LUCRATIVOS

Introdução

Como observado anteriormente neste relatório, os grandes estúdios de Hollywood têm um caminho definido para o armazenamento de seus materiais cinematográficos em um Arquivo. Por outro lado, o caminho dos filmes independentes, documentários ou de ficção até um Arquivo audiovisual de confiança é incerto. Por definição, tais filmes são produzidos fora do sistema dos grandes estúdios, a menos que sejam adquiridos por um estúdio para distribuição. Geralmente, os cineastas independentes não planejam o arquivamento futuro de suas obras durante as etapas de produção e marketing e, uma vez assegurada a sua distribuição, a maioria deles parte para o próximo projeto. Ainda assim, os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos conseguiram acumular uma quantidade substancial de filmes independentes e documentários.

De acordo com dados da Agência Nacional de Preservação do Cinema (*National Film Preservation Board, NFPB*)³⁰ dos EUA, existem aproximadamente 550 Arquivos de imagens em movimento em todo o país e mais 310 Arquivos em todo o mundo. Nenhum deles foi lembrado como destinação de preservação por nenhum dos cineastas independentes, documentaristas, profissionais de marketing, distribuidores e organizadores de festivais de cinema pesquisados ou entrevistados para este relatório – à exceção do Arquivo de Cinema e Televisão da UCLA e sua parceria com o Instituto Sundance e o Outfest. Arquivos audiovisuais públicos sem fins lucrativos, que também abrigam outros materiais audiovisuais de importância histórica e cultural, constituíram seus acervos por meio de doações de realizadores e de detentores dos direitos autorais das obras, além de atividades proativas de prospecção e coleta. Essa ação proativa geralmente reúne filmes independentes bastante tempo depois do fim de seus ciclos comerciais. Esses Arquivos são, em muitos casos, a última opção de armazenamento.

Realizou-se um levantamento junto aos Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos buscando compreender como eles adquirem os filmes independentes e como as tecnologias de armazenamento digital estão impactando suas operações.

Os Arquivos foram classificados pelo tipo de conteúdo que reúnem, pelo foco do acervo, modelo organizacional (se independentes ou se parte de uma instituição maior, como um museu ou uma biblioteca) e pelo fato de estarem realmente manuseando e armazenando materiais digitais. Deste universo, foi selecionada uma amostragem de Arquivos para entrevistas diretas e quatro deles, considerados típicos e representativos do todo, foram escolhidos para a realização de estudos de caso aprofundados com o objetivo de melhor investigar como os Arquivos audiovisuais independentes, públicos e sem fins lucrativos estão lidando com o dilema digital.

Uma breve história dos Arquivos audiovisuais

Existem centenas de Arquivos, bibliotecas, universidades, emissoras de televisão e pessoas nos EUA que colecionam e armazenam imagens em movimento e registros sonoros. Os materiais audiovisuais chegaram a esses diversos e numerosos repositórios ao longo dos anos a partir de acervos pessoais, estúdios e distribuidores de cinema, cineastas independentes, emissoras de televisão e outras fontes. À medida que o conteúdo audiovisual se torna cada vez mais digital, todos os Arquivos passam a enfrentar, ou em breve enfrentarão, os desafios da preservação digital.

A Biblioteca do Congresso, na condição de repositório dos materiais protegidos por direitos autorais nos EUA, começou a colecionar filmes em 1893, quando Thomas Edison enviou os registros do seu cinetoscópio à Biblioteca para efeitos de proteção de direitos autorais. Como os materiais do cinetoscópio eram registrados em filme com suporte de nitrato de celulose altamente inflamável, apenas as descrições escritas foram realmente armazenadas nas instalações da Biblioteca.³¹

Nesses primeiros anos, empresas como Klaw and Erlanger, Vitagraph e outras produtoras de cinema buscavam proteção para seus filmes, mas ainda não havia um mecanismo jurídico para este fim. Por isso, essas empresas se adaptaram à legislação de direito autoral vigente, convertendo o conteúdo dos filmes para suporte em papel, quadro a quadro, e requisitando os direitos autorais para cada imagem, individualmente.³² Modificações na lei de direitos autorais, em 1912, resultaram na diminuição do envio de materiais impressos de cópias de filmes em papel, mas a Biblioteca continuou a manter outros materiais físicos descritivos em papel para efeito de registro de direitos, tais como sinopses, roteiros de filmagem, materiais de imprensa e fotografias.³³ Posteriormente, a Biblioteca reconheceu a necessidade de preservar obras cinematográficas como registro histórico e passou a incorporá-las ao acervo. Filmes feitos para televisão começaram a ser incorporados a partir de 1949.³⁴

Colaboração e paixão individual também são marcas registradas dos Arquivos audiovisuais. Em 1942, a Biblioteca do Congresso descobriu cópias em papel de milhares de filmes produzidos entre 1894 e 1912 se deteriorando em um de seus depósitos. A Biblioteca restaurou e reconverteu para película aproximadamente 3.000 dessas cópias em papel por conta de colaborações com a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas e a Renovare, uma empresa criada especificamente para esse fim.³⁵

A Lei dos Arquivos Nacionais de 1934, uma autoridade de inventariação, reconheceu o valor documental dos filmes “pertencentes às, e ilustrativo das, atividades históricas dos Estados Unidos”, e foi posteriormente codificada por meio de várias leis e regulamentações relativas ao gerenciamento de filmes como registros federais.³⁶ Hoje, o Arquivo Nacional dos EUA abriga um dos maiores acervos de documentários, cinejornais e outros filmes não ficcionais de todo o mundo, muitos dos quais realizados a partir de atividades e verbas federais.

É importante notar que novas produções de documentários sobre a participação dos EUA na Segunda Guerra Mundial e em outros eventos históricos seriam dificultadas, ou mesmo inviabilizadas, sem o acesso contínuo aos acervos do Arquivo Nacional, da Biblioteca do Congresso, do Arquivo de Cinema e Televisão

da UCLA (que detém os acervos dos cinejornais da Hearst Corporation), da Universidade da Carolina do Sul (que detém o acervo Fox Movietone) e de outros Arquivos audiovisuais pelo mundo. No entanto, apesar dos esforços extraordinários dessas instituições, os cinejornais dos tempos do cinema mudo sobrevivem apenas como fragmentos remanescentes do que foi àquela época uma fonte de notícias inovadora e amplamente acessível para o grande público.

Os cinco maiores Arquivos de filmes nos EUA – a Biblioteca do Congresso, o Arquivo de Cinema e Televisão da UCLA, a George Eastman House, o Museu de Arte Moderna de New York e o Arquivo Fílmico da Academia – possuem uma vasta quantidade de filmes em nitrato. Esse é o principal diferencial entre essas instituições e todos os outros Arquivos de cinema dos EUA.³⁷

Na década de 1960, uma campanha de mídia do *American Film Institute*, então em seus primeiros anos de existência, defendeu a necessidade da preservação dos filmes. Essa campanha ressaltava que os grandes repositórios que coletavam e preservavam longas-metragens de Hollywood não eram motivados pelo potencial comercial dessas obras, mas por seu valor artístico e cultural. É interessante notar que, a partir de meados da década de 1980, antevendo as receitas futuras advindas dos novos mercados de vídeo doméstico e televisão paga, os grandes estúdios de Hollywood começaram a investir verbas consideráveis para estender a vida útil de seus ativos audiovisuais, por meio da construção de novas instalações de armazenamento, de melhorias nas já existentes, e no restauro e cópiagem desses ativos em novas mídias de gravação.

A Lei Nacional de Preservação de Cinema (*National Film Preservation Act*), promulgada pela primeira vez em 1988 e atualizada várias vezes desde então, codificou a importância do cinema “como uma forma de arte e um registro de nossos tempos”.³⁸ Essa Lei, com suas revisões subsequentes, criou o Conselho Nacional de Preservação do Cinema, o Registro Nacional do Cinema e a Fundação Nacional da Preservação do Cinema (uma parceria público-privada), e também articulou um plano nacional para a preservação do patrimônio cinematográfico nacional.³⁹

Os Arquivos audiovisuais, especialmente os Arquivos públicos sem fins lucrativos, surgiram a partir da aceitação, por parte dos arquivistas, curadores e historiadores, de que materiais cinematográficos e registros sonoros eram integrantes legítimos do patrimônio cultural da sociedade, tanto quanto os livros, documentos, fotografias e outras mídias. Consequentemente, o universo da preservação audiovisual se estende bem além das fronteiras de Hollywood. Nas últimas décadas, tornou-se óbvio que muitos desses Arquivos têm a custódia de filmes de valor “permanente”, ou seja, com significado histórico e cultural duradouro, mesmo que esses filmes não gerem muita receita em termos de bilheteria. Quanto ao volume, os acervos dos Arquivos variam de um punhado de filmes raros – como filmes domésticos adquiridos junto a documentos pessoais de personalidades importantes do

**A Lei Nacional
de Preservação
de Cinema
promulgada
pela primeira
vez em 1988 e
atualizada várias
vezes desde
então, codificou
a importância
do cinema
“como uma
forma de arte e
um registro de
nossos tempos”.**

Arquivos audiovisuais e materiais digitais

ponto de vista histórico e cultural – até acervos compostos por milhares de rolos de notícias de canais de televisão locais e nacionais. Em uma grande instituição, a preservação do acervo de filmes pode representar apenas uma dentre as muitas atividades e programas importantes, tais como a reencadernação de livros, a conservação de papel e a digitalização de fotografias. A maioria dos acervos de filmes especializados está intimamente ligada à missão da instituição que os abriga. Por exemplo:

- Hall da Fama e Museu da Música Country (*Country Hall of Fame and Museum*), abrigam filmes sobre a cultura e artistas de destaque da música country.
- Instituto Hoover (*Hoover Institution*), que abriga filmes sobre a história do comunismo e da Europa Oriental.
- Arquivo Cinematográfico de Estudos de Ciências Humanas, do Arquivo Nacional de Antropologia (*Human Studies Film Archives of the National Anthropological Archives*) (Smithsonian), que abriga filmes etnográficos e antropológicos sobre as culturas e os povos do mundo.
- Museu Memorial Americano do Holocausto (*U.S. Holocaust Memorial Museum*), que abriga filmes sobre a história da vida dos judeus na Europa durante o Holocausto.
- Cinema Histórico do Nordeste (*Northeast Historic Film*), que abriga filmes sobre a história e a vida na região da Nova Inglaterra, nos EUA.
- Arquivo de Cinema Antológico (*Anthology Film Archives*), que abriga filmes cujo foco principal está direcionado para os cinemas de vanguarda, experimental e independente.

O cinema tem sido usado não apenas para entreter, mas também para documentar e comunicar praticamente todos os aspectos da vida dos Estados Unidos desde o início do século passado. Nos EUA, a utilização amplamente dispersa e diversa dos filmes em película – e, agora, dos registros digitais – fez da preservação de filmes uma atividade altamente descentralizada, espalhada por centenas de instituições e organizações.

Arquivos audiovisuais e materiais digitais

As práticas de preservação dos filmes em película fotoquímica e dos materiais audiovisuais pré-digitais, como discos de vinil e fitas magnéticas analógicas de áudio e vídeo, são bem conhecidas e documentadas e o leitor encontrará referências de muitos livros e estudos sobre o assunto no final deste relatório. Em geral, os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos têm implementado essas práticas de preservação.

Por outro lado, as práticas de preservação de materiais audiovisuais digitais têm sido amplamente discutidas, mas as pesquisas e entrevistas conduzidas para este relatório indicam uma variação nos níveis de adoção dessas práticas. Isso se deve, muito provavelmente, às diferenças no tamanho, no financiamento e nos recursos disponibilizados para os Arquivos por suas organizações-mãe (caso existam). Esta seção é direcionada aos leitores que não estejam familiarizados com os conceitos e as práticas de preservação digital, visando explicar termos-chaves utilizados na discussão que se segue. A bibliografia anexa a este relatório oferece fontes de informação mais detalhadas sobre conceitos e práticas de preservação digital.

Definindo a preservação digital

Do ponto de vista do profissional de Arquivos, a “preservação digital” deve começar pelos conceitos básicos de arquivamento, do qual a preservação é apenas uma parte. O trabalho de arquivamento envolve atividades como avaliação, organização, descrição (catalogação), preservação, gerenciamento e acesso.

Para os materiais analógicos, a preservação é um termo genérico que envolve a conservação (armazenamento em condições arquivísticas), a preservação (limpeza e reformatação) e o restauro (trabalho proativo com o intuito de trazer um item à condição mais próxima possível de seu estado original). O procedimento crítico da conservação é, essencialmente, “não estrague”. Se um material analógico é armazenado em ambientes frios e secos, acondicionados em estojos apropriados, sua expectativa de vida será ampliada, com o mínimo de intervenção humana.⁴⁰ Também conhecida como “armazenar e ignorar” (*store and ignore*), essa estratégia relativamente passiva não funciona com as mídias digitais.

Definições recentes de “preservação digital” por associações profissionais enfatizam a administração dos arquivos de dados e as ações correlatas. Por exemplo, segundo a definição da Associação de Acervos de Bibliotecas e Serviços Técnicos:

*“A preservação digital combina políticas, estratégias e ações para garantir o acesso a materiais nativos digitais, ou convertidos em formatos digitais, independentemente dos riscos de falhas na mídia ou nas mudanças tecnológicas. O objetivo da preservação digital é a reconstituição precisa de conteúdo tido como autêntico, ao longo do tempo.”*⁴¹

A definição do Comitê Conjunto de Sistemas de Informação do Reino Unido diz (*Joint Information Systems Committee*):

“A preservação digital consiste em uma série de ações e intervenções necessárias para garantir o acesso confiável e contínuo de objetos digitais autênticos, pelo tempo que forem considerados valiosos. Essas ações e intervenções abrangem não apenas as atividades técnicas, mas também todas as considerações estratégicas e organizacionais relativas à sobrevivência e ao gerenciamento do material digital.

*“Os objetos digitais deixarão de ser acessíveis sem o gerenciamento e intervenção ativos. O maior risco ao acesso a objetos digitais é o desenvolvimento contínuo de hardware e software. Muitos formatos ou arquivos digitais dependem de um ambiente computacional particular para uma representação precisa de seu conteúdo. Qualquer modificação no ambiente de renderização dos dados pode resultar em modificações na representação da reconstituição de um determinado recurso - ou resultar na total impossibilidade de sua reconstituição.”*⁴²

Na verdade, o termo “preservação digital” não é muito preciso. Alguns preferem o termo “arquivamento digital”, que difere da interpretação que profissionais de tecnologia da informação (TI) tradicionais dão ao termo “arquivamento”: realização regular de cópias de segurança (backup) em fitas de dados digitais, com ou sem etapas de verificação. Outros preferem o termo “curadoria de dados”, que enfatiza o gerenciamento ativo dos arquivos de dados digitais durante seu ciclo de vida.⁴³

Independentemente do termo utilizado, a preservação de mídias digitais é um processo ativo que abrange todos os estágios do trabalho de arquivamento tradicional e outras ações adicionais importantes, algumas das quais de alta complexidade. Algumas dessas ações adicionais devem ser tomadas antes mesmo da criação dos dados audiovisuais digitais – a seleção dos formatos de arquivos digitais e da mídia de armazenamento, por exemplo, e a avaliação e escolha de fluxos de trabalho que facilitem o processo de preservação.

No arquivamento analógico tradicional, os arquivistas geralmente enfrentam atrasos substanciais no recebimento dos materiais a serem arquivados, mas eles sempre podem avaliá-los e catalogá-los bastante tempo depois de serem recebidos, porque os materiais analógicos, geralmente, podem se manter em uma fila de espera para incorporação, por longos períodos, sem degradação. Já os acervos digitais devem ser avaliados e catalogados no momento de sua criação porque não existem tempo, recursos e informações técnicas suficientes para processá-los com vistas a acesso seguro a longo prazo, uma vez que a coleção digital chegue ao Arquivo. A diferença fundamental reside no fato de que a expectativa de vida de materiais digitais não gerenciados é muito mais curta do que a de seus equivalentes analógicos.

A preservação de mídias digitais implica em várias outras ações: a copiagem para novas mídias e formatos de arquivos de dados (“migração”), a manutenção de redundância e verificação da integridade dos dados, além do agendamento e do gerenciamento dessas ações. Uma questão adicional é que a avaliação e a catalogação de acervos digitais demandam ferramentas de hardware e software especializadas, que podem variar de acervo para acervo, e a operação dessas ferramentas requer habilidades especiais.

Para os propósitos deste relatório, o termo “preservação digital” se refere tanto à reformatação (utilização de técnicas digitais para a preservação de originais analógicos ou digitais) quanto à preservação dos próprios arquivos de dados digitais.

Acesso x preservação

Os Arquivos audiovisuais têm materiais digitais em seus acervos por um, ou ambos, dos seguintes motivos: oferecer acesso a materiais analógicos ou digitais, e preservar conteúdo que esteja disponível apenas no formato digital ou tenha sido digitalizado a partir de fontes analógicas deterioradas ou obsoletas.

O crescimento da internet e das oportunidades de acesso público que ela possibilita, bem como o crescimento das oportunidades de receitas advindas do acesso a coleções arquivísticas, são os principais motivadores da digitalização de materiais audiovisuais analógicos.^{vii} Desde que a fonte analógica original não seja descartada, não há necessidade de se investir os recursos necessários para a preservação das cópias digitais, já que elas podem ser regeneradas, quando necessário, enquanto a fonte analógica estiver disponível.

Os arquivos de dados digitais para os quais não existam fontes analógicas originais são manipulados diferentemente: eles são tratados como cópias máster de preservação e, por isso, devem ser gerenciados de acordo com as melhores práticas de preservação visando a manutenção de sua viabilidade. Se não forem tomadas ações de preservação, os arquivos de dados se tornam ilegíveis e são efetivamente perdidos.

A reformatação de materiais analógicos e conteúdo nativo digital

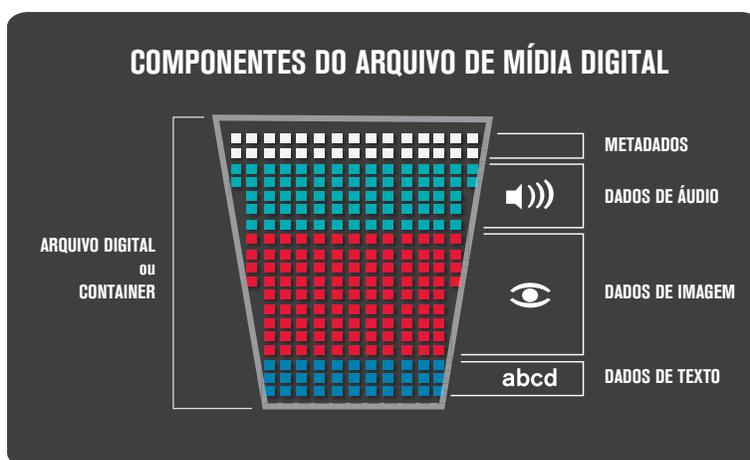
Para os profissionais de Arquivo que trabalham com conteúdo audiovisual registrado em mídias analógicas com expectativas de vida relativamente curtas, como formatos de fitas de vídeo obsoletos ou fitas de vídeo e de áudio que estejam se deteriorando, o termo “preservação digital” tem duas partes. A primeira se relaciona ao uso de técnicas digitais para a preservação dos originais analógicos, o que é conhecido como “reformatação digital”. A segunda parte consiste na preservação dos arquivos de dados digitais em si, seja para conteúdos nativos digitais (originados digitalmente) ou criados a partir de originais analógicos em processo de deterioração ou de cópias digitais mais antigas. A reformatação de originais analógicos como atividade de preservação é especialmente importante no caso de acervos de fitas magnéticas de áudio e vídeo em processo de envelhecimento, pois os Arquivos precisam digitalizar esses materiais, quando o formato em questão já estiver em desuso. Uma vez que a fita original atinja o limite de sua vida útil, apenas o arquivo digital substituto permanecerá.

Os arquivistas pesquisados concordaram que a digitalização para preservação não deve alterar o conteúdo original analógico de forma alguma, ou seja, não são admitidas a “limpeza” excessiva do material nem a introdução de artefatos digitais.

^{vii} “Digitalização”, neste contexto, é definido como a geração de um arquivo de dados destinado a ser armazenado e gerenciado por um sistema de computador. A gravação de um formato de videoteipe digital, tal como Digital Betacam ou HDV não é considerada digitalização porque esses formatos são manuseados da mesma forma que os formatos de videoteipe analógicos.

Formatos de arquivos de dados, metadados e codecs

O uso dos 0s e 1s associados à representação digital do registro de sons, imagens e textos (também chamados de “essência”) são armazenados em arquivos de dados que também contêm dados com a descrição de sua organização e seus parâmetros técnicos. O tamanho do arquivo de dados pode ser reduzido utilizando técnicas de compressão de dados, geralmente implementadas através do uso de softwares de computador ou componentes de hardware chamados de “codecs” (abreviação de COmpressor/DEsCompressor). Os dados que descrevem a essência e o codec (se utilizado) são chamados de metadados. Dito de outra forma, os metadados são os dados sobre os dados, podendo ser armazenados em locais separados, geralmente sob o controle de uma base de dados computadorizada que monitora as relações entre os metadados e os arquivos de dados descritos por eles.



Existem muitos tipos de formatos de dados (também chamados de “formatos de arquivos”), muitas variações de arquivos de dados individuais e muitos tipos de codecs. Os respondentes da pesquisa identificaram 26 tipos diferentes de arquivos de dados de imagens em movimento, com 15 codecs e 15 diferentes formatos de arquivos de dados de áudio, com 6 diferentes codecs. Muitos desses formatos têm suporte de sistemas operacionais comuns rodando em plataformas de computador convencionais, mas alguns necessitam de hardware e/ou software especializados. Acessar esses arquivos requer, no mínimo, um conhecimento básico de computador e, em alguns casos, conhecimento mais técnico, especialmente quando se trata de acesso a longo prazo.

Os metadados são organizados de acordo com a função específica a qual se destinam: técnica, descritiva, administrativa ou de preservação. Dentre os vários esquemas de metadados utilizados em aplicações arquivísticas, dois dos mais comuns são o PREMIS (Estratégia de preservação de implementação de metadados/*Preservation Metadata Implementation Strategies*) e PBCore (Núcleo de Radiodifusão Pública/*Public Broadcasting Core*). Os dados em si são, muito frequentemente, “empacotados” junto com os metadados; MXF (Formato de Troca Material/*Material eXchange Format*) é um exemplo desse tipo de pacote, que também pode ser classificada como um formato de arquivo de dados.

Os metadados técnicos são gerados mais facilmente no momento da criação do conteúdo porque o hardware e o software utilizados para criação do arquivo digital “conhecem” os detalhes técnicos desse arquivo. Dessa forma, eles podem incorporar essa informação, mesmo que eles não tenham sido projetados especificamente para fazê-lo.

Outros tipos de metadados são usualmente gerados pelos profissionais do Arquivo audiovisual, mas, como demonstrado em estudos anteriores, quanto antes no processo de produção o metadado for gerado, maior a chance de que isso venha realmente a ocorrer.⁴⁴

Sistemas de armazenamento e ferramentas de software

Os arquivos de dados devem ser armazenados em algum lugar, preferencialmente em um ambiente no qual o sistema de armazenamento facilite as ações de preservação digital (discutidas abaixo) e mesmo a automação de muitas delas. Os sistemas de armazenamento digital atualmente em uso podem ser simples e portáteis, como os discos rígidos comprados em lojas de varejo, ou tão complexos quanto um centro de processamento de dados (*data center*) integrado à infraestrutura de TI de uma instituição. Esses sistemas maiores, e geralmente gerenciados ativamente, também são chamados de “sistemas de armazenamento centralizado” (*enterprise storage systems*).

Seja qual for o sistema de armazenamento utilizado, o acesso a ele é feito, normalmente, por meio de um computador com as conexões físicas e de rede apropriadas. Mas o armazenamento digital em si não é suficiente para efeitos de preservação. É preciso que ações específicas de preservação sejam postas em prática e monitoradas, com o registro da localização dos arquivos de dados e outras informações. Atualmente, o monitoramento pode ser realizado utilizando softwares simples de gerenciamento de base de dados como FileMaker Pro ou Microsoft Access, ou um software completo conhecido como sistema de gerenciamento de ativos digitais (*DAM* ou *DAMS - Digital Asset Management*). A implementação efetiva de ações de preservação também implica na utilização de outras ferramentas de software, tais como leitores de arquivos digitais ou transcodificadores (que convertem um formato de arquivo digital para outro).

Existem muitos prós e contras a serem considerados quando da escolha das ferramentas de software para aplicações arquivísticas. Esse assunto é descrito em profundidade no relatório de um estudo de caso, publicado pela Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, intitulado *Long-Term Management and Storage of Digital Motion Picture Materials* (Gerenciamento e armazenamento a longo prazo de materiais cinematográficos digitais).

Práticas básicas de preservação: cópias de segurança dos dados (backup), verificação e migração

Como mencionado anteriormente, a preservação de arquivos digitais é um esforço ativo e permanente, na qual a probabilidade da manutenção do acesso aos dados aumenta se forem realizadas três atividades:

- Cópias de segurança de dados (backup): realização de múltiplas (duas ou mais) cópias de um arquivo digital. As cópias devem ser armazenadas em diferentes locais geográficos e em diferentes tipos de mídia para proteção contra desastres físicos ou técnicos.
- Verificação: inspeção de rotina de todas as cópias de arquivos de dados para proteção contra falhas na mídia ou na transferência dos dados. Uma atividade relacionada é a verificação da integridade (*fixity checking*), que atesta se o arquivo digital foi modificado, com ou sem intenção.
- Migração: transferência regular de todas as cópias dos arquivos digitais para mídias e formatos de arquivos mais recentes para proteção contra a obsolescência tecnológica.

A falha na implementação prática de qualquer uma dessas atividades básicas poderá, eventualmente, resultar na perda de dados.

Metodologia da pesquisa, resultados e análise

Perfis dos respondentes

Vinte e um Arquivos com acervos audiovisuais participaram de uma pesquisa detalhada sobre suas atividades de preservação. Esses Arquivos representam uma parcela significativa do tamanho, missão e foco curatorial de cada instituição:

- Arquivo de Cinema Acadêmico da América do Norte (*Academic Film Archive of North America*)
- Arquivo de Cinema Antológico (*Anthology Film Archive*)
- Arquivos de Appalachia (*Archives of Appalachia, East Tennessee State University**)
- Museu de Arte e Arquivo de Cinema do Pacífico (*Berkeley Art Museum and Pacific Film Archive*)
- Arquivo de Filme e Mídia (*Film & Media Archive, Washington University in St. Louis**)
- Franklin Furnace (*Franklin Furnace**)
- Instituto de Pesquisa Getty (*Getty Research Institute*)
- Arquivo de Cinema da Universidade de Harvard (*Harvard Film Archive*)
- Instituto Hoover (*Hoover Institution, Stanford University*)
- Divisão Judaica Dorot (*New York Public Library, Dorot Jewish Division*)
- Arquivos Rodgers e Hammerstein de Registros Sonoros (*New York Public Library, The Rodgers and Hammerstein Archives of Recorded Sound*)
- Cinema Histórico do Nordeste (*Northeast Historic Film*)
- Bibliotecas e Centros de Informação Acadêmica, da Universidade Stanford (*Stanford University Libraries and Academic Information Resources*)
- Centro Harry Ransom (*University of Texas at Austin, Harry Ransom Center*)
- Biblioteca da Universidade da Virgínia (*University of Virginia Library*)
- Arquivos de Mídia Walter J. Brown e Coleção Prêmio Peabody, da Universidade da Geórgia (*Walter J. Brown Media Archives and Peabody Awards Collection, University of Georgia**)
- Centro de Pesquisa em Cinema e Teatro de Wisconsin (*Wisconsin Center for Film and Theater Research*)
- Witness (*Witness*)
- Anônimos (3 Arquivos)

Os Arquivos assinalados com um asterisco (*) também participaram de um estudo de caso mais aprofundado sobre os pontos de vista representativos de um grupo diversificado de Arquivos audiovisuais, cujos detalhes são apresentados no Apêndice.

Os Arquivos participantes identificaram a si próprios da seguinte forma:

- 10 como Arquivos instalados em universidade
- 5 como organizações sem fins lucrativos
- 2 como Arquivos estaduais
- 2 como bibliotecas públicas
- 1 como Arquivo de museu
- 1 como Arquivo de cinema independente

As pesquisas e os estudos de caso aprofundados solicitaram aos Arquivos informações sobre os seguintes aspectos:

- A natureza de suas coleções;
- Os tipos de conteúdos que estão sendo reformatados digitalmente para efeitos de preservação;
- Como é feita a reformatação digital de conteúdo (formatos de arquivo e detalhes técnicos, se foi realizada internamente ou por terceiros);
- O tipo de conteúdo nativo digital que vem sendo recebido;
- A infraestrutura digital da instituição;
- As políticas de preservação de materiais digitais;
- As estratégias de financiamento.

As partes a seguir resumem as respostas dadas pelos Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos para as pesquisas e as entrevistas sobre os aspectos mais críticos que eles enfrentam atualmente. As citações no texto foram editadas para efeito de clareza, sem alteração do conteúdo das respostas. Para mais detalhes, o relatório completo dos estudos de caso é apresentado no Apêndice e os dados da enquete no Apêndice Online.

Atividades de preservação digital

Os Arquivos foram convidados a fornecer suas próprias definições para as duas faces da preservação digital: reformatação (utilização de técnicas digitais para preservação de originais analógicos) e a própria preservação dos arquivos digitais. Os arquivistas entrevistados para este relatório, na maioria das vezes, alinhavam suas práticas de digitalização com as filosofias arquivísticas tradicionais, com uma importante diferença: eles reconheciam um distanciamento entre a preservação de um objeto físico e a preservação do conteúdo deste objeto, que, neste contexto, é a essência da imagem e/ou do som contidos nos arquivos digitais.

Como observou um arquivista:

“Filosoficamente, minha definição de preservação digital não difere da de outras mídias porque o objetivo da preservação, independentemente do formato do conteúdo, é cuidar e manter a integridade dos materiais para as futuras gerações. Isso implica em não se alterar o original nem introduzir novos elementos – por exemplo, a “limpeza” da imagem ou do sinal de áudio durante a digitalização. No entanto, reconheço que houve uma mudança de paradigma no “como fazer” da preservação. Anteriormente, preservar significava dizer que o item ou objeto físico estava preservado. Na preservação digital, é o conteúdo, e não o suporte, que deve ser preservado.”

Os Arquivos diferem em algumas de suas estratégias em relação à preservação e convergem em relação a outras. No geral, todos os Arquivos pesquisados desenvolviam estratégias próprias de preservação digital como resposta a estímulos: ou materiais digitais sendo incorporados por meio de novas coleções, ou a obsolescência do formato de mídia analógica de itens já incorporados ao acervo. Os Arquivos pesquisados começaram a reformatar digitalmente seus originais analógicos entre 2003 e 2007 e a maioria deles recebeu conteúdos gerados digitalmente de forma esporádica durante os últimos dez anos. Alguns Arquivos relataram ter recebido seus primeiros depósitos digitais no final da década de 1990 e no início da de 2000 – antes de começarem a reformatar digitalmente seus originais analógicos.

Motivos para a digitalização de conteúdo

Como descrito anteriormente, o conteúdo digital é manipulado de acordo com a função a qual se destina: arquivos digitais gerados para prover aos usuários o acesso aos acervos do Arquivo audiovisual não precisam ser manipulados com o mesmo zelo e cuidado dispensados aos arquivos gerados para fins de preservação. Por serem apenas “cópias de trabalho”, podem ser recriados, se perdidos ou danificados. Os Arquivos pesquisados relataram que o desejo de oferecer acesso digital a seus acervos foi o primeiro motivo a levá-los ao domínio digital. Eles começaram a se habilitar a trabalhar digitalmente em resposta a essa necessidade, mas, geralmente, não haviam construído, até aquele momento, infraestruturas necessárias aos requisitos da preservação digital.

Digitalização para acesso

As tabelas abaixo ilustram como os Arquivos pesquisados classificaram suas motivações à digitalização para acesso, onde “5” é a mais importante e “1” a menos importante. A importância do conteúdo e a solicitação dos usuários receberam as classificações mais altas.

TABELA 1 - Motivações para digitalização apenas para acesso

MOTIVAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
IMPORTÂNCIA DO CONTEÚDO	4,09
SOLICITAÇÃO DO USUÁRIO	4,05
DETERIORAÇÃO DO ORIGINAL ANALÓGICO	3,53
SOLICITAÇÃO DO DOADOR	3,48
OPORTUNIDADE DE FINANCIAMENTO	3,38
OBSOLESCÊNCIA DO ORIGINAL ANALÓGICO	3,19
OBSOLESCÊNCIA DO ORIGINAL DIGITAL	2,86
SOLICITAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO/ORGANIZAÇÃO MATRIZ	2,52
POSSIBILIDADE DE LICENCIAMENTO DO MATERIAL	2,48
PROJETO CONSORCIADO	2,29
DISTRIBUIÇÃO/VENDA EM DVD	1,81

Os Arquivos também foram solicitados a classificar os tipos de conteúdos de imagem em movimento e de áudio mais comumente digitalizados para fins de acesso pelos usuários. As 10 respostas mais frequentes são resumidas nas duas tabelas seguintes.

TABELA 2 - Os 10 tipos principais de conteúdos de imagem digitalizados para acesso

TIPO DE CONTEÚDO DE IMAGEM EM MOVIMENTO	% DO ACERVO DIGITALIZADO PARA ACESSO (MÉDIA)
REGISTRO DE APRESENTAÇÕES (música, dança, teatro, arte performática etc.)	11,91
DOCUMENTÁRIOS (de 1923 até hoje)	11,38
FILMES EXPERIMENTAIS	10,55
FILMES DOMÉSTICOS	10,35
TRANSMISSÕES DE TV (incluindo programas exibidos)	9,73
REGISTROS DE CAMPO	8,53
ANIMAÇÕES	6,15
HISTÓRIAS ORAIS/ENTREVISTAS	4,93
LEITURAS LITERÁRIAS	4,88
MATERIAL EDITADO (educativo, temática específica, etc.)	4,66

TABELA 3 - Os 10 principais conteúdos de áudio digitalizados para acesso

TIPO DE CONTEÚDO DE ÁUDIO	% DO ACERVO DIGITALIZADO PARA ACESSO (MÉDIA)
RELATOS ORAIS/ENTREVISTAS	13,55
REGISTROS DE CAMPO	5,90
REGISTROS DE APRESENTAÇÕES (música, teatro)	5,56
AULAS	4,22
TRILHAS SONORAS DE FILMES	3,30
ARTE SONORA	2,64
TRANSMISSÕES RADIOFÔNICAS DE ENTRETENIMENTO	2,33
LEITURAS LITERÁRIAS	1,56
MATERIAL FONTE DE REPORTAGEM (material bruto)	1,43
DOCUMENTÁRIOS/ENSAIOS RADIOFÔNICOS	0,44

Digitalização para preservação

Em relação à seleção do conteúdo a ser preservado digitalmente, os Arquivos pesquisados têm aplicado uma mistura de critérios que inclui a raridade ou importância do conteúdo, a obsolescência do formato e as condições do objeto original. A raridade é um parâmetro chave no processo de seleção. Se um objeto encontrava-se em um formato obsoleto ou em deterioração, mas não era uma matriz, o Arquivo poderia considerar a digitalização desse item para efeito de acesso, mas não necessariamente para fins de preservação. Se o objeto fosse único, e o formato obsoleto e em deterioração, ele passava a ser considerado um candidato preferencial para preservação. As tabelas abaixo ilustram como os Arquivos pesquisados classificaram suas motivações para a digitalização, com “5” para a mais importante e “1” para a menos importante.

TABELA 4 - Motivações para preservação digital de conteúdo

MOTIVAÇÃO PARA DIGITALIZAÇÃO PARA PRESERVAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
IMPORTÂNCIA DO CONTEÚDO	4,43
OBSOLESCÊNCIA DO MATERIAL ANALÓGICO ORIGINAL	4,34
DETERIORAÇÃO DO MATERIAL ANALÓGICO ORIGINAL	4,29
OBSOLESCÊNCIA DO MATERIAL DIGITAL ORIGINAL	3,52
SOLICITAÇÃO DO USUÁRIO	3,33
OPORTUNIDADE DE FINANCIAMENTO	3,10
SOLICITAÇÃO DO DOADOR	2,48
SOLICITAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO/ORGANIZAÇÃO MATRIZ	2,29
POSSIBILITAR LICENCIAMENTO DE MATERIAL	2,14
VENDAS/DISTRIBUIÇÃO EM DVD	1,75
PROJETO CONSORCIADO	1,71

Assim como para o acesso, também se solicitou aos Arquivos que classificassem os tipos de conteúdos de imagem em movimento e som mais comumente digitalizados para fins de preservação:

TABELA 5 - Os 10 principais conteúdos de imagem em movimento digitalizados para preservação

TIPO DE CONTEÚDO DE IMAGEM EM MOVIMENTO	% DO ACERVO DIGITALIZADO PARA PRESERVAÇÃO (MÉDIA)
DOCUMENTÁRIOS (de 1923 até hoje)	6,59
REGISTRO DE APRESENTAÇÕES (música, dança, teatro, arte performática)	6,52
FILMES EXPERIMENTAIS	6,26
AULAS	6,19
REGISTROS DE CAMPO	5,89
VIDEO ARTE	4,19
COMERCIAIS/PUBLICIDADE	1,45
FILMES DOMÉSTICOS	1,10
ANIMAÇÕES	0,88
HISTÓRIAS ORAIS/ENTREVISTAS	0,86

TABELA 6 - Os 10 principais conteúdos de digitalização para preservação

TIPO DE CONTEÚDO DE ÁUDIO	% DO ACERVO DIGITALIZADO PARA PRESERVAÇÃO (MÉDIA)
HISTÓRIAS ORAIS/ENTREVISTAS	7,74
AULAS	6,21
REGISTROS DE APRESENTAÇÕES (música, teatro)	5,73
REGISTROS DE CAMPO	4,14
ARTE SONORA	2,64
LEITURAS LITERÁRIAS	1,71
TRANSMISSÕES RADIOFÔNICAS DE ENTRETENIMENTO	1,13
TRILHAS SONORAS DE FILMES	1,10
CONVERSAS TELEFÔNICAS	0,54
TRANSMISSÕES DE NOTICIÁRIOS RADIOFÔNICOS	0,32

Os Arquivos pesquisados têm preservado itens únicos de imagens em movimento, tais como registros de campo, palestras, histórias orais, entrevistas, documentação de performances e filmes domésticos, assim como “obras órfãs”. Obras órfãs são aquelas para as quais não se pode localizar o detentor dos direitos autorais ou cujo autor não tem os meios de preservar as poucas cópias que existem, como um filme ou vídeo experimental.⁴⁵

O critério de raridade explica porque o conteúdo de televisão aberta não se encontra entre os dez tipos mais digitalizados para preservação, embora apareça bem colocado no ranking da digitalização para acesso. Cópias de programas de TV antigos, previamente exibidos, são habitualmente guardadas em vários Arquivos diferentes além da estação ou rede de televisão na qual foram geradas, de modo que esse tipo de conteúdo, em geral, não é uma prioridade em termos de preservação.

Assim como no caso do conteúdo de imagem em movimento, a maior parte do conteúdo de áudio digitalizado para fins de preservação foi selecionada por conta de sua raridade. Um Arquivo com coleções de elementos da produção de cineastas independentes observou uma dinâmica interessante na preservação de áudio. Se não havia verbas suficientes para a preservação de todo o filme, o Arquivo digitalizava a trilha sonora para preservação porque ela é geralmente registrada em fitas magnéticas sujeitas à deterioração por causa de um processo químico conhecido como “síndrome do vinagre.”⁴⁶

“...e que gravações analógicas feitas há mais de 100 anos têm mais chances de sobrevivência do que as gravações digitais feitas hoje”.

Sumário

A digitalização dos materiais de áudio originais para efeitos de preservação foi amplamente aceita pelos Arquivos pesquisados e eles estavam de acordo em relação ao formato de arquivo de dados e às especificações técnicas, discutidas mais à frente neste relatório. Os arquivistas pesquisados disseram que o trabalho de padronização, realizado pela Sociedade dos Engenheiros de Áudio (*Audio Engineering Society, AES*) e outras organizações, os deixavam confortáveis em relação às decisões técnicas sobre a preservação de arquivos de dados de áudio.

Vale a pena observar que um formato de arquivo digital padronizado não basta para garantir o acesso a longo prazo. O Conselho Nacional de Preservação de Gravações, (*National Recording Preservation Board, NRPB*) da Biblioteca do Congresso dos EUA, realizou uma série de pesquisas e entrevistas que resultaram no relatório “A situação da preservação de registros sonoros nos Estados Unidos: um Legado nacional em risco na era digital”, (*The State of Recorded Sound Preservation in the United States: A National Legacy at Risk in the Digital Age*), publicado em 2010. As descobertas desse estudo revelam que os conteúdos mais novos, como os arquivos de áudio gerados digitalmente, apresentam maior risco de perda do que registros sonoros mais antigos, em mídias como os discos de 78 rpm, e que gravações analógicas feitas há mais de 100 anos têm mais chances de sobrevivência do que as gravações digitais feitas hoje.

Instituições, Arquivos e bibliotecas possuem um volume estimado de 46 milhões de registros de áudio, mas, no entanto, o estudo descobriu que grande parte do patrimônio sonoro gravado dos EUA já se deteriorou ou não pode mais ser acessada. Uma das conclusões do estudo da NRPB foi que o advento das tecnologias e plataformas de distribuição digitais tornou inseparável a questão da preservação e do acesso relativa às gravações sonoras.⁴⁷ Os autores do estudo da NRPB afirmam que “a tecnologia digital, em si, não irá garantir a preservação e a sobrevivência da história sonora digital dos EUA”.⁴⁸ Essa afirmação está em consonância com as descobertas de outros estudos sobre preservação digital: é necessária a adoção de políticas e procedimentos que preencham as brechas tecnológicas de modo a se garantir o acesso a longo prazo, a materiais digitais.

Em relação aos conteúdos de imagens em movimento, os arquivistas pesquisados concordaram que a película fotoquímica deve continuar a ser preservada como película fotoquímica, ou seja, novas cópias devem ser feitas, caso as antigas se deteriorarem. Uma razão para isso pode ser o fato de que, sob condições adequadas de armazenamento, a película tem uma expectativa de vida maior do que a das mídias eletrônicas. Os arquivistas também acham que um fotograma de imagem em película fotoquímica pode registrar mais informações do que é possível de ser captado digitalmente, consideradas as possibilidades técnicas atuais à disposição deles.

A digitalização de originais de vídeo para efeitos de preservação é uma área nebulosa. Os arquivistas pesquisados acreditavam que, em um futuro

próximo, será difícil a aquisição de novas fitas BetacamSP e Betacam Digital e, portanto, acreditavam que deveriam começar a digitalizar seus acervos baseados nesse tipo de mídia. A falta de um padrão claro para o formato de arquivo de dados de preservação e de especificações técnicas para a digitalização de vídeo, incomodava os entrevistados, mas esses não eram os principais fatores de influência em suas decisões relativas à preservação de vídeo. Como será discutido mais à frente neste relatório, outros fatores, como a capacidade de armazenamento e a infraestrutura técnica, eram considerados mais importantes.

Reformatação de conteúdo

Alguns dos Arquivos pesquisados adotam uma estratégia com duas vertentes no que tange à preservação de conteúdos de áudio e imagens em movimento: eles preservam tanto os arquivos digitais como também as fitas analógicas de áudio e vídeo. Embora reconheçam que a oferta de novas fitas magnéticas esteja encolhendo, eles se sentem confortáveis com a preservação analógica e relutam em abandonar essa prática a menos que não lhes reste outra escolha. Se os originais das fitas de áudio e de vídeo existissem apenas em fitas completamente obsoletas, ou necessitassem de equipamentos de reprodução não disponíveis ou sem condições de funcionamento, esses originais seriam reformatados digitalmente pelos Arquivos para a obtenção de um máster a curto prazo. Os Arquivos pesquisados relataram que também estão reformatando conteúdo nativo digital. A razão principal para isso era a possibilidade de utilização imediata:

“Uma coisa que estamos vivenciando com formatos de arquivos nativos digitais oriundos de uns poucos tipos de câmeras digitais é a necessidade de converter os originais para formatos mais recentes de modo que eles possam ser editados para fins de acesso. Atualmente, arquivamos tanto o formato original quanto os arquivos de dados convertidos para formatos atuais.”

Quatro Arquivos mencionaram já terem rejeitado material gerado digitalmente. Foram apresentados vários motivos para isso:

- Arquivos digitais de vídeo coletados na internet podem trazer vírus e danificar uma coleção.
- Os itens haviam sido removidos de seu contexto original e, por isso, não havia informação disponível sobre sua proveniência.
- Havia arquivos demais a serem considerados.
- A instituição-mãe ainda não havia disponibilizado um local com “sistema de gerenciamento de ativos digitais adequado para o armazenamento, preservação e disponibilização ao público desses materiais”.
- Ausência do software para visualização dos arquivos digitais.

Os Arquivos audiovisuais pesquisados recebiam arquivos nativos digitais de histórias orais/entrevistas, registros de campo e palestras, com uma quantidade de formatos de arquivos digitais de imagem superior aos formatos de áudio. As entrevistas sugerem que os dois motivos possíveis para essa maior quantidade de formatos de imagem eram a facilidade de captura de vídeo digital e o fato de existirem mais formatos para imagem em movimento do que para áudio.

Programas de digitalização interna x terceirizada

Para algumas organizações, a implementação de um programa interno de digitalização com capacidade para a geração de milhares de arquivos digitais é, frequentemente, o primeiro passo no desenvolvimento de um programa de preservação. A necessidade imediata é, normalmente, a geração de arquivos de dados para acesso ou preservação; o planejamento e a implementação de um programa de preservação digital geralmente acontecem muito depois.

Independente de terem focado no acesso ou na preservação, os Arquivos pesquisados apresentavam diversos recursos de digitalização: 13 dos 21 Arquivos (62%) podem gerar internamente arquivos de dados para preservação a partir de 17 formatos analógicos. Cinco deles relataram preservar digitalmente vídeo analógico e apenas um deles tinha como gerar arquivos digitais para a preservação de filmes. A geração de quantidades relativamente grandes de arquivos digitais de áudio deve-se, principalmente, à grande capacidade interna do Arquivo para a preservação digital desse conteúdo.

Vários dos Arquivos pesquisados haviam montado seus próprios laboratórios de digitalização destinados à geração de arquivos de dados de preservação para seus originais de áudio e/ou vídeo. Três desses Arquivos receberam subvenções, que lhes possibilitaram a compra de equipamentos para a instalação de laboratórios próprios; e, dois outros, mencionaram ter recebido fundos de doadores. Outros três Arquivos audiovisuais declararam que o desenvolvimento de um programa de digitalização e preservação digital foi uma necessidade, porque os objetos arquivísticos originais encontravam-se em mídias obsoletas ou frágeis. Nesses casos, a aquisição dos equipamentos necessários para um laboratório próprio aconteceu por meio do apoio da organização-mãe (dois deles) ou do próprio Arquivo (um deles). Um dos participantes montou um laboratório aproveitando a infraestrutura existente para a digitalização de imagens fixas. Dois outros mencionaram ter um bom relacionamento com o departamento de TI da instituição, que poderia ajudá-los com as questões relacionadas ao armazenamento digital.

Uma tabela listando todos os formatos de filme, vídeo e áudio mencionados pelos respondentes, e onde os conteúdos são digitalizados, pode ser encontrada no Apêndice Online da edição original.

Políticas e práticas de preservação

Perguntou-se aos Arquivos participantes da pesquisa e dos estudos de caso como eles vinham preservando seus conteúdos digitais, com ênfase em suas práticas correntes e desafios enfrentados:

- O Arquivo tem uma política de preservação digital e ela está totalmente implementada?
- Qual a infraestrutura técnica existente para a preservação digital de arquivos digitais (sistemas de armazenamento, sistemas e processos de backup, suportes físicos)?
- Quais as ações de preservação digital realizadas? Essas ações incluem a verificação de dados, a migração e o gerenciamento da obsolescência dos formatos de arquivos digitais, além do agendamento e da monitoração dessas ações.
- Quem controla o desempenho e o gerenciamento das ações de preservação digital: o próprio Arquivo ou outro departamento, como o departamento de informática/TI?
- Quais metadados técnicos e de preservação são capturados?
- O Arquivo utiliza um sistema de gerenciamento de bens digitais ou alguma outra ferramenta de software para monitoramento do fluxo de trabalho (workflow) da preservação digital e para o gerenciamento dos objetos de mídia digital?

Muitos Arquivos pesquisados estão reformatando digitalmente, de forma ativa, suas coleções audiovisuais. Apenas três deles, que geravam arquivos de dados, haviam implementado algum nível de política de preservação digital ou curadoria. Doze informaram estar trabalhando ativamente na criação dessas políticas, mas precisavam superar obstáculos significativos:

- Falta de verbas;
- Falta de infraestrutura técnica;
- Falta de profissionais treinados;
- Falta de apoio institucional.

Formatos de arquivos digitais e especificações técnicas

Pedi-se aos pesquisados que listassem os formatos de arquivos e as especificações técnicas a eles relacionadas, que eram utilizados para a reformatação dos originais analógicos de imagens em movimento e áudio. Essa listagem deveria incluir informações sobre os originais (fontes analógicas originais que são reformatadas para fins de preservação) e os materiais gerados digitalmente para três tipos de utilização:

Preservação: Geração de arquivos e de originais arquivísticos com a melhor qualidade possível de imagem, utilizando o mínimo de compressão de dados. Os arquivos de preservação não são acessados regularmente devido, em parte, aos seus grandes tamanhos, tornando-os difíceis de serem gerenciados.

Mezanino: Geração de um arquivo que seja o equivalente a uma “cópia máster” utilizada para fazer outras duplicações, geralmente para fins de visualização. Um arquivo do tipo “mezanino” normalmente utiliza esquemas de compressão de dados para reduzir suas dimensões para facilitar o manuseio, com uma correspondente redução (em níveis aceitáveis) da qualidade da imagem e do som.

Acesso: Geração de arquivos a serem disponibilizados aos usuários que desejem acessar o conteúdo. Um arquivo para difusão utiliza um formato de dados “amigável ao usuário” e, normalmente, é altamente comprimido.

Como os arquivos do tipo mezanino são, por natureza, de transição, as seções seguintes discutem apenas as informações relacionadas aos arquivos para fins de preservação e de acesso.

Formatos de arquivos de dados de preservação de imagens em movimento

No total, 16 dos 21 respondentes da pesquisa (76%) geravam arquivos digitais de imagens em movimento. Dos três Arquivos que responderam a essa questão, todos, à exceção de um, preservavam películas originais em película. O único Arquivo que reformatava digitalmente a película para fins de preservação o fazia com uma resolução de 2K x 1K e armazenava os dados em arquivos digitais no formato DPX.^{viii} Os pesquisados apresentaram suas razões para a preferência pela preservação fotoquímica:

- A longa expectativa de vida da película, desde que devidamente armazenada.
- A crença na superioridade da qualidade da imagem da película em comparação com seus simulacros digitais.
- O alto custo de digitalização da película e de armazenamento e gerenciamento dos arquivos digitais resultantes.
- A falta de um formato de arquivo digital padronizado para fins de preservação.

^{viii} Arquivos DPX são arquivos digitais de imagem em conformidade com a norma SMPTE 268M-2003, publicado pela Sociedade de Engenheiros de Cinema e Televisão, SMPTE

Embora alguns participantes tenham relatado a digitalização de vídeo analógico para fins de preservação, não havia consenso sobre um formato de arquivo em particular, nem mesmo sobre as especificações técnicas. Os Arquivos que não digitalizavam vídeo analógico para preservação preferiam criar másteres analógicos em fita magnética, a partir de suas fitas originais por diversos motivos:

- Familiaridade com os formatos de fitas analógicas;
- Sentiam-se mais confortáveis com o armazenamento de objetos físicos facilmente acessíveis em uma prateleira;
- Falta de infraestrutura digital;
- Crença de que as cópias analógicas são mais fidedignas em relação à informação contida na mídia original.

A Tabela 7 lista os formatos de arquivos (e detalhes técnicos, quando fornecidos) que os Arquivos audiovisuais pesquisados utilizam para os másteres de preservação de imagens em movimento. A falta de consenso em relação a um formato padronizado para a preservação de imagem em movimento é ressaltada pela utilização de 12 diferentes formatos de arquivos de dados e de fitas com diversos parâmetros técnicos.

TABELA 7 - Formatos de arquivos e fitas utilizados para preservação de imagem em movimento

FORMATOS DE PRESERVAÇÃO DE IMAGEM EM MOVIMENTO	ARQUIVOS QUE UTILIZAM
SEM COMPRESSÃO, 10 BITS (container de dados não especificado)	4
BETACAM SP	3
AVI	3
JPEG 2000 (50 mbps)	2
BETACAM DIGITAL	2
MPEG-2 (qualidade DVD, 3-5 mbps)	2
D5	1
SEM COMPRIMIDO, 8 BITS (container de dados não especificado)	1
DPX 2K	1
PRORES 422	1
QUICKTIME (detalhes não especificados)	1
MOV (sem compressão, 30 mbps)	1
MPEG-4 (H.264, bitrate não especificado)	1
MPEG-4 (H.264/800kbps)	1
MPEG-4 (H.264/300kbps)	1

Formatos de arquivos de dados de acesso a imagens em movimento

Todos os 16 Arquivos que geravam arquivos digitais de imagens em movimento também geravam arquivos de acesso. Os Arquivos pesquisados que possuíam uma infraestrutura técnica mais sofisticada ofereciam acesso online a esses arquivos digitais e aqueles sem esse tipo de infraestrutura geravam cópias em DVD para acesso no local.

TABELA 8 - Formatos de arquivos utilizados para arquivos de acesso de imagens em movimento

FORMATOS DE ARQUIVOS DE ACESSO PARA IMAGENS EM MOVIMENTO	ARQUIVOS QUE UTILIZAM
MPEG-2 (qualidade DVD, 3-5 mbps)	9
FLASH (FLV)	5
MPEG-2 IMG (qualidade DVD, 8 mbps)	2
AVI (detalhes não especificados)	1
QUICKTIME (detalhes não especificados)	1
QUICKTIME (1 mbps)	1
QUICKTIME (H.264/400 kbps)	1
QUICKTIME (H.264/1,5 mbps)	1
MOV (detalhes não especificados)	1
MPEG-4 (H.264/1 mbps)	1
MPEG-4 (H.264/300 kbps)	1
MPEG-4 (detalhes não especificados)	1
WMV	1

Formatos de arquivos de dados para preservação de áudio

No total, 15 dos 21 pesquisados geravam arquivos digitais para áudio. Esses Arquivos audiovisuais encontravam-se claramente à vontade com a digitalização de áudio para efeitos de preservação. Desses 15 Arquivos, 10 utilizavam parâmetros técnicos de 96 kHz/24-bit e todos haviam optado pela utilização dos formatos WAV e BWF (Broadcast WAV), este último intimamente relacionado ao primeiro. Os entrevistados para os estudos de caso observaram que suas decisões sobre o formato de arquivos e os parâmetros técnicos foram influenciadas pelas recomendações da Associação Internacional de Arquivos de Som e Audiovisual (*International Association of Sound and Audiovisual Archives, IASA*).⁴⁹ Eles acreditavam que existiam padrões estabelecidos para a preservação digital de áudio, mas ainda não havia nada semelhante para a preservação digital de imagem em movimento.

TABELA 9 - Formatos de arquivos utilizados para preservação de áudio

FORMATOS DE ARQUIVOS DE ÁUDIO UTILIZADOS PARA PRESERVAÇÃO	ARQUIVOS QUE UTILIZAM
WAV (96 kHz/24-bits)	7
BWF (96 kHz/24-bits)	3
BWF (bitrates variados)	1
WAV (48 kHz/24-bits)	1
WAV (44,1 kHz/16-bits)	1
MP3 (128 kbps)	1
AIFF (48 kHz/24-bits)	1
SD2 (48 kHz/24-bits)	1

Formatos de arquivos de dados de áudio para acesso

Todos os 15 pesquisados que geravam arquivos digitais para áudio também geravam arquivos de acesso. Um deles gerava apenas arquivos de dados de acesso, mas não os de preservação. A disponibilização de acesso online em comparação ao acesso local com mídias físicas era similar em relação aos arquivos de dados de imagens para acesso: Arquivos com infraestrutura técnica mais sofisticada ofereciam acesso

online ao passo que aqueles que não possuíam essa infraestrutura ofereciam apenas acesso através de CDs. A tabela abaixo lista os formatos de áudio digital utilizados para arquivos de acesso classificados pela quantidade total de instituições que utiliza cada formato:

TABELA 10 - Formatos para arquivos de acesso de áudio

FORMATOS DE ARQUIVOS PARA ACESSO DE ÁUDIO	ARQUIVOS QUE UTILIZAM
CD-R (44,1 KHz/16-bits)	8
WAV (44,1 KHz/16-bits)	2
MP3 (128 kbps)	2
STREAMING (detalhes não especificados)	2
BWF (bitrates variados)	1
MP3 (160 kbps)	1
MP3 (320 kbps)	1
MP3 ("standard")	1
MPEG-4 (100 kbps)	1
AIFF (44,1 kHz/16-bits)	1

Armazenamento de dados

Como afirmado anteriormente, o tamanho do arquivo de dados é um fator determinante na forma como as instituições escolhem para armazenar seus arquivos digitais de preservação. Custos e suporte técnico são dois outros fatores. Arquivos audiovisuais maiores, ou que sejam integrantes de uma instituição maior, geralmente têm maior apoio financeiro interno do que Arquivos menores e autônomos. Se os grandes Arquivos audiovisuais não fazem uso da infraestrutura de TI da instituição-mãe, para o armazenamento de dados, eles geralmente possuem os recursos financeiros necessários para a compra e a operação de seus próprios sistemas centralizados de armazenamento e equipamentos de fitas de dados. Já os Arquivos com recursos limitados, ou sem uma instituição-mãe à qual recorrer, devem buscar formas mais acessíveis de armazenamento para seus arquivos de preservação. Os Arquivos audiovisuais com recursos limitados manifestaram uma preferência pela utilização de dispositivos portáteis e baratos, como, por exemplo, discos rígidos externos ou mídias ópticas de gravação que, segundo eles, podem ser armazenadas e gerenciadas tão facilmente quanto as mídias analógicas.

Do ponto de vista da preservação digital, pode ser mais conveniente o armazenamento de arquivos de dados em sistemas de gerenciamento de dados totalmente centralizados equipados com dispositivos de fita de dados do que em suportes físicos como discos rígidos portáteis ou mídias ópticas de gravação. O armazenamento de arquivos de dados em tipos de mídias díspares – como discos rígidos não profissionais, fitas digitais e computadores independentes ou servidores – obriga os Arquivos audiovisuais a realizarem diferentes tipos de ações de preservação digital para cada tipo de mídia e sistema. Essa situação é extremamente dependente de trabalho intensivo e aumenta a probabilidade de erro humano. Suportes físicos também se degradam com o tempo. Os discos rígidos de computador precisam ser ligados regularmente para distribuição da lubrificação interna e a realização de operações de detecção de erros. Deixar um disco rígido desligado por um grande período de tempo aumenta os riscos de defeitos e pode reduzir seu tempo de vida operacional.

Pedi-se aos Arquivos que listassem seus requisitos de armazenamento digital, atuais e previstos, ilustrados pela Tabela 11. Embora o aumento continuado na capacidade de armazenamento e na melhoria da relação custo/desempenho da tecnologia de armazenamento digital possa, provavelmente, contrabalançar alguns dos requisitos adicionais dos hardwares, o crescimento projetado de 1.500% nas necessidades cumulativas

de armazenamento dos Arquivos audiovisuais entre os anos de 2009 e 2014 ainda irá pressionar os Arquivos a adquirir novos sistemas de armazenamento e implementar práticas abrangentes de gerenciamento de dados, de modo a habilitá-los a lidar com a enorme quantidade e tipos de arquivos de dados.

TABELA 11 - Necessidades cumulativas de arquivamento digital (atuais e projetadas)

	ATUAL EM TB (2009)	FUTURA EM TB (2014)
NECESSIDADES TOTAIS DE ARMAZENAMENTO DIGITAL	182,5	2.709,5

Os Arquivos pesquisados que dependem de suportes físicos expressaram um desejo claro por sistemas de armazenamento centralizados, com gerenciamento integral, mas lhes faltavam o financiamento e a expertise técnica para tal. Seus comentários articulavam esse dilema:

“LTO^{ix} com RAID^{sx} velozes. Inviáveis por falta de verbas e prioridades institucionais.”

“Um sistema de servidores RAID. Nos faltam verbas e suporte técnico para isso.”

“Não sabemos qual sistema. Verbas, verbas, verbas e expertise técnica.”

“Eu gostaria de usar LTO3 ou 4. A falta de pessoal, verbas e de um sistema existente nos impede de implementar um sistema novo.”

“Preferiria mais discos de baixo custo redundantes (por exemplo, servidores de armazenamento empilháveis Sun Fire X4500, ou dispositivos MAID como Copan^{xi}). Fatores determinantes = custo + questões de suporte ao sistema.”

Também foram relatados obstáculos organizacionais:

“Obviamente, as formas atuais de armazenamento digital de arquivos de mídia baseado no tempo (*time-based media*) não são suficientes para as crescentes necessidades de uma biblioteca universitária de alto nível. Esperamos um dia poder depositar os arquivos de dados em um Arquivo audiovisual mantido pela divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação da universidade... O que nos impede de fazê-lo, na verdade, é a lentidão da burocracia acadêmica. Processos e fluxos de trabalho (*workflows*) devem ser determinados antes que qualquer coisa seja armazenada adequadamente.”

Em termos de capacidade de armazenamento, 11 dos Arquivos pesquisados necessitavam, à época, de menos de 20 terabytes, enquanto a necessidade de outros quatro variava entre 21 e 40 terabytes, cada. Sete dos Arquivos não possuíam sistemas de armazenamento de dados centralizados e só utilizavam discos rígidos portáteis e/ou fitas de dados. Em média, os Arquivos audiovisuais pesquisados previam que suas necessidades de armazenamento iriam se multiplicar por 14 nos cinco anos seguintes devido às atividades contínuas de reformatação de arquivos existentes e pelo aumento da incorporação de novas coleções digitais.

^{ix} LTO é o acrônimo de *Linear Tape-Open*, um padrão aberto para fita de dados digitais. O sufixo numérico indica uma revisão do formato que é atualizado aproximadamente a cada dois anos. <http://www.lto-technology.com/index.html>.

^{sx} RAID é o acrônimo de *Redundant Array of Independent Disks*, uma técnica para se conectar juntos vários discos rígidos individuais para maior capacidade de armazenagem, confiabilidade e/ou taxas de transferência de dados.

^{xi} A Sun Microsystems, Inc. (adquirida pela Oracle Corporation em 2010) e a Copan fabricam e vendem sistemas de armazenamento digital de alto desempenho. MAID é o acrônimo para *Massive Array of Idle Disks*, uma estratégia para redução do consumo de energia de sistemas de armazenamento digital.

Metadados

Como discutido anteriormente neste relatório, os metadados são essenciais para descrever, localizar e preservar os arquivos de dados. Metadados técnicos, descritivos e administrativos descrevem integralmente os arquivos de dados. Os metadados técnicos são essenciais para possibilitar a reprodução correta dos arquivos de mídias digitais. Os metadados de preservação possibilitam a preservação por manterem informações como validade do arquivo, histórico de acesso e status da migração.

Perguntou-se aos participantes se eles monitoravam metadados técnicos e de preservação, se caso o fizessem, onde era feito o monitoramento e quais os padrões utilizados. Doze Arquivos audiovisuais monitoravam os metadados em vários níveis, como ilustrado na Tabela 12 abaixo. A extensão com a qual os metadados eram capturados e mantidos variava enormemente; para a maioria deles, não se ia além da captura dos nomes dos arquivos de dados e a localização do armazenamento, ou seja, a identificação do servidor, do disco rígido portátil ou outra mídia física no qual o arquivo de dados estivesse armazenado. Isso representa um pequeno subconjunto dos metadados necessários ao gerenciamento completo dos ativos digitais para fins de preservação.

Como a aplicação dos metadados é altamente dependente de workflows individuais e práticas empresariais, pediu-se aos Arquivos audiovisuais que listassem os padrões a partir dos quais eram selecionados os campos de metadados técnicos e de preservação (podendo ser citados mais de um), bem como se as definições de seus metadados eram específicas para suas organizações.

TABELA 12 - Padrões de metadados técnicos/Recursos utilizados

PADRÃO TÉCNICO DE METADADOS / RECURSOS UTILIZADOS	QUANTIDADE DE ARQUIVOS
INTERNO	5
PBCore	4
AES	4
SMPTE	3
PREMIS	3
OUTRO: INTERNET ARCHIVE (host)	1
OUTRO: MAVIS (sistema de catalogação)	1
OUTRO: HARVARD (dados técnicos de áudio)	1
OUTRO: BIBLIOTECA DO CONGRESSO (dados técnicos de áudio)	1

É interessante notar que as fontes de metadados listadas mais frequentemente eram “internas”, ou seja, os Arquivos audiovisuais pesquisados utilizavam campos de dados técnicos criados por eles mesmos. Logo depois dessa opção, apareciam PBCore, AES (para conteúdo de áudio), SMPTE e PREMIS, que representam os esquemas e metadados padronizados mais amplamente conhecidos para conteúdo audiovisual.

Também foi perguntado se armazenavam seus metadados técnicos em bases de dados independentes, incorporados ao arquivo digital ou arquivos de dados “empacotados” (*wrappers*) tais como MXF e METS. Onze dos doze que monitoravam os metadados técnicos utilizavam bases de dados separadas. Pelos menos algumas vezes, os Arquivos audiovisuais também estavam começando a monitorar os metadados técnicos em mais de um local. Sete dos Arquivos que utilizavam uma base de dados separada também incorporavam metadados aos próprios arquivos de dados e dois deles embalavam seus arquivos de dados em MXF e/ou METS.

O fato de muitos dos Arquivos pesquisados incorporarem os metadados nos arquivos digitais, e os armazenarem em bases de dados, indica que eles acreditavam que essa iniciativa auxiliava as ações de preservação digital. Limitações de recursos, normalmente, mantinham o total de metadados incorporados em um nível mínimo, mas, como explicou um arquivista, a manipulação dos metadados está evoluindo:

“O fato dos metadados estarem, ou não, gravados em sistemas de base de dados fora do próprio arquivo digital depende dos recursos disponíveis para um determinado projeto. Todos os arquivos inseridos até o momento em nosso repositório têm uma quantidade expressiva de metadados empacotados em METS, mas estamos começando a repensar essa estratégia, já que ela demanda muitos recursos e dá mostras de não escalonar bem.”

Ferramentas de software

As ferramentas para gerenciamento da geração de arquivos digitais, metadados e ações de preservação são essenciais em qualquer programa de preservação. Vários dos pesquisados declararam que embora estivessem preservando digitalmente materiais oriundos de originais analógicos, eles não consideravam esses esforços um programa formal de preservação digital, já que não possuíam nem a infraestrutura adequada de armazenamento, nem os meios para o gerenciamento e a preservação dos arquivos digitais.

As instituições audiovisuais pesquisadas monitoravam seus conteúdos digitais de diferentes formas; poucos deles possuíam um sistema de gerenciamento de ativos digitais que abrigasse tanto os metadados quanto os arquivos de dados. É interessante notar que apenas um possuía ferramentas criadas especificamente para o gerenciamento de ativos digitais e algum nível de preservação digital (Artesia e DigiTool da Ex Libris). Curiosamente, esse Arquivo também relatou ainda não ter estabelecido políticas de preservação digital.

Menos da metade (8) dos 18 participantes que lidavam com arquivos de dados utilizavam algum tipo de base de dados ou DAMS para monitoramento das ações de seus arquivos digitais. Quatro desses utilizavam software de gerenciamento de base de dados genéricos, tais como FileMaker Pro e Microsoft Access. Os demais faziam uso de uma mistura de softwares abertos para acervos (Fedora Commons), um banco de dados desenvolvido internamente, um sistema tradicional de catalogação de arquivos (MAVIS) e, como mencionado anteriormente, uma combinação de dois produtos comerciais de DAMS.

Em geral, os Arquivos audiovisuais pesquisados optavam pela adoção de uma estratégia de banco de dados de baixo custo para gerenciamento dos dados descritivos de seus objetos digitais. Para eles, era importante gerenciar esses dados independentemente do software utilizado.

Processo – cópias de segurança dos dados (backup)

Seis dos Arquivos audiovisuais armazenavam seus arquivos digitais em um sistema de armazenamento centralizado e contavam com os departamentos de TI de suas organizações para a realização de cópias de segurança, em fitas digitais. Outros três armazenavam e gerenciavam seus arquivos de dados em sistemas próprios. Os Arquivos que não utilizavam cópias de segurança em fitas magnéticas buscavam outras formas de criar redundância. Por exemplo, alguns duplicavam os arquivos de dados em discos rígidos portáteis. Alguns poucos criavam apenas uma cópia para seus arquivos de dados de preservação de imagem em movimento, uma prática justificada com o argumento de não terem recursos suficientes para o gerenciamento completo dos arquivos de dados, normalmente grandes, de imagem em movimento.

Todos os pesquisados que geravam arquivos digitais de preservação de áudio salvavam cópias redundantes, um reflexo da relativa facilidade de se salvar múltiplas cópias de arquivos digitais menores.

O princípio arquivístico da dispersão geográfica – a distribuição de cópias por diferentes prédios ou outros locais remotos para evitar perdas por conta de catástrofes – não era uma prática comum. Apenas quatro das instituições pesquisadas informaram praticar a dispersão geográfica.

Verificações de estabilidade do processo e validação dos arquivos de dados

Quando perguntados sobre as ações de preservação digital que realizavam, os Arquivos audiovisuais pesquisados, na maioria das vezes, informaram realizar soma de verificação (um procedimento matemático realizado em arquivos digitais como parte do processo de verificação de dados e detecção de erros) e a validação dos arquivos de dados. A realização dessas ações tem seus desafios:

“A soma de verificação do tipo MD5 é realizada em todos os arquivos de dados. Os dados da soma de verificação são armazenados na base de dados do FileMaker junto com os outros metadados técnicos extraídos dos arquivos. E isso não é feito para complicar as coisas, mas porque, recentemente, a prática da soma de verificação se tornou uma questão para a qual ainda não se determinou quando deve ser realizada. Tal prática costuma tornar nossos procedimentos muito mais lentos, algo que precisamos levar em consideração. Por conta disso, nossos procedimentos podem vir a se modificar.”

Dos 18 participantes que armazenavam arquivos digitais, oito realizavam verificações de estabilidade através de soma de verificação, embora nenhum deles tenha informado programar a realização desse procedimento mais de uma vez. Três dos Arquivos realizavam validações de formato dos arquivos digitais, mas não necessariamente repetiam essas validações de acordo com um calendário pré-estabelecido.

É importante notar que, devido ao fato dos arquivos digitais estarem sempre sujeitos a mecanismos de corrupção de dados, as validações dos formatos dos arquivos digitais e as verificações de estabilidade devem ser realizadas regularmente durante o tempo de vida desses arquivos.

Questões e desafios

Geral

Perguntou-se aos arquivistas entrevistados para os estudos de caso que identificassem os desafios que, em suas opiniões, eram os maiores enfrentados pelas instituições audiovisuais que ambicionam preservar arquivos digitais por centenas de anos:

“Ficar atento. É possível acompanhar as mudanças quando elas acontecem tão rapidamente? Será que os profissionais dos Arquivos irão se esquecer dos arquivos digitais e esperar tempo demais? Não há tempo de espera.”

“Acompanhar a tecnologia. Precisamos de dinheiro para atualizar o conteúdo à medida que a tecnologia se modifica, e de profissionais com uma base tecnológica sólida. É preciso ter um plano de preservação/migração implementado... O quanto precisa realmente ser digitalizado? Temos que digitalizar tudo ou podemos tomar decisões curatoriais?”

“A rápida mudança tecnológica. Equipamentos, formatos de arquivos, softwares. Recursos – precisamos de pessoas, servidores, pessoas que saibam fazer a manutenção dos servidores.”

“Um dos maiores desafios da preservação será acompanhar as mudanças tecnológicas. Acredito que a preservação dos materiais digitais será mais difícil para os colecionadores individuais. Por conta disso, existe a necessidade de assegurar que os arquivistas desenvolvam laços institucionais fortes, que apoiem a preservação de modo a sustentar os mecanismos e o empenho necessários à manutenção das estratégias de migração.”

Apesar desses desafios, a grande maioria dos Arquivos audiovisuais pesquisados (18 de 21) estava reformatando digitalmente os originais analógicos para fins de preservação ou acesso. Organizações mais antigas, com workflows analógicos e práticas institucionalizadas, relataram encontrar dificuldade em obter apoio interno para mudar de um ambiente analógico para uma infraestrutura digital abrangente. Descobriram que essa transição envolvia grandes modificações operacionais e despesas para modernizar o fluxo de trabalho, práticas e modos de pensar, herdados de outras épocas.

Relacionamento com os departamentos de TI

Dezesseis dos 21 pesquisados faziam parte de instituições com sistemas de armazenamento centralizados e a maioria deles dependia da infraestrutura de TI da instituição para armazenar seus arquivos digitais. A vantagem desse tipo de relacionamento é que, ao seguir práticas tradicionais de TI para cópias de segurança, os arquivos digitais terão, no mínimo, algum nível de redundância. No entanto, se os Arquivos audiovisuais terão como estabelecer e realizar ações de preservação, ou não, é uma outra questão, discutida abaixo.

Sete Arquivos audiovisuais não utilizavam a infraestrutura da instituição principal para o armazenamento e backup dos arquivos digitais:

“Atualmente, não temos um sistema de armazenamento digital satisfatório. Nossa instituição deveria apoiar e implementar um repositório/sistema de armazenamento digital adequado para materiais audiovisuais. Esse sistema deveria ser um DAMS (sistema de gerenciamento de ativos digitais) verdadeiro com o qual fosse possível preservar, autenticar e migrar nossos ativos de áudio/vídeo digital sempre que necessário e também permitisse a futura transmissão online desses materiais, seja internamente ou através da internet.”

Os Arquivos audiovisuais que armazenavam arquivos de dados no sistema de armazenamento central da instituição-mãe tinham diferentes níveis de influência nas políticas de preservação e gerenciamento dessas instituições. Nas respostas da pesquisa e nos estudos de caso, os Arquivos que armazenavam os arquivos de dados em equipamentos de outro departamento informaram uma preferência pelo estabelecimento de políticas arquivísticas próprias, mas muitos encontravam resistência quando tentavam fazê-lo. Por exemplo, alguns arquivistas preferiam armazenar um conjunto de fitas de backup fora da instituição e migrar os arquivos de dados para uma nova geração de fitas de dados digitais a cada cinco anos. Essa prática conflitava com as práticas tradicionais de TI, que atribuem uma expectativa de vida de 30 anos para os suportes de fita magnética e não reconhece, de fato, a necessidade de reverter os dados e criar cópias de segurança antes do fim da vida útil da mídia física.

É importante notar que as especificações de 30 anos de vida útil fornecidas pelos fabricantes de fitas magnéticas referem-se apenas à mídia física. Não se conhece ainda o tempo de vida de dados digitais armazenados sob a estratégia do tipo “armazenar e ignorar”, mas existe um consenso de que o prazo não chegue sequer perto dos 30 anos. Além disso, nenhum dos Arquivos pesquisados consideraria a possibilidade de armazenar fitas magnéticas de dados por esse período de tempo porque os equipamentos e softwares de armazenamento de dados atingem a obsolescência tecnológica a cada cinco ou sete anos e, historicamente, as mídias digitais de armazenamento tornam-se obsoletas a cada dois desses ciclos de substituição, um prazo de 10 a 14 anos.

Os Arquivos pesquisados declararam a vontade de trabalhar cooperativamente com os seus departamentos de TI e forjar um relacionamento no qual seriam utilizados os pontos fortes de cada participante. Em um cenário ideal, o Arquivo recomendaria as ações de preservação digital em conformidade com as práticas

arquivísticas e o departamento de TI recomendaria como implementar essas ações. No entanto, isso foi considerado um desafio prático, tanto quanto a divisão de custos e responsabilidades operacionais:

“Temos pouco controle sobre o armazenamento de nossos materiais de preservação, já que eles podem ser gerenciados pelo pessoal de TI. Isso pode se tornar um motivo de discórdia no futuro. Custos e barreiras institucionais serão os principais fatores para impedir ou atrasar o desenvolvimento de um sistema de armazenamento. Identificar com precisão as responsabilidades entre as unidades e departamentos, assim como as questões relacionadas à divisão de custos, serão os maiores problemas a serem enfrentados na implementação de nossos planos.”

Um arquivista sugeriu a criação de relatórios e documentos que explicassem a preservação digital a partir das perspectivas dos arquivistas de modo a ajudar os dois grupos a atingir um entendimento comum sobre a preservação digital, bem como ajudar os arquivistas a justificar seus pontos de vista junto aos profissionais de TI.

Financiamento

Perguntados sobre suas fontes de financiamento, os Arquivos audiovisuais pesquisados relataram:

TABELA 13 - Fontes de financiamento para programas de preservação digital

FONTES DE FINANCIAMENTO	PORCENTAGEM
SUORTE INTERNO	51
DOTAÇÕES (federais, estaduais, fundações)	23
RECEITAS	12
DOAÇÕES (individuais e baseadas na internet)	10
OUTRAS	4

Em geral, os participantes relataram orçamentos operacionais muito apertados, embora os Arquivos audiovisuais cujas instituições de origem fossem financeiramente fortes pudessem se beneficiar disso. Um relatório de 2006 do Conselho Metropolitano de Bibliotecas de New York (*Metropolitan New York Library Council - METRO*), uma organização congregando quase 300 bibliotecas especializadas, públicas e de ensino superior na área metropolitana da cidade de New York, revelou que 46 de seus membros recebiam parte, ou a totalidade, das verbas destinadas à digitalização a partir de suas instituições de origem.⁵⁰ Em 2008, a *Primary Research Group*, uma empresa comercial que combina pesquisa e previsão de tendências de mercado, publicou um relatório sobre as tendências de digitalização de acervos em bibliotecas e museus internacionais. O relatório revelou que 55% dos orçamentos destinados à digitalização nas bibliotecas dos EUA eram oriundos das instituições-mãe. “O investimento em digitalização evoluiu da dependência de doações para se tornar hoje o pilar principal do orçamento das bibliotecas de muitas instituições.”⁵¹

Embora o orçamento de digitalização de um Arquivo audiovisual seja, geralmente, financiado por sua instituição-mãe, ele é definido aqui como fundos alocados para as atividades de preservação digital do orçamento operacional do Arquivo. Por exemplo, uma instituição principal pode pagar pela criação de um laboratório interno de digitalização, mas a equipe e as atividades do laboratório são mantidas com verbas do orçamento operacional do arquivo.

Para mais informações sobre as estratégias de financiamento dos Arquivos selecionados, veja os estudos de caso no Apêndice.

Recomendações dos arquivistas

Todos os arquivistas pesquisados manifestaram algum nível de conhecimento sobre o que precisava ser feito para a preservação do acesso aos seus arquivos digitais e compreendiam os fundamentos básicos de armazenamento, redundância e migração. Muitos manifestaram a preocupação de que questões técnicas, organizacionais e relacionadas a recursos poderiam se converter em impedimento à sua capacidade de planejar e implementar programas abrangentes de preservação digital. Quando perguntados sobre o que achavam necessário ser feito para ajudá-los a desenvolver programas de preservação digital adequados a seus materiais audiovisuais, os arquivistas fizeram as seguintes recomendações:

■ **Padronização dos formatos digitais para preservação de imagens em movimento:**

A comunidade arquivística não chegou a um consenso em relação a um formato de arquivo digital para fins de preservação, bem como para os codecs associados a imagens em movimento. Na busca por esse padrão, os Arquivos audiovisuais e as entidades de normatização não devem almejar apenas um formato único e os detalhes técnicos associados a ele, mas sim considerar a gama de formatos que atendem às necessidades das várias infraestruturas técnicas dos Arquivos audiovisuais. Ao reconhecer que pode ser difícil, para Arquivos com capacidade limitada de armazenamento e gerenciamento, a reformatação de seus acervos de acordo com os padrões mais elevados, a comunidade deve adotar uma abordagem diversificada, descrita em linguagem clara, de modo que cada Arquivo possa selecionar os formatos e codecs que lhes sejam mais apropriados. Vale a pena ressaltar que, no momento da redação deste relatório, existiam múltiplos esforços em desenvolvimento a partir dos quais se espera obter um conjunto de padrões de formatos para preservação digital de imagens em movimento: Grupo de Trabalho Audiovisual do Programa de Diretrizes de Digitalização de Órgãos Federais (*Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative Audio-Visual Working Group*), o projeto Estrutura de Imagem Intercambiável (*Image Interchange Framework*) e o projeto Formato de Matriz Interoperável (*Interoperable Master Format*).

■ **Criar instalações internas ou cooperativas de reformatação digital:**

A existência de equipamentos e profissionais, em quantidade suficiente para a digitalização de materiais nos formatos de arquivos de dados padronizados, ajuda os Arquivos audiovisuais com grandes coleções a dar conta de um grande volume de reformatação digital, para fins de preservação e acesso. Os Arquivos que haviam criado instalações próprias de transferência relataram menores custos de manuseio dos arquivos de dados, o que os permitia digitalizar uma maior quantidade de conteúdo do que lhes seria possível, caso dependessem de serviços de digitalização terceirizados mais dispendiosos. Já os Arquivos audiovisuais que não possuem verbas ou coleções suficientemente grandes para justificar a implantação de instalações próprias de digitalização, propuseram o desenvolvimento de arranjos cooperativos com Arquivos com instalações desse tipo, aos quais pagariam apenas pelos custos dos serviços efetivamente prestados.

Vários dos pesquisados também sugeriram a construção de uma cooperativa de digitalização, na qual várias instituições reuniram recursos para a construção de uma instalação compartilhada.

■ **Desenvolver relacionamento com os departamentos de TI:**

Arquivos audiovisuais em instituições com instalações de armazenamento centralizado devem ser incentivados a estabelecer laços com os departamentos que gerenciam os sistemas de armazenamento digital de suas instituições. Considerando que as políticas e práticas de TI para operações empresariais genéricas não atendem às necessidades dos Arquivos audiovisuais, um diálogo aberto entre todas as partes levará a uma colaboração mais produtiva do que a dinâmica do tipo “nós contra eles”. Com esse tipo de atitude, os arquivistas poderão aprender mais sobre a tecnologia, ao mesmo tempo em que os profissionais de TI e de gerenciamento de dados poderão aprender sobre as práticas arquivísticas audiovisuais.

- **Desenvolver relacionamentos de preservação digital paga com instituições próximas:** Arquivos sem instalações de armazenamento centralizadas devem descobrir outras formas de armazenar com segurança seus arquivos digitais. Dados os volumes típicos dos orçamentos dos Arquivos audiovisuais e os custos relativamente altos dos serviços comerciais de armazenamento de dados, os Arquivos pesquisados sugeriram a criação de parcerias com universidades ou bibliotecas próximas que possuam infraestruturas adequadas de armazenamento digital de modo a conseguirem um nível mínimo de armazenamento de dados gerenciado por um preço que lhes seja possível pagar.
- **Praticar a dispersão geográfica:** Os Arquivos devem armazenar conjuntos redundantes de arquivos digitais fora de suas instalações. Caso isso não seja possível, eles devem explorar parcerias com outros Arquivos nas quais cada participante armazene cópias dos arquivos de dados de outras instituições. Políticas administrativas, de segurança e de responsabilidade legal variadas oferecem desafios significativos para a implementação dessa solução mas, seja como for, os Arquivos devem praticar a dispersão geográfica para reduzir os riscos de perda por catástrofes.
- **Metadados e ferramentas de gerenciamento de arquivos de dados voltados para Arquivos:** Os Arquivos reconheceram que além de gerenciar suas mídias de arquivos digitais, eles também precisam criar e gerenciar vários tipos de metadados para a preservação desses arquivos de dados. Eles gostariam de ter ferramentas de software, projetadas especificamente para Arquivos audiovisuais, ao invés de sistemas de gerenciamento de ativos digitais orientados para a produção ou sistemas construídos a partir de softwares genéricos de gerenciamento de bases de dados. Eles também desejavam que o software de digitalização utilizado produzisse metadados de acordo com esquemas aceitos, tais como PBCore e PREMIS.
- **Promover a formação de arquivistas audiovisuais e gerentes envolvidos na preservação digital:** Muitos dos arquivistas pesquisados compreendiam os dois conceitos básicos relacionados à preservação digital: armazenagem e backup. Apesar disto, a maioria não tinha nem o treinamento nem o conhecimento necessários para garantir a preservação de seus objetos digitais a longo prazo. Os arquivistas desejavam uma compreensão mais aprofundada dos princípios da preservação digital, especialmente no que tange às coleções audiovisuais, por acreditarem que isso os ajudaria na captação de verbas, no trabalho com os gestores de suas instituições, na criação de parcerias e na construção de programas de preservação digital. As estratégias sugeridas incluíam criação de oficinas que vão além dos painéis de discussão geralmente apresentados nas conferências maiores e mais genéricas sobre Arquivos, com foco nos conceitos de preservação digital, nos padrões de preservação digital (à medida que existam), nas “melhores práticas” e na aplicação de objetivos e princípios ideais à realidade de suas situações individuais.

A Bibliografia deste relatório inclui recursos que podem ser úteis às pessoas interessadas no desenvolvimento de programas de educação em preservação digital voltados para Arquivos audiovisuais.

RELATÓRIO DE PROGRESSO E OPÇÕES PROVISÓRIAS

5

Relatório de progresso

Opções provisórias

A questão da obsolescência tecnológica



Colaborações e boas práticas, por si só, são insuficientes para a resolução do dilema digital. É necessário que tecnologias subjacentes levem em consideração a vida útil dos acervos.

RELATÓRIO DE PROGRESSO E OPÇÕES PROVISÓRIAS

As pesquisas, entrevistas e estudos de caso realizados para este relatório proporcionaram alguns *insights* interessantes sobre a forma como os cineastas independentes e os arquivistas vêm se adaptando a um mundo cada vez mais digital. Embora a pesquisa tenha produzido gradualmente novas informações sobre a preservação digital, também enfatizou o grande risco de perda de filmes digitais produzidos independentemente. Sem uma curadoria ativa por parte dos distribuidores e cineastas independentes, os materiais cinematográficos digitais podem começar a se tornar inacessíveis em poucos meses e os riscos de perda aumentam durante o tempo razoável que se leva para que um típico Arquivo audiovisual sem fins lucrativos adquira uma coleção adequada à sua missão. Para os documentaristas e cineastas independentes cujos conteúdos digitais não estejam protegidos por terceiros de confiança, ou que não se preocupem eles mesmos com a preservação, a perda de conteúdo é certa.

Os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos que recebem ou geram materiais digitais têm os mesmos problemas relatados pelos grandes estúdios na edição de *O Dilema Digital*. No entanto, os problemas das instituições sem fins lucrativos são agravados por severas limitações de recursos. Sem falar que essa comunidade não tem projetos significativos de preservação digital em desenvolvimento. Assim, a Corporação para Radiodifusão Pública (CPB, *Corporation for Public Broadcasting*) encabeça o projeto Arquivo Americano (*American Archive*), um esforço abrangente para a localização e preservação de documentários e outros programas criados para rádios e televisões públicas.⁵² É importante notar que a CPB tem um orçamento operacional de mais de 400 milhões de dólares que, apesar de incomum para uma organização da comunidade de Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos, faz com que ela esteja bem preparada para esse papel de liderança.⁵³

Relatório de progresso

Com esse retrato mais completo sobre os desafios envolvidos na preservação de materiais cinematográficos digitais, vale a pena rever as descobertas da edição de *O Dilema Digital* sobre as necessidades da indústria, assim como sua premência para os primeiros passos de curto e longo prazos em direção à preservação sustentável de materiais cinematográficos digitais. Através dessa comparação, é possível avaliar o progresso, e identificar as diferenças notáveis para os documentaristas e Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos. Para maior conveniência, é feita referência às páginas correspondentes para a versão em português de o primeiro *O Dilema Digital*.

Necessidades (de *O Dilema Digital*, página 49)

- **A substituição da película fotoquímica como uma mídia arquivística:** Ainda não existe um sistema arquivístico para materiais digitais cujas características de desempenho iguale ou exceda às dos Arquivos de filmes tradicionais. Embora muitas organizações com financiamento estável tenham implementado sistemas de armazenamento digital totalmente gerenciados para materiais audiovisuais, a questão crítica da obsolescência tecnológica não foi resolvida. Isso representa um problema mais sério para os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos devido à sua extrema limitação de recursos.
- **Nomenclatura padronizada:** Quando da redação deste relatório, a indústria do cinema ainda não havia adotado uma estratégia unificada para um sistema de nomenclatura de objetos digitais. Poucas iniciativas em curso podem abordar esse problema como o Padrão Internacional de Número Audiovisual (*ISAN - International Standard Audiovisual Number*) e o Registro Identificador do Entretenimento (*EIDR - Entertainment Identifier Registry*). A nomenclatura padronizada não era uma questão para os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos, muito provavelmente porque seus sistemas de gerenciamento de materiais cinematográficos digitais ainda não haviam atingido o nível de sofisticação que tornasse essa questão relevante.

Etapas de curto prazo (de *O Dilema Digital*, página 51)

- **Criação de matrizes de separação em película como másteres arquivísticos:** Embora todos os grandes estúdios tenham relatado a utilização de matrizes de separação em película para os filmes lançados em salas de cinema, o processo é simplesmente caro demais para os cineastas independentes, documentaristas e Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos. Houve alguns relatos de estratégias de baixo custo que utilizam filmes intermediários e de cópias, mas nenhuma delas logrou obter uma aceitação significativa do mercado.
- **Habilitar a organização a desenvolver uma estratégia racional para a preservação digital:** Pelo que se sabe, os grandes estúdios estão se organizando de modo a gerenciar seus ativos digitais a longo prazo, com a melhora da colaboração entre seus departamentos e outras modificações estruturais. Os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos reconhecem a necessidade de se reorganizarem levando em consideração as necessidades da preservação digital, mas não conseguem avançar nessa área em virtude de limitações de recursos, complexidade e resistência interna da organização.
- **A indústria deve trabalhar junta:** A colaboração na indústria cinematográfica em assuntos relacionados à preservação digital aumentou consideravelmente desde a publicação de *O Dilema Digital*, e permanece assim no momento em que este relatório é escrito. Esse nível de cooperação tem sido facilitado pelo fato da comunidade de Hollywood ser geograficamente centralizada e, do ponto de vista econômico, suficientemente interligada. Por outro lado, o universo da produção independente e dos Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos é disperso, diverso e pouco conectado. Por isso, torna-se difícil identificar com precisão quais organizações deveriam trabalhar juntas – e como deveriam fazê-lo – no sentido de gerar resultados significativos.

Iniciativa a longo prazo (de *O Dilema Digital*, página 54)

- **Colaborações:** O Programa Nacional de Infraestrutura da Informação Digital da Biblioteca do Congresso (*NDIIPP - National Digital Information Infrastructure and Preservation Program*) é um excelente exemplo de como diversos grupos de organizações podem se unir e focar suas energias em um conjunto de problemas comuns. A Biblioteca do Congresso publicou recentemente um volumoso relatório sobre o NDIIPP que detalha as conquistas do programa e propõe novas etapas. Uma das novas iniciativas mais significantes é a Aliança Nacional para Gerenciamento Digital (*National Digital Stewardship Alliance*), que busca desenvolver uma estrutura para uma coleção digital nacional, bem como fortalecer e fomentar parcerias público-privadas, entre outras atividades. Do ponto de vista da indústria cinematográfica, o NDIIPP forneceu o contexto para sua própria colaboração – o Projeto de Estrutura de Arquivo Cinematográfico Digital da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas (*Academic Digital Motion Picture Archive Framework Project*) – que resultou em trabalhos produtivos sobre formatos de arquivos digitais, metadados, software livre e pesquisa sobre armazenamento de dados com contribuições dos grandes estúdios, fabricantes e comunidade de pesquisa. No entanto, a natureza difusa das comunidades de cineastas independentes e Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos torna mais difícil a criação de um ambiente colaborativo e produtivo para responder às suas necessidades.⁵⁴
- **Desenvolvimento de padrões:** Os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos pesquisados para este relatório expressaram um desejo claro em relação aos padrões para a preservação digital de imagens em movimento. É encorajador notar que, no momento da redação deste relatório, existe uma energia significativa na SMPTE e nas Agências Federais do Governo dos EUA de Diretrizes de Digitalização direcionada à definição de formatos de arquivos de dados de imagens e detalhes técnicos correlatos. A padronização dos metadados ainda não foi alcançada, mas está em curso o desenvolvimento de pré-padrões em várias organizações, inclusive na Academia.

Opções provisórias

Os cineastas independentes enfrentam a possibilidade da perda irreversível de suas obras durante o extenso período de tempo entre sua exploração comercial e a musealização da sua guarda em um Arquivo audiovisual (sem garantia para nenhum dos dois eventos). Os Arquivos que ainda não tenham desenvolvido uma estratégia para a preservação de materiais digitais irão, eventualmente, enfrentar uma crise à medida que seus acervos cresçam, seja através da aquisição de novas coleções seja pela reformatação de seus acervos analógicos em constante envelhecimento. Em algum ponto, eles não serão mais capazes de acessar uma parte de seus arquivos digitais.

As necessidades relacionadas à preservação digital para a indústria cinematográfica como um todo não se modificaram. Sob esse aspecto, as necessidades dos cineastas independentes e dos Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos parecem mais urgentes dada à nova dinâmica da distribuição em salas ou em plataformas alternativas, o período dos direitos autorais, a falta de um caminho definido para um Arquivo e as severas limitações de recursos. Também não parece razoável sobrecarregar os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos com um dilema que eles não criaram, e é irrealista esperar que eles se organizem sozinhos para enfrentar o problema.

Opções provisórias

Os estudos realizados pela Biblioteca do Congresso mencionados anteriormente neste relatório e o relatório final da Força tarefa especial sobre preservação e acesso digital sustentáveis (*Blue Ribbon Task Force on Sustainable Digital Preservation and Access*), tal como descrito na seção “Financiamento”, a seguir, incluem um chamado à ação visando melhores mecanismos de financiamento e esforços colaborativos. De fato, esses estudos sugerem a divisão de peso relacionado à elaboração de soluções práticas que permitam a todos os membros da comunidade manter o acesso a obras culturais, históricas e artísticas importantes. No entanto, a menos que o problema de fundo da operacionalidade e obsolescência tecnológica seja solucionado, parece justificado um chamado à ação renovado e revisado em três áreas fundamentais:

- **Colaboração:** Identificar detentores de direitos fundamentais e organizações representativas que possam transformar em sua prioridade máxima a colaboração em relação aos aspectos não resolvidos mais prementes enfrentados pelos Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos. Na condição de grupo organizado, eles podem tomar as seguintes iniciativas:

Cooperativas e compartilhamento de recursos: Existe uma ampla gama de capacidades operacionais, infraestrutura técnica e recursos financeiros distribuídos pela comunidade arquivística e áreas correlatas, e muitos exemplos de colaborações bem-sucedidas, nas quais “o todo é maior do que a soma das partes”. A iniciativa do NDIIPP da Biblioteca do Congresso, os muitos projetos desenvolvidos por programas parceiros e a colaboração entre o Instituto Sundance e o Arquivo de Cinema e Televisão de UCLA, que beneficiam os cineastas independentes, são bons exemplos disso. Os entrevistados para este relatório mencionaram, com muita frequência, o armazenamento digital compartilhado, a transferência de conhecimento e o treinamento profissional como candidatos aos esforços cooperativos.

Projeto de pesquisa e desenvolvimento de protótipo: Tanto os cineastas independentes quanto os arquivistas têm apresentado muitas ideias, como modelos de distribuição de receitas para apoiar a preservação digital, estratégias de baixo custo para a criação de másteres arquivísticos em película, implementação de ações estratégicas para a produção de elementos nativos arquivísticos^{xiii} (*born archival*) e a redução dos custos a longo prazo do armazenamento digital, por meio do uso de ferramentas de software aberto ou mesmo redes de computador ponto a ponto. Vale a pena investigar ideias como essas, para projetos de pesquisa e testes conceituais, que possam levar a tecnologias e práticas viáveis de preservação digital.

- **Financiamento:** Um tema recorrente entre todos os grupos pesquisados foi a falta de verbas para a preservação digital. O relatório final da Força tarefa especial para a preservação e acesso sustentáveis discute extensivamente a falta de financiamento e propõe sugestões concretas para vários contextos arquivísticos. As organizações representativas em cada uma das comunidades abrangidas pelo presente relatório deveriam rever as recomendações da Força tarefa e, quando apropriado, coordenar seus esforços de modo que seus participantes possam tirar proveito das estratégias e parcerias aplicáveis.

A documentarista e escritora Betsy McLane sugere que a única forma de garantir a preservação é fazer com que as organizações de financiamento insistam que os solicitantes incluam a preservação em seus orçamentos.⁵⁵ Esse conceito está sendo implementado na comunidade de pesquisa científica pela Fundação Nacional de Ciência (*National Science Foundation - NSF*), e atualmente exige que todas as propostas de solicitação de verbas apresentadas para projetos da NSF incluam um plano de preservação de dados, no caso de virem a ser gerados dados científicos no projeto.⁵⁶

- **Educação:** Enquanto os cineastas independentes e arquivistas permanecerem na “esteira rolante tecnológica” eles enfrentarão a necessidade contínua de renovar e atualizar seus conhecimentos relacionados

^{xiii} “Nativos arquivísticos” é o conceito de criação de arquivos digitais que podem ser arquivados imediatamente, ou seja, eles já estão formatados para arquivamento e todos os metadados necessários são criados junto com o arquivo.

às tecnologias e práticas. O mesmo vale para os produtores e executivos de cinema. Os programas de Arquivos audiovisuais devem oferecer cursos de formação continuada sobre a preservação de materiais digitais e os Arquivos deveriam exigir que seus profissionais participassem deles. Conferências da indústria cinematográfica voltadas à cadeia de fornecimento de conteúdo são bons fóruns para a apresentação dessas questões aos produtores e executivos. Da mesma forma, os festivais de cinema são excelentes oportunidades para oferecer aos cineastas independentes e distribuidores o conhecimento que pode ajudá-los a “manter vivo o conteúdo digital” até que ele chegue a um Arquivo audiovisual apropriado. Finalmente, os currículos das faculdades dos aspirantes a cineastas de cinema e arquivistas devem ser atualizados no sentido de abranger questões relacionadas à preservação digital para que as próximas gerações estejam preparadas para enfrentar os desafios da preservação a longo prazo dos materiais digitais.

A questão da obsolescência tecnológica

Não há como ignorar o fato de que as tecnologias digitais possibilitam aos cineastas independentes explorarem e ampliarem suas expressões artísticas em níveis impensáveis se comparadas com a tecnologia fotoquímica. O preço a ser pago por essas novas possibilidades é, no entanto, a perda do conteúdo, em função da fragilidade do digital. Ou, assumir a responsabilidade de se trabalhar com os fornecedores de tecnologia, de modo a articular e satisfazer os requisitos da indústria cinematográfica, para a preservação a longo prazo dos arquivos digitais, atingir compatibilidade satisfatória com o passado e implementar padrões técnicos. Colaborações e boas práticas, por si só, são insuficientes para a resolução do dilema digital. É necessário que tecnologias subjacentes levem em consideração a vida útil dos acervos.

*O tempo é e será o maior inimigo do
acesso futuro aos arquivos digitais.*

CONCLUSÃO

6

O Dilema Digital terminou com um chamado à ação aos diversos setores da indústria cinematográfica para que se aumentasse a cooperação, fossem desenvolvidas normas e, conseqüentemente, se garantisse o acesso a longo prazo para materiais cinematográficos digitais. Do ponto de vista da Academia, não havia, e não há, nenhuma preferência ou prevenção a determinada mídia ou sistema de armazenagem, desde que as características de desempenho do sistema substituto sejam iguais ou superiores ao modelo atual.

Este relatório focou nos indivíduos e organizações com recursos humanos e financeiros substancialmente inferiores aos das grandes corporações e instituições abordadas em *O Dilema Digital*. Os cineastas independentes e documentaristas manifestaram dois objetivos principais: fazer com que seu trabalho seja visto pelo público e partir para um novo projeto. Ao se conscientizarem dos riscos associados aos seus materiais digitais não gerenciados, eles agora têm uma nova preocupação: garantir que o trabalho gerado digitalmente sobreviva o tempo suficiente para alcançar esses dois objetivos. Para os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos diante do dilema digital, muito pouco se modificará até que consigam financiamento, mão de obra e apoio tecnológico adequados. Membros importantes dos grupos pesquisados e entrevistados geralmente reconhecem a importância de se dar mais visibilidade a essas questões em oficinas, escolas de cinema, festivais de cinema, conferências da indústria e organizações de desenvolvimento de padrões correlatas.

Os problemas subjacentes enfrentados pela indústria são a necessidade de monitoramento constante da “saúde” dos arquivos digitais e a obrigatoriedade da substituição periódica dos sistemas de armazenamento digital e dos formatos de arquivos digitais devido à limitação de seus tempos de vida operacionais.

O principal argumento de venda dos fornecedores de sistemas de armazenamento digital é que o “sistema de armazenamento sempre fica mais barato”, mas, embora isso tenha se provado verdadeiro em termos do custo da mídia de armazenamento, a eficácia do preço é reduzida devido aos custos crescentes de energia e de mão de obra, bem como dos sistemas de suporte tecnológico e das políticas de gerenciamento de dados mais sofisticados demandados por esses sistemas. O aumento na densidade de armazenamento de dados não dá sinais de arrefecimento, mas a história sugere que existem poucos motivos para acreditar que o já grande (e crescente) volume de arquivos digitais importantes irá, de alguma forma, se autossustentar.

Embora algumas pessoas argumentem que o respeito a procedimentos simples de backup de dados possa preservar um, ou mesmo alguns filmes, esses procedimentos não podem ser aplicados para acervos maiores mantidos por centenas de Arquivos audiovisuais mundo afora. Para esses Arquivos, a grande variedade de formatos de dados e tipos de mídias que recebem, associada a seus limitados recursos financeiros, tecnológicos e humanos, os impossibilita de fazer muito mais além de colocar esses materiais na estante, enquanto esperam que as instituições e organizações maiores, e com mais recursos dos setores público e privado, solucionem o problema de uma forma que acarrete benefícios numa reação em cadeia.

O tempo é e será o maior inimigo do acesso futuro aos arquivos digitais. Para os cineastas independentes, um tempo mais demorado de chegada ao mercado, além da expectativa de que a Teoria da Cauda Longa se mostre verdadeira para gerar as inestimáveis receitas futuras, implica na necessidade de um plano de sustentabilidade para os conteúdos digitais. Os cineastas independentes ignoram o tempo de vida limitado de arquivos digitais não gerenciados, deixados por sua conta e risco. Para os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos, o adiamento contínuo de um programa abrangente de preservação digital resultará no fracasso de sua própria razão de ser.

As opções provisórias apresentadas neste relatório oferecem algumas possibilidades para a extensão temporária da acessibilidade do conteúdo digital. Os autores deste relatório esperam que, eventualmente, venha a existir uma solução padronizada e adotada globalmente que lide com o problema da obsolescência tecnológica. Até que isso aconteça, sem ações imediatas de mitigação, nosso patrimônio de imagens em movimento e registros sonoros corre o risco de começar a desaparecer em alguns anos. Para enfrentar esse perigo, é fundamental responder a questões centrais durante a produção de obras digitais, que sejam econômica e culturalmente valiosos:

- A quem cabe a responsabilidade de preservar, para uso futuro, a obra criada individualmente?
- Qual seria o impacto econômico e cultural da perda dessa obra?

Mas a questão mais ampla permanece:

- O que será necessário para a criação de padrões de preservação digital e sua adoção em escala universal?
- Quem assumirá o papel de liderança na resolução do dilema digital para as comunidades do cinema independente e os Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos?

O tempo para elaborar estudos e definir problemas já passou. As questões são claras. As etapas para responder essas questões críticas também são claras, e começam com você, leitor.

A esperança de todos que trabalharam em *O Dilema Digital* e *O Dilema Digital 2* é que o próximo relatório se chame *A Solução Digital*.

APÊNDICE: ESTUDOS DE CASO

A1. Fluxos de trabalho da produção de cinema digital

A2. Arquivos

Arquivo de Appalachia (*Archives of Appalachia*),
East Tennessee State University

Arquivo de Filme e Mídia (*Film & Media Archive*)

Franklin Furnace (*Franklin Furnace*)

Arquivos de Mídia Walter J. Brown e Coleção
do Prêmio Peabody (*Walter J. Brown Media
Archives and Peabody Awards Collection*)



APÊNDICE: ESTUDOS DE CASO

A1. Fluxos de trabalho da produção de cinema digital

O diretor de pós-produção Peter Mavromates já trabalhou para vários estúdios. Ele também trabalhou com o diretor David Fincher, que filmou vários filmes com câmeras digitais de cinema. Mavromates foi um dos primeiros a defender que tudo fosse digital: captação de imagem, fluxos de trabalho de pós-produção digital e masterização. Na entrevista que se segue, ele descreve as decisões referentes à manipulação de dados de cinema digital de três longas-metragens diferentes até o ponto em que o projeto é entregue à empresa de distribuição.

Agora, filmes exibidos no circuito comercial são captados regularmente com câmeras digitais e, atualmente, cada produção desenvolve um sistema próprio de gerenciamento de dados. Os processos descritos pelo Sr. Mavromates são exemplos de como os dados são manipulados em produções com recursos suficientes. Os processos são substancialmente mais extensivos em relação à ênfase dada à preservação do acesso aos materiais de cinema digital do que vem sendo praticado pela maioria dos cineastas independentes pesquisados ou entrevistados para este relatório.

As opiniões aqui expressas pelo Mavromates não refletem, necessariamente, as opiniões da AMPAS ou das pessoas que contribuíram para este relatório. Desta forma, elas não devem ser consideradas, necessariamente, como recomendações para outros cineastas.

P: Começamos pelo começo. O que o levou ao “mundo digital”?

Peter Mavromates: Quando estava entrando na adolescência, eu queria três coisas “quando crescesse”: um carro Pontiac Trans Am, um laboratório fotográfico e um gravador de rolo. Deixemos o Trans Am para lá. Digamos que tenha sido um descuido da juventude. Eu ainda não tenho o laboratório fotográfico e, com a chegada da fotografia digital, isto ainda me perturba. Quanto ao gravador de rolo, tive a maravilhosa ideia de editar rolos de fita com minhas músicas prediletas para impressionar meus amigos e me livrar do peso morto de muitos de meus LPs de vinil. Além disso, ao transferir minhas gravações para fitas magnéticas, eu protegeria as gravações dos arranhões dos discos que iriam acontecer, inevitavelmente, por eles serem tocados repetidamente. Meus álbuns em melhor estado de preservação são os que menos gosto, é claro!

P: Então, como isso o levou à utilização de mídias eletrônicas e sistemas digitais?

PM: Minha ideia de utilidade era muito precisa. O que eu sequer imaginava era que a forma como lidávamos com as mídias iria se modificar completamente. Eu só achava que a tecnologia da época simplesmente ficaria melhor e iria incorporar mais novidades e penduricalhos. Jamais imaginei que as novas tecnologias iriam suplantiar as antigas. Agora, ligo meu computador e, depois de apertar algumas teclas, reproduzo apenas as minhas músicas favoritas, sem desgastar nenhum disco. Hoje, a minha fantasia de montar uma fita com o “*best of*”, transformou-se em uma “*play list*”. O mesmo resultado, mas alcançado de forma diferente. Desnecessário dizer que não preciso mais, e nem quero, um gravador de rolo.

P: O diretor David Fincher, com quem você trabalhou em vários longas, foi um dos primeiros a adotar a captura digital de imagem. O que o levou a isso?

PM: Quando David começou a filmar digitalmente sempre perguntavam sobre a qualidade da película comparada à captação digital. Ele evitava o assunto, porque não é a forma como ele vê as coisas. Ele vê o paradigma da captação digital aumentar em suas produções e diz: “É só uma forma diferente de trabalhar”. Do meu ponto de vista, vejo magia em todas as formas de captação de imagem, sejam químicas ou eletrônicas. Eu tenho vídeos de meus filhos num carrossel, gravados em um Palm Treo (agenda eletrônica). A qualidade intensa das altas luzes injeta uma nostalgia no núcleo de cada pixel, que não seria a mesma se captada em película 35mm ou em videoteipe de alta definição. Não tenho dúvidas de que, quando estiver bem velho, essas imagens de qualidade inferior irão tocar mais meu coração do que uma cópia em 70mm.

Quando começamos a produção de *Zodiaco*, David já tinha capturado cinco comerciais usando a câmera Viper FilmStream™. Ele gostou do tamanho dela. Para ele, o método de captação direta em discos rígidos era superior, por diversos motivos, à captura em videoteipe. A captação de dados oferecia acesso aleatório e não havia compressão de dados. Era rápido para iniciar e parar. A troca de discos era mais rápida que a troca de rolos. Ele podia ver os arquivos em tempo real, no set de filmagem, o que não deixava dúvidas sobre o que havia sido capturado. Depois de uma tomada, ele poderia colocar os atores de volta nas posições iniciais e começar a próxima tomada em menos de 10 segundos. Também podia registrar as informações das cenas digitalmente, ou seja, ele podia inserir metadados chave nos seis primeiros quadros de cada tomada – e, rapidamente, já estava de volta ao centro da ação. Essa era uma forma de trabalhar que facilitava muito a criação de um ritmo fantástico no set, que resultava em foco maior por parte dos atores e da equipe técnica e compensava, por permitir um acréscimo de 45 a 60 minutos de filmagem por dia, se comparada à filmagem em película.

P: Temos ouvido que um dos pontos negativos da captação digital é a necessidade de transferir os arquivos brutos para os computadores envolvidos na linha de produção, e depois renderizar as imagens em *full frame* na pós-produção. Qual sua experiência sobre isso em *Zodiaco*?

PM: A atual maldição está no carregamento e na renderização. Com toda a capacidade que temos agora, quanto mais fazemos, mais insuficiente isso se torna. Não importa o quanto melhoramos o processamento e o armazenamento, de alguma forma isso sempre vai parecer ser apenas a metade do que precisamos. Havia sempre muito para ser carregado e pouco tempo para renderizar.

À medida que os copiões saíam do set de filmagem, nossa linha de produção se dividia em duas funções básicas: arquivamento e processamento da edição da mídia. O material captado vinha do set em “D.MAGS”, um conjunto de discos rígidos robustos acopláveis entre si, fabricados pela empresa S.two Corp, com capacidade para cerca de 34 minutos de filmagem. Então montávamos os D.MAG, arquivávamos^{xiii} os conteúdos em fitas magnéticas de dados LTO3, e começávamos a renderizar a mídia de edição. Nossos computadores funcionavam sem parar durante todo o tempo de captura. Quando começamos a captar *Zodiaco*, existiam apenas 25 D.MAGs no mundo, todos eles da S.two ou da produtora *The Camera House*, nossa locadora de câmeras. Nossa primeira semana de filmagem ocorreu em outra cidade, no norte de São Francisco, ao passo que nossa sala de edição e laboratório de dados permanecia em Los Angeles. Isso significava que antes dos D.MAGs serem despachados para LA, eles precisavam ser clonados para outros D.MAGs para efeito de cópia de segurança contra perdas em trânsito – algo que não era possível de ser feito no universo da filmagem em película. Estávamos sempre calculando o tempo de transporte, as velocidades de arquivamento e as relações de renderização, pois, no cenário de replicação remota, 25 D.MAGs eram quase insuficientes. Era como começar uma maratona já na subida. Enquanto nos arrastávamos montanha acima para produzir a captação fora da cidade e a equipe voltava para Los Angeles, sabíamos que poderíamos aproveitar alguns dias montanha abaixo. Apesar disso, mesmo nos dias de tranquilidade, o carregamento e a renderização demandavam cuidados ininterruptos.

Quando estabelecemos uma rotina e refletimos sobre nossa linha de produção, o que primeiro saltou aos olhos foi o que não estava lá. Não havia riscos. Se o David travasse a câmera, não havia instabilidade da imagem. Não havia sujeira (do negativo ou do positivo), não havia vazamento de luz, nem marcas de pressão, manchas d’água, perfurações rompidas, nem carretéis desenrolados. E, como o David apagava tomadas no set, não havia cenas que o diretor quisesse esquecer. Ao capturar os dados, o material já estava pré-clipado e esmiuçado em tomadas. Além disso, o que tínhamos de fato eram dois negativos separados geograficamente e cada aplicação de VFX (efeitos visuais) ao alcance das mãos, para o caso de precisássemos consultar um deles instantaneamente.

É claro que havia alguns tropeços aqui e acolá. Erros de renderização e a perda de diretórios provocavam algumas síncopes ocasionais mas, no final, só consigo me lembrar de um erro de meio quadro, que permanece inexplicável, e a metade de uma linha de escaneamento que não pudemos recuperar, mas que foi facilmente reparável. Considerando que captamos o equivalente a mais de 500 mil metros de película, acho que essa taxa de falhas foi completamente razoável.

P: Qual o formato de arquivo de dados utilizado nas fitas LTO^{xiv}?

PM: Nós captamos arquivos de dados DPX^{xv} no set de filmagem. Logo, os arquivos DPX são gravados nas fitas LTO por precaução.

^{xiii} “Arquivar”, neste contexto, significa a criação de cópias de segurança de dados digitais de câmera.

^{xiv} LTO é o acrônimo de Linear Tape-Open, um formato de gravação digital em fita.

^{xv} Arquivos DPX são arquivos de imagem digitais em conformidade com a norma SMPTE 268M-2003, publicada pela Sociedade de Engenheiros de Cinema e Televisão, SMPTE.

A1. Fluxos de trabalho da produção de cinema digital

P: Qual o tipo de hardware utilizado e qual a frequência da atualização (*refresh*)?

PM: Tanto *Zodiaco* quanto *O Curioso Caso de Benjamin Button* foram capturados nos gravadores de dados da S.two. As cópias de segurança em fitas LTO foram feitas durante a edição e no programa Scalar, da *Advanced Digital Information Corporation*, um sistema de robótica com avaliação e integração de fitas magnéticas.

P: Quem opera todos esses equipamentos?

PM: Wayne Tidwell foi o engenheiro de captação no set em ambos os filmes (*Zodiaco* e *Benjamin Button*). No caso de *Benjamin Button*, os backups dos materiais brutos captados eram feitos por um estagiário durante a produção.

P: É uma mão de obra cara?

PM: No caso do estagiário, cerca de 1.700 dólares por semana, incluindo horas extras.

P: E se essa pessoa for atropelada por um caminhão de cerveja?

PM: Primeiro, bebemos a cerveja, depois, ligamos para 911. Depois, ligaríamos para *The Camera House* para a indicação de um substituto. Na verdade, provavelmente ligaríamos para *The Camera House* primeiro!

P: Com que frequência são inspecionadas as fitas LTO?

PM: Fazemos ‘soma de verificação’^{xvi} em todas as fitas. Depois, fazemos checagens pontuais ao recarregá-las integralmente para o sistema.

P: Você utilizou um sistema eletrônico de distribuição dos copiões. Qual era e como ele contribuiu para a eficiência do fluxo de trabalho da pós-produção?

PM: Durante a captação, os copiões foram distribuídos por um sistema de copiões baseado na internet chamado PIX. Um pequeno grupo de pessoas autorizadas recebia senhas de acesso para visualizarem os copiões durante um período de tempo limitado e pré-determinado. Além de ser um método eficiente e seguro de distribuir os copiões, o PIX oferecia a possibilidade de enquadrar com precisão as anotações para os copiões e material editado, postado no sistema. Dessa forma, David podia se comunicar com a sala de edição em um nível muito mais sofisticado do que através das anotações de roteiro vindas do set de filmagem. Desde o primeiro dia, ele enviava as notas sobre as melhores e as piores tomadas de cena, apontando os motivos pelos quais gostava ou desgostava de algumas delas. Ele “desenhava” digitalmente nos fotogramas das imagens capturadas e enviava instruções para máscaras e retoques. Como resultado disso, ao final da produção, os editores tinham em mãos uma grande quantidade de *feedbacks* bastante específicos vindos diretamente do diretor. Na pós-produção, esse nível de *feedback* se espalhava para os efeitos visuais, o design de áudio e a trilha sonora.

^{xvi} “Soma de verificação” é um processo para verificação da integridade de dados digitais.

Zodiaco foi editado em Final Cut Pro, por Angus Wall, nosso editor e proprietário da RPS, (*Rock Paper Scissors*). Posteriormente, Angus chamou Kirk Baxter, outro aficionado pelo Final Cut. Da RPS, também vieram as mentes da dupla Joe Wolcott e Andreas Wacker. Ou seja, Joe se concentrou principalmente no hardware enquanto Andreas lidava com as questões relativas ao software. Por outro lado, Joe assegurava que as câmeras e os gravadores de áudio conversassem com os discos rígidos, que conversavam com os sistemas de edição – pense em “timecode, timecode, timecode”. Andreas assegurava que o imenso volume de dados poderia ser monitorado e organizado, armazenado com segurança e restaurado para a “montagem do negativo digital”. Com as orientações desses dois, nossa equipe de edição distribuía aplicações de efeitos visuais diretamente para a sala de edição, integrava os efeitos visuais finais e formatava o material enviado para o estúdio de intermediação digital (DI). Aqui, as vantagens são a dispensa do transporte de negativos, o pagamento do escaneamento da película e o envio imediato das aplicações de efeitos visuais.

P: Passando agora para o próximo grande projeto com David Fincher, *Benjamin Button*, você pode utilizar o que havia aprendido e desenvolvido para a produção de *Zodiaco*? Você aperfeiçoou esses aspectos?

PM: Então, o que poderia ser feito melhor do que fizemos em *Zodiaco*? Para ser sincero, *Zodiaco* estava longe de ser um nirvana. Foi uma batalha morro acima que demandou vigilância constante por parte de Joe, Andreas e da equipe de edição. Uma boa parte dessa vigilância deveu-se à novidade do paradigma. Existia um medo não declarado em relação aos dados estarem realmente lá e se eles poderiam ser trazidos de volta. Esse medo, é bom que se diga, era mais presente entre os integrantes mais velhos do que entre os mais jovens. Integrantes mais velhos viviam com as lembranças de dados perdidos e computadores desplugados acidentalmente, em outros momentos de suas vidas. Os integrantes mais jovens cresceram em meio a bits e LCDs, não havia nada mais natural do que ficar jogando os dados de um lado para o outro. Ainda assim, houve poucas coisas a serem melhoradas, além do desejo de um processamento mais rápido e mais espaço de armazenagem.

Uma área a ser incrementada era a de manipulação de metadados. Em *Zodiaco*, à medida que as unidades dos discos rígidos eram transportadas do set de filmagem para a pós-produção, herdávamos erros de digitação nos metadados inseridos no set. Números de planos ou rolos de câmera poderiam ser inseridos erroneamente no set e irem para a pós-produção como dados “quebrados”. Com o diretor ganhando ritmo no set para a filmagem, e disponibilizando literalmente 10 segundos entre as tomadas de cena, não é difícil imaginar a imensa pressão sobre a pessoa responsável pela captura de dados no set. Tanto quanto na filmagem com película fotoquímica, na qual as claquetes de filmagem contêm informações incorretas, nossos dados – claquetes digitais – também tinham erros. Queríamos uma forma de consertar esses erros antes que os dados entrassem na linha de produção. Outro problema correlato foi desejarmos menos tempo de processamento, ou resposta instantânea, para a criação da nossa mídia de edição^{xvii}. S.two se mostrou à altura da ocasião e projetou um console ao qual deram o nome de “i.DOCK”, para a inserção e gravação de dados. Para nós, isso representou duas coisas: a oportunidade de um editor assistente examinar e reparar metadados antes de serem incorporados, e a possibilidade de criação de mídia de edição em tempo real, logo após o *ingest* [processo de captura, transferência ou importação de dados para posterior utilização ou armazenamento]. O i.DOCK funcionava, basicamente, como um gravador de fita, e representou o grande aperfeiçoamento em nossa linha de produção em comparação com o que existia em *Zodiaco*. O irônico é que, de certa forma, esse foi um passo atrás. Em última análise, a criação da mídia de edição em *Zodiaco* estava conceitualmente correta, ou seja, renderizar a mídia de edição, o que era muito demorado. E sabíamos que esse problema iria desaparecer em pouco tempo, à medida que as velocidades de processamento continuassem a melhorar.

^{xvii} “Mídia de edição” é uma cópia em baixa resolução do material máster gravado no set para ser utilizado pelo editor no sistema de edição digital.

A1. Fluxos de trabalho da produção de cinema digital

Enquanto fazíamos os ajustes finos no fluxo dos copiões em *Benjamin Button*, buscávamos melhorar outras partes de nossas vidas digitais. PIX ficou mais entranhado em nosso workflow e era utilizado mais profundamente na escolha do elenco, na prospecção de locações, nos efeitos visuais, na publicidade e mesmo na publicação de um livro com mais de 170 páginas, com imagens do filme e dos bastidores da produção. Durante a produção, PIX, um sistema de troca de informações de projetos baseado na internet, se tornou uma forma fácil e rápida de compartilhar material editado das cenas com uma variedade de pessoas, tais como o designer de áudio, o compositor, o departamento de publicidade, as empresas de efeitos visuais e os estúdios de créditos e letreiros. Adeus DVDs e videoteipes.

P: Uma das questões com projetos complicados como *Benjamin Button* é a preocupação com a coordenação dos efeitos especiais de diferentes fornecedores. Como sua equipe lidou com isso?

PM: Nos últimos estágios dos efeitos visuais, David, o produtor Ceán Chaffin e eu começamos a visitar os estúdios de VFX duas vezes por semana, nas terças e quintas. Por trabalharmos digitalmente, éramos capazes de revisar um grande volume de planos em um curto período de tempo. Nos momentos de pico, as sessões de avaliação englobavam mais de 150 planos de quatro estúdios em um período de quatro horas. Nessas sessões, fazíamos anotações que, frequentemente, eram executadas e enviadas para o PIX na mesma tarde. David costumava escrever comentários adicionais no PIX e lia as respostas aos comentários no dia seguinte. Assim, ao invés de ver algo na terça-feira e voltar na sexta para a próxima rodada, com a utilização do PIX, as projeções de sexta-feira estavam cinco ou seis rodadas adiantadas em relação ao trabalho de terça-feira. Isso é um exemplo do nível de envolvimento do diretor e do *momentum* construído na pós-produção. Em um período de dois anos, PIX lidou com mais de 300 mil ativos cobrindo cerca de 873 GB utilizados por mais de 300 pessoas, em três continentes. Tínhamos fotos e aprovações de publicidade vindas de lugares tão distantes como a Austrália e a França, e efeitos visuais vindo de São Francisco e da Cidade do México. Tudo isso era inteiramente gerenciado por nós três, em um prédio, em Hollywood.

P: O intermediário digital, ou “DI”, é o processo moderno de masterização de longas digitais. Como você lidou com essa parte do fluxo de trabalho da pós-produção?

PM: Com o advento do intermediário digital, a finalização de um filme moderno já havia feito a transição para o ciclo de vida digital. Nós não temos que reinventar a masterização de um filme. Pense em fazer um intermediário digital sem o escaneamento. Éramos nós. Encontrei um colorista^{xviii} conhecido meu que se gabava de estar participando de um projeto que desenvolvia o negativo do filme, e depois escaneava 100% deste negativo, em 2K. Eu sorri, tirando onda, e disse: “Estamos escaneando nosso negativo no set de filmagem!”.

Chegávamos ao estúdio de DI com os arquivos de dados configurados, prontos para o trabalho. Não tínhamos códigos de barras errados, nem sujeiras e poeiras, nem montagem de negativos, nem transporte de 800 caixas de negativos. Além disso, correu tudo tão normal com o intermediário digital, como acontece atualmente com todos os projetos. A maior parte de minhas frustrações em relação ao intermediário digital não tem a ver com a definição da imagem como se pode esperar do debate sobre “o digital é tão bom quanto a película” no qual as pessoas ficam discutindo se um fotograma tem 3K ou 4K de resolução. No digital, assim como na película, se há um problema com a definição, o primeiro lugar a ser investigado é a lente. Além disso, eu trocava definição por profundidade de cor. É onde estão as armadilhas. E isso acontece no intermediário digital, independente da captura ser em película ou digital. Contra todos os argumentos de venda de câmeras digitais que competem no mercado, com latitudes de exposição de 10, 12 e 14 pontos (*stops*), tanto no digital, como na película, não há nada como um negativo exposto corretamente! Pergunte a qualquer colorista.

^{xviii} Um “colorista” ajusta as cores da imagem na pós-produção para compatibilização das cenas e por razões artísticas.

P: E ao final, existe um transfer para película partindo dos másteres digitais finalizados?

PM: O transfer é feito apenas a partir do máster do intermediário digital, editado e com correção de cor.

P: Se isso for uma solução transitória, o que você faz com os arquivos digitais a longo prazo?

PM: Se você está perguntando se o transfer em película é uma solução transitória, a resposta é *não*. Ele é uma necessidade de distribuição e embora o transfer seja certamente um elemento arquivístico, nós consideramos os intermediários digitais como o “código matriz”. Tanto para este momento quanto para o futuro, a solução é a migração de dados.

P: Passemos para o terceiro projeto, *Homem de Ferro 2*, uma continuação na qual você não esteve envolvido no primeiro filme. Os sistemas já estavam instalados e você pode introduzir o que você e David haviam aprendido em suas colaborações prévias?

PM: Eu me juntei aos Estúdios Marvel uma semana antes do início da fotografia principal de *Homem de Ferro 2*. Já estava em funcionamento um modelo de produção no qual todos os negativos filmados eram escaneados na EFilm^{six} utilizando o processo deles, CinemaScan, no qual o filme é escaneado em 3K e capturado em 2K^{xx}. Os arquivos seriam utilizados para a geração da mídia de edição, e poderiam ser usados para o intermediário digital, a menos que se decidisse reescaneá-lo e gerar um arquivo digital maior. Depois que começamos a filmar, um executivo do estúdio me perguntou: “Se os negativos forem perdidos ou destruídos, nós ainda poderíamos finalizar o filme?” Essa era uma preocupação da seguradora. A resposta era, “Sim”. Então, agora existe uma linha de produção – *Homem de Ferro* não é o primeiro filme a utilizar esse processo, no qual uma produção baseada em película gera um segundo “negativo” de todo seu material. Uma vantagem dessa linha de produção é que o departamento de publicidade pode criar trailers sem sequer tocar no negativo.

P: Como ouvimos falar tantas vezes na perda de dados e vários outros problemas, que tipo de “rede de segurança” você utilizou?

PM: Quando o áudio se tornou digital, percebi que o medo de perder o áudio antes do final da produção havia evaporado. Eu sabia que um bom produtor de mixagem manteria uma cópia de segurança. Além disso, os arquivos digitais alimentavam a sala de edição diariamente. Quando isso acontecia eu sabia que havia duas cópias com a mesma qualidade, separadas geograficamente. Ao final de cada filmagem, adquiria o disco rígido do mixador, clonava-o e o enviava para o estúdio de edição sonora. Agora, então, passam a existir três cópias digitais, sem contar os arquivos digitais nos sistemas de edição. Neste ponto, era difícil perder o áudio.

O mesmo acontece agora com a imagem digital. Como explicado anteriormente, quando os discos rígidos eram despachados do set de filmagem, eram feitos dois backups em fitas LTO de cada unidade de disco e enviados para locais geograficamente separados. Essa é a primeira rede de proteção. Depois do final da filmagem, a montagem do editor era usada como um guia para começar o carregamento dos arquivos digitais dos backups em fitas LTO (em nosso caso, arquivos DPX). Uma vez que as fitas necessárias para a edição fossem carregadas, era feito um backup em fita LTO e enviado para a sala de edição. Embora não seja uma rede 100% segura, ela era segura em pelo menos 75% – uma segunda rede de segurança parcial.

^{six} EFilm Digital Laboratories é uma empresa de pós-produção em Hollywood, Califórnia.

^{xx} “3K” e “2K” são abreviações da quantidade de pixels de imagens digitais com, respectivamente, 3072 x 2120 e 2048 x 1080.

A1. Fluxos de trabalho da produção de cinema digital

Depois, quando o filme estava finalizado e fechado, e os arquivos do intermediário digital conformados, eram feitas cópias de segurança dos rolos conformados, em fitas LTO – uma terceira rede de segurança. Os arquivos conformados eram então enviados ao estúdio de intermediação digital e carregados para o sistema deles – uma quarta rede de segurança. Feito isso, existiam três negativos conformados: um nas fitas LTO feitas na sala de edição, um no sistema de edição, e outro no servidor da empresa de intermediação digital. Assim, da mesma forma que acontece com o áudio, fica bem difícil perder o filme.

P: O intermediário renderizado – o máster digital resultante de seu trabalho duro – obviamente precisa ser protegido. Como você garante isso?

PM: Quando um filme está pronto, partindo do princípio de que seja finalizado com intermediário digital, o nosso procedimento padrão é fazer o seguinte:

- LTOs da renderização final dos arquivos do intermediário digital – pelo menos dois conjuntos;
- Negativos feitos diretamente dos arquivos DI – muitas vezes, até seis deles;
- Interpositivos – frequentemente, quatro;
- Internegativos – muitos;
- Másteres em alta definição – DCPs (*Digital Cinema Package/Pacote de Cinema Digital*);
- Másteres de vídeo em alta definição;
- Filmes 35mm com separações digitais YCM (*yellow, cyan, magenta*/ amarelo, ciano e magenta).

Dos elementos acima são feitas:

- Centenas, talvez milhares, de cópias 35mm;
- Centenas, talvez milhares, de arquivos DCP embora sejam apagados depois da exibição no cinema;
- Muitos milhares de discos DVD e Blu-ray;
- Dúzias, talvez centenas, de másteres para televisão em alta definição e em definição standard.

O fato é que, em nosso mundo moderno viciado em mídias, é praticamente impossível varrer um filme da face da Terra.

P: Nesse novo mundo, qual a mídia física arquivística necessária para proteção desse patrimônio, o filme final?

PM: A partir de nossa experiência, com *Zodiaco* e *Benjamin Button*, é o arquivo renderizado final do intermediário digital. Esse é o arquivo que melhor representa a intenção do cineasta. Além disso, a representação digital desse arquivo expressa com precisão a intenção de David em seus filmes digitais.

Embora David seja considerado, por muitos, um mestre nos movimentos de câmera, ele também é adepto em não se mexer nela. Um exemplo específico disso pode ser visto em *Zodiaco*, na cena do incidente no lago Berryessa, na qual o assassino esfaqueia um casal, em uma tarde calma e tranquila, matando Cecilia Shepard e ferindo gravemente Bryan Hartnell. Em uma projeção digital, essa cena é apavorante por sua onipresença. Embora seja uma sutileza, acho que em uma projeção em película, a instabilidade da película faz com que o público ‘solte a isca’. Eles percebem que existe um processo entre o evento e eles, o que lhes dá um pouquinho de proteção em relação ao terror. Na projeção digital, é como o personagem Alex, de *Laranja Mecânica*, com a cabeça imobilizada, sendo forçado a assistir filmes violentos. O DI renderizado é o Santo Graal. Ele é o ativo mais intimamente ligado à intenção do cineasta. Quando o DI ficou pronto em

Benjamin Button, o estúdio de DI fez dois kits de fitas LTO, como cópias de segurança. Em uma produtora de DI, essas cópias custam entre 12 e 15 mil dólares. Além disso, fizemos dois kits adicionais em nossa sala de edição. Nossos kits custaram cerca de 400 dólares, cada. O estúdio também mandou fazer um kit de separações digitais, ou seja, cópias em 35mm, com separação arquivística YCM, realizadas a partir dos arquivos renderizados finais do DI, que custam entre 70 e 90 mil dólares. O argumento é que as matrizes YCM são cópias de segurança passivas, que requerem pouca atenção além do armazenamento profissional, ao passo que as fitas LTO requerem uma migração de dados ativa. Em discussões com colegas, o entusiasmo em relação à migração de dados é semelhante à retirada de cabelos do ralo da pia. Na verdade, eu acredito que isso não seja ruim e é algo que já temos feito em outras partes da indústria como na produção televisiva.

P: Você pode falar um pouco sobre o processo de elaboração de orçamento e nos dar uma ideia dos diferentes custos dos diferentes elementos de masterização?

PM: Considere que o custo de mercado de migração de dados para um kit padrão de fitas LTO é de cerca de 15 mil dólares para duas migrações, durante os próximos cinco anos, e de cerca de 8 mil dólares a cada cinco anos depois disso. Isso se baseia no princípio de que o preço da migração deve permanecer o mesmo, ao invés de cair – o que acredito ser o cenário mais provável – e que o intervalo de cinco anos entre cada migração não deve ser expandido para períodos estáveis maiores o que, acredito, é provável que aconteça. Também, com o passar do tempo, carregar os arquivos DI para migração se torna mais simples à medida que mais fornecedores e fabricantes mudam do paradigma da distribuição baseada em acetato para um paradigma de distribuição digital – pelo menos, é o que eu acho.

Olhando pelo lado YCM das coisas, a primeira coisa que acontece na imagem é uma perda de qualidade devido a uma perda de resolução e, segundo, devido à introdução de “artefatos” relacionados à película que não existem em projetos capturados digitalmente – instabilidade da imagem, sujeiras, manchas químicas e anomalias no registro. A última coisa que acontece é a copiagem das matrizes de separação em registro, que é um processo sofisticado e caro. Com o tempo, digamos que os famosos “100 anos”, quando o mundo aprender a manipular seus arquivos digitais de olhos fechados, a expertise e as tecnologias necessárias para recombinar as separações se tornarão mais raras e, conseqüentemente, mais caras. De novo, é a minha opinião.

P: Qual o papel das empresas de pós-produção que investiram somas consideráveis de dinheiro nas novas tecnologias?

PM: A simples ideia de um laboratório em nosso processo de pós-produção foi virada do avesso. A EFilm tem seu processo CinemaScan e instalações como Plaster City e nextLAB^{xxi} em resposta ao crescente mercado de captura digital. E existe também a possibilidade de laboratórios internos, como aconteceu com *Zodiaco* e *Benjamin Button*. Embora nossas experiências com esses filmes tenham sido bem-sucedidas, muitos produtores não se sentem confortáveis com essa responsabilidade. Por conta disso, o mercado viu surgir empresas e pessoas especializadas em soluções de fluxos de trabalhos digitais. No decorrer dos projetos discutidos nesta entrevista, eu tive que lidar com as câmeras Viper, F23, SI2K, RED, Phantom, DALSA, Canon 5D, XDCAM, F900, e Weisscam. Ainda existem as câmeras digitais F35 e ARRI para eu experimentar e, sem dúvida, uma quantidade de outras novas prestes a sair do forno. Não é de se admirar que os produtores queiram trabalhar com empresas que disponibilizem suas expertises.

^{xxi} nextLAB Mobile é um sistema portátil de workflow de produção da FotoKem Industries, Inc.

A1. Fluxos de trabalho da produção de cinema digital

P: Finalmente, para colocar os três longas em perspectiva, explique as linhas de produção, de forma rápida e rasteira.

PM: Eu tenho tendência a lidar com o meio primário da captura. Para efeitos de elucidação, aqui estão os detalhes: *Zodíaco* foi capturado usando câmera Viper, com exceção de cinco tomadas filmadas em película e utilizadas para efeitos visuais de câmera lenta. *Benjamin Button* foi capturado principalmente com uma Viper, com cenas específicas capturadas com uma F23, e uma boa quantidade de tomadas em Super35mm, 4 perfurações e 3 perfurações. *Homem de Ferro 2* foi filmado principalmente com Super 35mm, 4 perfurações, mas também se utilizou de 16mm, VistaVision, F900, RED, SI2K, Canon 5D, XDCAM, e Phantom.

Um dos charmes da intermediação digital é a possibilidade de se costurar todos os diferentes formatos. Ela pode ser um verdadeiro playground para quem gosta de experimentar.

A2. Arquivos

Quatro Arquivos participaram generosamente de estudos de caso para este relatório:

Arquivo de Appalachia (*Archives of Appalachia*), East Tennessee State University
 Arquivo de Filme e Mídia (*Film & Media Archive*), Washington University, St. Louis
 Franklin Furnace
 Arquivos de Mídia Walter J. Brown e Coleção Prêmio Peabody (*Walter J. Brown Media Archives and Peabody Awards Collection*), University of Georgia

Foram entrevistados os arquivistas diretamente responsáveis pelas coleções e levantadas questões mais aprofundadas do que as estatísticas fornecidas pelas pesquisas. Todos eles reformatam digitalmente o conteúdo para preservação e encontram-se em diferentes estágios no desenvolvimento de programas de preservação digital. As entrevistas foram conduzidas inicialmente em meados de 2009, com uma nova rodada de acompanhamento, em meados de 2011.

Todos os Arquivos dos estudos de caso têm algum tipo de capacidade própria para serviços de transferência digital. Todos têm como gerar arquivos de dados para preservação para alguns formatos de áudio e dois têm como gerar arquivos de preservação para formatos de vídeo analógico comuns. Três dos Arquivos fazem parte de instituições maiores com instalações de armazenamento gerenciados por um departamento de TI e discutem a criação de formas cooperativas que lhes permita utilizar o armazenamento do departamento de TI.

Arquivo de Appalachia (*Archives of Appalachia*) East Tennessee State University, Johnson City

<http://www.etsu.edu/cass/Archives/>

1. Visão geral da organização

Tipo de organização: Unidade de um centro de pesquisa de uma universidade.

O Arquivo de Appalachia é uma unidade do Centro para Estudos e Serviços Appalachianos (*Center for Appalachian Studies and Services - CASS*) na Universidade do Leste do Tennessee. O Arquivo coleciona conteúdos relacionados à população de Appalachia e é o repositório dos Arquivos da Universidade do Leste do Tennessee. A outra unidade do CASS é o Museu Reece, que abriga objetos físicos relativos à história de Appalachia. Um escritório administrativo coordena os programas de estudo e pesquisa com os departamentos acadêmicos do campus.

O Arquivo foi fundado em 1978 e começou a digitalizar mídias analógicas em 2002. Ele é o único departamento do campus a preservar itens audiovisuais. Embora possua uma grande coleção de fotos e papéis, ele não tem um conservador treinado em seus quadros e, por isso, realiza um trabalho mínimo de preservação de papel. Ao invés disso, deu-se preferência ao desenvolvimento de expertise na preservação audiovisual pela importância de suas coleções de registros sonoros e imagens em movimento.

Tipos de conteúdo das coleções

Como seria de se esperar em um Arquivo focado na história de um povo, a grande maioria de seu conteúdo é composta por histórias orais, entrevistas e registros de campo.

A2. Arquivos: *Archives of Appalachia*

Os conteúdos de áudio incluem: histórias orais/entrevistas (40%), registros sonoros de campo (35%), transmissões de programas de entretenimento de rádio (5%), documentações de performances (10%) documentários e ensaios de rádio (6%), material fonte de não ficção (material bruto) (2%), e leituras literárias (2%).

Os conteúdos de imagens em movimento incluem: entrevistas/histórias orais (20%), gravações de campo (20%), trechos não utilizados em programas (*outtakes*) de documentários/não ficção (20%), filmes domésticos (10%), documentários a partir de 1923 (10%), registros de espetáculos (10%), transmissões de TV, incluindo matérias exibidas (6%), material bruto de reportagem – cinejornais, reportagens em 16mm, materiais não editados e versões editadas mas não utilizadas – (1%), educativos/treinamento (1%), leituras literárias (0,5%), animação (0,5%), filmes experimentais (0,5%) e programação infantil (0,5%).

Coleções e formatos de mídias

A maioria da coleção audiovisual é composta por registros sonoros. O Arquivo abriga aproximadamente 15 milhões de manuscritos, uma grande coleção de fotografias contendo cerca de 250 mil imagens, uma coleção de música e folclore com mais de 25 mil registros sonoros e 6 mil registros em filmes e vídeo.

Conteúdo nativo digital

O Arquivo começou a receber registros de áudio e vídeo nativos digitais em 2000. Os arquivos digitais foram fornecidos em DAT, CDs, videoteipes em MiniDV e DVDs. Também foram recebidas fotografias digitais no formato JPEG e transcrições e manuscritos digitais. As bases de dados contendo dados científicos foram rejeitadas pelo Arquivo porque ele não tinha as aplicações de software necessárias para rodar e gerenciá-las.

2. Digitalização para preservação e acesso

Prioridades da preservação

O Arquivo focou na preservação de materiais de áudio por possuir instalações próprias para a geração de transcrições de áudio com qualidade de preservação. Inicialmente, foi priorizada a transferência de registros de áudio em rolos abertos devido à preocupação com suas condições – fungo, deformação na fita e “síndrome de emulsão melada” [que causa o descolamento da camada de óxido de ferro das fitas magnéticas de áudio]. Os LPs de áudio em vinil não são um problema porque os profissionais do Arquivo acreditam que eles durarão mais do que as fitas magnéticas e podem ser facilmente reproduzidos. No entanto, eles pretendem digitalizar os LPs sempre que houver solicitação de acesso, de modo que o disco original seja tocado apenas uma vez, aumentando assim a sua vida útil.

A maioria do acervo de áudio do Arquivo consiste de gravações de campo e entrevistas/histórias orais (80% da coleção sonora arquivística). Em geral, essas gravações referem-se a conteúdos únicos, motivo pelo qual há uma prioridade na preservação delas em relação às fitas magnéticas em rolos abertos.

Alguns títulos de filmes passaram por preservação fotoquímica utilizando verbas da Fundação Nacional para Preservação de Filmes (*NFFP - National Film Preservation Foundation*). Até então, o Arquivo não havia gerado cópias de preservação de conteúdos de vídeo ou filme, apenas cópias para acesso.

Preservação e direitos autorais

O Arquivo segue as instruções contidas na Seção 108 da Lei de Direitos Autorais dos EUA. Ele não se sente tolhido pelas leis de direitos autorais, no que diz respeito à preservação de suas coleções, e preserva materiais protegidos por essa lei, desde que não distribua o material preservado sem prévia autorização. A equipe do Arquivo monitora as informações e a pesquisa de direitos autorais a partir de uma base de dados de acesso, que inclui quaisquer restrições de determinada coleção, com a documentação de apoio sobre direitos autorais, armazenada em fichário.

Digitalização como ação de preservação

O Arquivo implantou instalações próprias de transcrição, nas quais pode gerar arquivos digitais de preservação para conteúdos de áudio, e transferir formatos de vídeo para BetacamSP, para efeitos de preservação. Considerando o orçamento limitado do Arquivo e a grande quantidade de conteúdo de áudio em seu acervo, sua independência lhe possibilitou preservar digitalmente 14 mil itens de áudio.

O Arquivo guarda equipamentos antigos para provisão de peças de reposição como reprodutores de fitas de áudio de 1/4", toca discos com velocidade variável, reprodutores de fitas cassete, gravadores de vídeo para fitas de formatos U-matic de 3/4" PAL, BetacamSP, fitas de 1/2" com gravação helicoidal e VHS. Também existe equipamento de conversão digital a partir de películas 8mm e 16mm. O Arquivo também tem capacidade para transcrever rolos abertos de 1/4", áudio cassetes e registros em disco – LPs, 45 e 78 RPM e discos de acetato para gravações de campo. No caso de gravações extremamente raras ou danificadas, o Arquivo faz dois másteres de preservação de áudio, um digital e outro analógico em fita de rolo aberto. A equipe do Arquivo considera que a verdadeira preservação é a transcrição do tipo analógico para analógico. Eles declararam ter maior confiança nos formatos analógicos porque sabem quanto tempo as fitas durarão e o que é necessário para preservá-las. Por outro lado, “arquivos digitais podem desaparecer sem nenhum aviso”. Ou seja, o suporte físico pode falhar e a tecnologia pode se modificar tão rapidamente que os formatos dos arquivos de dados podem se tornar obsoletos fazendo com que não possam mais ser reproduzidos. Quando acabar o estoque remanescente de fitas magnéticas, o Arquivo descontinuará as transcrições do analógico para analógico, porque essas fitas não são mais fabricadas.

Em relação à preservação de áudio digital, o Arquivo gera arquivos WAV a 24 bits/96kHz. Esse formato e resolução foram escolhidos pela equipe do Arquivo após pesquisarem os padrões de arquivos de áudio e as práticas descritas em documentos profissionais, assim como, a partir de sugestões de outros arquivistas. Eles também conversaram com os departamentos de Broadcasting e de Apoio tecnológico acadêmico da universidade para se certificarem que os formatos de arquivos selecionados eram compatíveis com os utilizados, e com suporte das entidades do campus com os quais o Arquivo poderia vir a trabalhar no futuro.

Acervos em película e fitas de 2" precisam ser enviadas para laboratórios externos para preservação. A película é preservada fotoquimicamente em película e os formatos de vídeo diferentes de 2" são copiados para BetacamSP e transferidos digitalmente para DVDs ouro, no próprio Arquivo. A instituição ainda não tem a capacidade de armazenamento digital, nem a infraestrutura necessária para gerar arquivos de vídeo digital sem compressão.

A instituição não migrou arquivos nativos digitais para a nova geração de formatos.

Digitalização para acesso

O Arquivo considera como sendo seu serviço principal a provisão de acesso a conteúdo, o que implica na necessidade de serem geradas cópias digitais de acesso. Ele utilizava o iTunesU (<http://www.etsu.edu/itunesu/>), uma versão do aplicativo da Apple voltado à educação, para dar acesso a gravações de áudio, e uma página no Facebook, para acesso a fotografias e possibilitar a comunicação com pessoas além dos limites do campus. No entanto, o Arquivo é seletivo em relação ao que é disponibilizado na internet devido a restrições de direitos autorais. Os profissionais do Arquivo notaram uma mudança de atitude em relação a um mundo no qual os Arquivos audiovisuais permanecem abertos das 9:30 às 17 horas para pesquisas, em suas próprias instalações, e 24/7 [24 horas por dia, 7 dias por semana] para acesso digital.

Quando da realização da entrevista, em julho de 2009, o site do iTunesU do Arquivo de Appalachia funcionava há cinco semanas. Na quarta semana, foram baixados 480 arquivos do site. Na semana seguinte, este número subiu para 1.066. O Arquivo monitora as estatísticas de acesso ao site para demonstrar para a administração da Universidade o valor de suas coleções e serviços de modo a reforçar seu argumento por um maior apoio financeiro.

O Arquivo gera arquivos digitais exclusivos para acesso em dois cenários: no processamento de novas coleções e por demanda de usuário de algum item que ainda não tenha sido digitalizado como parte de um projeto maior.

Apenas cópias de acesso são feitas a partir de originais em película ou vídeo. Se um filme foi preservado fotoquimicamente, o Arquivo gera uma cópia de acesso em DVD. O laboratório de migração de conteúdos do Arquivo tem a possibilidade de migrar filmes em 16mm e 8mm, U-matic de $\frac{3}{4}$ " e fitas VHS para arquivos digitais do tipo MPEG-2 gravados em DVD e/ou arquivos do tipo AVI. Na ocasião, o Arquivo havia adquirido o pacote de programas Adobe Master Suite para a criação de arquivos de imagens em movimento e trabalhou com a equipe de Apoio tecnológico acadêmico para aprender como utilizá-lo. As migrações de filmes em película 35mm, Super 8, fitas de 1" e de 2" eram terceirizadas.

Equipe e fluxos de trabalho

À época da entrevista do estudo de caso, o processamento, a digitalização e a preservação do conteúdo do Arquivo de Appalachia eram feitos por uma equipe pequena, estudantes e engenheiros aposentados voluntários. Além do diretor do Arquivo, há mais dois arquivistas em tempo integral que, entre outras tarefas, fazem o processamento das coleções, e mais duas outras funções de apoio, também em tempo integral. Um dos profissionais de apoio gerencia a sala de leitura, e apoia as funções da secretaria e do gerenciamento financeiro. O outro é um especialista em mídia que utiliza todo o seu tempo com a digitalização e a preservação de registros de som, vídeo e filme, além do escaneamento de fotografias. Um engenheiro aposentado trabalha como voluntário, mantendo os equipamentos antigos do Arquivo em condições de funcionamento. Existem também 10 estudantes que trabalham de 5 a 10 horas por semana ajudando o processamento das coleções e a digitalização das fotografias.

Quando uma coleção é processada, a equipe separa e organiza os materiais audiovisuais. A coleção é inventariada item a item e são atribuídos números de registro e a listagem do acervo é incluída no guia de localização. Uma vez descritos os itens, são gerados arquivos digitais de acesso. No caso de originais de gravações sonoras, os arquivos de preservação são gerados simultaneamente.

Os itens nativos digitais são processados da mesma forma: lhes são atribuídos números de registro e os mesmos são incorporados ao acervo. A equipe gera cópias dos arquivos nativos digitais e os armazena em discos rígidos externos, CDs e DVDs.

Tanto o Museu Reece (a outra unidade de acervo no Centro) e o Arquivo usam o programa PastPerfect, especializado no gerenciamento de acervo de museus, para a catalogação de coleções e objetos físicos. A ferramenta de busca da coleção é codificada em EAD (*Encoded Archival Description*/Descrição Encodada de Arquivo) utilizando Archon (software livre para criação de ferramenta de busca) e inserida no site do Arquivo, onde a busca é feita por meio de palavras-chave. Nenhum desses dois sistemas registra se um determinado objeto foi digitalizado, embora o Arquivo passará a incluir nas ferramentas de busca a informação sobre quais itens foram digitalizados. Eles mantêm uma planilha interna por meio da qual são monitorados os itens digitalizados.

3. Preservação de arquivos digitais

Suportes físicos

Os arquivos digitais de preservação são armazenados em um conjunto de discos rígidos externos e guardados nas instalações do Arquivo; não se pratica a dispersão geográfica. São utilizados dois discos rígidos com 1 TB cada. Em julho de 2009, cada disco utilizava 20% de sua capacidade de armazenamento. As cópias de acesso são armazenadas em DVDs e CDs, também guardados nas instalações do Arquivo. O departamento de Apoio tecnológico acadêmico da Universidade, que dá apoio ao site e à utilização de tecnologia pelo corpo docente, se ofereceu para armazenar os arquivos de preservação em seus servidores próprios. Isso fará parte de um plano do programa de preservação que o Arquivo vem implantando.

Gerenciamento de ativos digitais

O departamento de Apoio tecnológico acadêmico irá arquivar apenas os arquivos digitais do Arquivo de Appalachia, sem gerenciá-los ou monitorá-los. O Arquivo não possui um sistema de gerenciamento de ativos digitais. O bibliotecário de sistemas da biblioteca e o Arquivo elaboraram uma proposta interna para obtenção de recursos para o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de ativos digitais (DAMS), mas a proposta não foi contemplada.

A biblioteca comprou o programa CONTENTdm para dar acesso online a objetos digitais e o Arquivo podia disponibilizar seu conteúdo, e os metadados a ele associados, por meio do banco de dados da biblioteca. No entanto, o CONTENTdm é utilizado apenas para arquivos de acesso e o Arquivo de Appalachia ainda precisa encontrar uma forma de gerenciar seus arquivos digitais de preservação.

Metadados técnicos e de preservação

O Arquivo não captura nenhum metadado técnico ou de preservação quando gera os arquivos digitais.

Infraestrutura técnica

Embora o Arquivo esteja bem posicionado no que tange à geração de dados digitais em suas instalações, ele não possui a infraestrutura técnica necessária para armazenar, gerenciar ou preservar os arquivos digitais que gera ou recebe. Os arquivos de preservação são armazenados em discos rígidos externos e são monitorados através de diversos sistemas enquanto se encontram em estágio transitório. Primeiramente, o especialista de mídia mantém uma planilha dos itens digitalizados, monitorados por número de registro ou de incorporação, no acervo. Isso inclui informação sobre a data da conversão digital. O Arquivo utiliza discos rígidos separados para armazenagem de fotografias, trilhas de áudio e imagens em movimento. Nos discos rígidos, os arquivos são armazenados em pastas digitais rotuladas com o número de registro. Assim que uma coleção é digitalizada, o material é copiado em DVD ou CD, também rotulado com o número de registro, e os números dos itens.

Os discos são encaixotados e alocados na sala de armazenamento de mídias. A localização é monitorada, tanto em sistema manual no papel, como também por meio do programa ARCHON, ou na base de dados do Arquivo. O total de arquivos de preservação não é grande – 400 GB duplicados em outras mídias – mas existem mais de 14 mil arquivos digitais de acesso armazenados em CDs e DVDs que precisam ser gerenciados. Ainda que o departamento de Apoio tecnológico acadêmico armazene os arquivos de preservação em seus servidores, ele fará apenas as cópias de segurança tradicionais dos dados, conforme procedimentos do departamento de TI. Não serão feitas somas de verificação, validações e verificações dos dados, nem a criação de metadados técnicos ou de preservação. Por essas razões, o Arquivo de Appalachia planeja desenvolver meios de gerenciar suas próprias ações de preservação.

4. Criação de um programa de preservação digital

O Arquivo de Appalachia prefere desenvolver um programa cooperativo de preservação digital com outros departamentos do campus, por meio do qual cada departamento contribui com sua expertise particular. O Arquivo não antevê apoio financeiro para a criação de um programa independente de preservação digital, e não possui uma equipe técnica treinada para o gerenciamento de servidores. Idealmente, o Arquivo estabeleceria todos os requisitos para o programa e gerenciaria seus arquivos e as ações de preservação digital. A biblioteca poderia fornecer um sistema de gerenciamento de ativos e o departamento de Apoio tecnológico acadêmico poderia armazenar os arquivos digitais. Aparentemente, existe apoio de outros departamentos para que o Arquivo atinja esse objetivo, faltando apenas o financiamento para que isso aconteça. O Arquivo também deseja um envolvimento amplo de toda a universidade nos assuntos relacionados à preservação digital.

Existia, anteriormente, um grupo de trabalho de gerenciamento de registros, que criava programas de guarda de registros digitais e em papel. O Departamento de Tecnologia da Informação mantém os registros digitais criados pela Universidade. Na condição de único departamento do campus, com equipe de arquivistas treinados, o Arquivo acredita que deveria estar mais envolvido no planejamento da preservação digital, como um todo.

5. Estratégias de financiamento

Os recursos para os trabalhos de digitalização do Arquivo vêm, principalmente, do orçamento próprio que é composto por verbas oriundas da Universidade/recurso estadual do Tennessee (55%), do Centro de Excelência de Educação Superior do Tennessee/recurso estadual (40%), de fundações (3%) e de receitas próprias (2%) geradas por solicitações de duplicações com fins educacionais, licenciamento da utilização de imagens em movimento, e fotografias para produções de documentários e outras publicações. A diretoria do Arquivo de Appalachia reserva uma parte desse orçamento para atividades de preservação.

No passado, os grandes projetos de reformatação de conteúdo foram subsidiados por verbas federais e fundações. “Temos sido capazes de digitalizar uma boa parte de nossa grande coleção de registros de campo ou histórias orais por meio da ajuda de três grandes fundos da NEH (*National Endowment for the Humanities*) e NHPRC (*National Historical Publications & Records Commission*), e outros repasses menores da Fundação Grammy e da Fundação Nacional para Preservação de Filmes (*NFPF - National Film Preservation Foundation*).” No entanto, eles não tinham submetido novos projetos para financiamento nos últimos anos anteriores à entrevista, devido a outras demandas prioritárias da equipe da direção.

A equipe do Arquivo acredita que qualquer financiamento, que viesse a ser dado para implementação de um programa de preservação digital, exigirá garantias de sustentabilidade do programa, o que reforça a necessidade de um plano cooperativo para um programa de preservação digital.

Arquivo de Filme e Mídia (*Film & Media Archive*)

Washington University, St. Louis, Missouri

<http://library.wustl.edu/units/spec/filmandmedia/>

1. Visão geral da organização

Tipo de Organização: Unidade do departamento de coleções especiais da biblioteca universitária.

O Arquivo de Filme e Mídia é uma das cinco unidades de coleções do Departamento de Coleções Especiais da Biblioteca, da Universidade de Washington. Ele é especializado no arquivamento e preservação de filmes documentários e outras mídias “que fazem a crônica dos grandes movimentos políticos e sociais dos EUA, com uma ênfase especial na experiência dos afro-americanos”. Outras unidades de Arquivo no Departamento de Coleções Especiais são: Manuscritos, Livros Raros, a Biblioteca da História Gráfica Moderna e o Arquivo Universitário. O Arquivo Universitário possui itens em película, vídeo e áudio, em seu acervo, e busca orientação em relação aos cuidados com esses tipos de mídia junto ao Arquivo de Filme e Mídia.

Em 2002, o Arquivo foi aberto ao público e sua aquisição inicial foi a Coleção Henry Hampton, cineasta que se formou na Universidade de Washington, em 1961. As atividades de digitalização de mídias analógicas iniciaram-se em 2004, através de serviços terceirizados. A biblioteca universitária demonstrou um forte apoio à sua nova unidade de Coleções Especiais, e financiou câmaras frias para armazenamento, equipe, uma área para pesquisa, e instalações internas de digitalização. À época do estudo de caso, o Arquivo trabalhava com outras unidades de Coleções Especiais, envolvidas na digitalização de acervos, para desenvolver um plano de preservação digital que será integrado ao programa geral de preservação digital da biblioteca.

Tipos de conteúdos das coleções

A coleção mais importante do Arquivo é a Coleção Henry Hampton, que compreende os materiais filmados e reunidos pela produtora de Hampton, a Blackside, Inc., em especial a famosa série *Eyes on the Prize*. Essa coleção inclui cenas não utilizadas, materiais de Arquivo e entrevistas, além de roteiros e pesquisas registradas em papel. O prestígio da coleção atraiu doações, incluindo elementos de produção do documentarista William Miles. Como o Arquivo é focado em produções de documentários, muitas de suas coleções são materiais brutos, gerados ou adquiridos para serem incluídos nesses filmes.

Os conteúdos de imagens em movimento incluem material bruto de reportagem (filmes, cinejornais e sequências não editadas) (35%); entrevistas/histórias orais (35%); sequências não utilizadas em documentários, e obras de ficção (15%); transmissões de televisão, incluindo telejornais (5%); documentários realizados a partir de 1923 (5%) e material educativo/treinamento (5%).

Os conteúdos de áudio incluem: entrevistas/histórias orais (85%); material bruto de não-ficção (5%); material de rádio não utilizado (5%) e documentação de apresentações de música e teatro (5%).

Mídias e formatos das coleções

O Arquivo tem mais de 75 mil itens que incluem materiais em papel (roteiros, fotografias, pesquisas, etc.) e materiais audiovisuais. Os formatos de materiais de imagens em movimento incluem filmes 16mm (cópias e elementos de produção como negativos e cópias de trabalho), alguns filmes em 35mm e muito formatos de vídeo (fitas magnéticas em rolo de 2", 1", 1/2", U-matic, BetacamSP, VHS, 8mm, MiniDV, DVCam, D1 e D3). Os formatos de áudio incluem fitas magnéticas em rolo de 1/4", cassetes, CDs, DAT e LPs.

Conteúdo nativo digital

O Arquivo havia recebido uma pequena quantidade de material gerado digitalmente. Esse material consistia principalmente em histórias orais e entrevistas da Blackside gravadas nos formatos de vídeo digital DV e DVCam, além de arquivos de dados em diversos tipos de discos.

2. Digitalização para preservação e acesso

Prioridades de preservação

A estratégia do Arquivo em relação à priorização dos materiais a serem preservados se baseia em diversos fatores: 1) singularidade (material único ou cópia única); 2) condição do material (formato obsoleto ou em deterioração); 3) importância do conteúdo (evento ou personalidade histórica ou famosa), e 4) demanda (solicitações frequentes para acesso ao material). À época da pesquisa, o Arquivo concentrava seus esforços de preservação de materiais brutos como histórias orais e entrevistas produzidas para a série *Eyes on the Prize*. Essa série é o conteúdo mais solicitado do Arquivo, que acredita no prestígio e potencial “da série” para atrair novos projetos acadêmicos e pesquisas. No entanto, é preciso completar a preservação do filme antes que o material seja digitalizado. O Arquivo recebeu há pouco tempo uma dotação de 550 mil dólares da Fundação Andrew W. Mellon para finalizar um projeto de quatro anos de preservação dos materiais principais e alternativos da série, e as entrevistas não utilizadas na obra final. Assim que a preservação começasse, o Arquivo buscaria verbas para a fase 2 do projeto: a digitalização.

O Arquivo utilizará as solicitações dos usuários na fila de preservação. Em um caso específico, um patrocinador interessado na documentação de assuntos relativos a moradias de baixo custo apoiou a preservação de entrevistas de uma produção sobre pobreza, que faziam parte do acervo.

As prioridades de preservação são impactadas negativamente apenas quando o conteúdo se encontra em um formato cuja reformatação precise ser terceirizada. Por exemplo, videoteipes de 1" (formato não trabalhado nas instalações internas do Arquivo), devem ser enviadas a um fornecedor para a transcrição. Os custos associados a isso inibem a preservação mais extensiva desse formato.

Preservação e direitos autorais

Quando a Universidade de Washington adquiriu a Coleção Hampton, também recebeu os direitos dos materiais originais – entrevistas, pesquisa e fotografias. A produtora Blackside detém os direitos dos programas finalizados. Esse tipo de arranjo possibilitou ao Arquivo não apenas preservar os materiais que não se encontravam em formatos obsoletos, ou em deterioração, (dois requisitos para a cópia para preservação de acordo com a Seção 108 da Lei de Direitos Autorais dos EUA), mas, mais importante, também dar acesso online ao material, sem o receio de ações legais. Para as coleções das quais a Universidade não detém os direitos, o Arquivo faz cópias de preservação e as oferece apenas para pesquisa em suas instalações. Também oferecem cópias de visionamento dos materiais dessa natureza para fins exclusivos de pesquisa. Neste caso, o usuário assina um formulário aceitando os termos de utilização apropriados da cópia do material. A cópia contém uma marca d'água visível e é incluída uma cláusula de isenção de responsabilidade em relação aos direitos autorais. O Arquivo licencia conteúdos de sua propriedade, criando desta forma um fluxo de receitas muito pequeno para apoiar suas operações. O Arquivo não cobra nada se o usuário precisa pagar pelos custos de preservação para ter acesso às sequências de imagens em movimento, pois recebe uma cópia de acesso em troca.

Digitalização como ação de preservação

Por ser fundado recentemente, durante a “era digital”, o Arquivo não vivenciou a mudança de paradigma do analógico para o digital que muitos outros Arquivos vêm enfrentando. Sabia-se desde o início que utilizariam técnicas de digitalização para a preservação, embora preferissem a preservação fotoquímica

para preservação de seus originais filmicos. Nos primeiros anos de vida do Arquivo, copiava-se pequenas quantidades de seu conteúdo em videoteipes BetacamSP e os transferia para videoteipe DigiBeta. Quando do estudo de caso, preservava apenas arquivos digitais.

De 2002, período de sua fundação, até 2008, todo o trabalho de digitalização era terceirizado. Em 2009, o Arquivo instalou uma estação de trabalho equipada com Apple Mac Pro com placa de vídeo AJA Kona LHe, que permitiu a digitalização de vários formatos de videoteipe, tais como U-matic, BetacamSP, VHS e S-VHS, além de fitas de áudio de 1/4" e cassetes. Como esses são os principais formatos audiovisuais na coleção (à exceção de material filmico), o Arquivo pode realizar internamente a maior parte do trabalho de preservação digital. Película e outros formatos que não possam ser processados em suas instalações são terceirizados. Até julho de 2009, o Arquivo tinha digitalizado para preservação 10 filmes, 10 vídeos e 300 gravações sonoras.

São gerados três tipos de arquivos digitais: preservação, mezanino e acesso. Os arquivos de preservação são gerados sem compressão, 10-bit 4:2:2 no container QuickTime. Foram testados vários formatos de arquivo mezanino, comparando os tamanhos de arquivo e a qualidade da imagem, tendo optado pelo codec DVCPRO50 como formato mezanino.

O áudio com qualidade de transmissão é capturado como arquivos WAV, 24-bit/96kHz. Outros áudios de referência são captados como WAV, 16-bit/48kHz. O Arquivo não gerava arquivos digitais do tipo mezanino para fitas cassete com registros de reuniões e entrevistas por telefone, apenas arquivos de preservação e de acesso.

O conteúdo nativo digital apresenta novos desafios, já que o Arquivo não tem equipamentos para decodificar todos os formatos digitais. Em 2010, compraram um reproduutor Sony J-30 SDI para tornar possível a reprodução de conteúdo em Digital Betacam. Mais recentemente, foi comprado um tape deck de áudio digital Tascam para manipulação da crescente coleção de DATs.

Digitalização para acesso

Como política geral, o Arquivo não digitaliza originais apenas para acesso. Se tem diversas cópias de um conteúdo (por exemplo, uma entrevista filmada em 16mm mais uma cópia em vídeo), ele fará internamente um arquivo de acesso, a partir da cópia em vídeo, já que a terceirização da copiagem fotoquímica é cara demais. Ao utilizar esse procedimento para acesso, o Arquivo não considera essa sequência como sendo “preservada”.

Os arquivos de acesso em vídeo são *streams* “multiplexados” no formato MPEG-2, que podem ser copiados para DVD quando necessário. Os arquivos de áudio de acesso são no formato MP3 com 128 kbps, para som estéreo, e 64 kbps, para som mono.

Equipe técnica e fluxos de trabalho

A equipe do Arquivo é composta por seis profissionais em tempo integral: arquivista de filme e mídias (chefe da unidade), arquivista de catalogação e preservação, arquivista digital e três arquivistas assistentes.

A equipe realiza reuniões mensais para a discussão de todos os aspectos das funções do Arquivo. Geralmente, eles discutem os progressos, os problemas e as necessidades futuras. A tendência é de que os projetos digitais não sejam pontuais, mas parte de projetos maiores, que podem levar semanas ou meses para serem finalizados. Se um usuário solicita um determinado item, ele se torna prioritário.

A2. Arquivos: *Film & Media Archive*

Todos os itens levados para digitalização são monitorados através do MAVIS, o banco de dados de catalogação utilizado pelo Arquivo. Através dele, é possível monitorar os fluxos de trabalho e também os metadados técnicos e descritivos. O Arquivo de Filme é o único departamento a utilizar o MAVIS.

Os arquivos de dados são gerados pelo arquivista digital. Foi desenvolvida uma convenção para a denominação de ativos digitais: o identificador único, raiz para os nomes dos arquivos, se baseia no identificador único atribuído pelo MAVIS. Após isso, os arquivos são transferidos da estação de trabalho para os servidores mantidos pelo departamento de TI da biblioteca. Os arquivos de dados de preservação, mezanino e acesso são transferidos para os servidores do departamento de Coleções Especiais, gerenciados pelo departamento de TI, mas que podem ser acessados diretamente pelo Arquivo. O Arquivo utiliza arquivos mezanino para transcodificar os vários arquivos de acesso baseados nas solicitações dos usuários, de modo que ele tenha controle sobre esses arquivos e acesso irrestrito.

O catalogador e o arquivista digital abrem os registros de conteúdo no MAVIS. O arquivista digital adiciona informação de quais originais analógicos foram digitalizados, os nomes dos arquivos, metadados técnicos e as localizações dos arquivos. A equipe gera relatórios a partir do MAVIS para monitorar o que foi digitalizado.

3. Preservação de arquivos digitais

Suportes físicos

Os arquivos digitais são armazenados em servidores e são utilizados discos rígidos externos em alguma medida. Os arquivos de áudio gerados durante um projeto anterior de reformatação de áudio são armazenados em CDs ouro, mas como os arquivos foram copiados para o servidor, esses CDs funcionam como cópias de segurança.

Os arquivos de preservação são armazenados no servidor da unidade de Coleções Especiais, mantido pelo departamento de TI, que faz cópias de segurança desses servidores em fitas LTO4 como parte de seu procedimento tradicional de backup em fita.

Gerenciamento de ativos digitais

O MAVIS é utilizado para rastrear a produção de ativos digitais. Como o Arquivo não controla ou gerencia seus arquivos de preservação, também não tem um sistema de gerenciamento de ativos digitais. No entanto, estavam sendo investigadas opções utilizando código aberto. Também não há um sistema para validação dos formatos de arquivos ou agendamento de migrações de formatos.

Metadados técnicos e de preservação digital

O MAVIS incorpora alguns campos de metadados técnicos no seu módulo de fluxo de trabalho padrão. Esses campos de metadados técnicos incluem o tipo de fita, os fabricantes, números de lote, dispositivos de captura, configurações, compressão, estrutura de amostragem, proporção da imagem, taxa de bits, taxa de fotogramas, tipo de timecode, espaço de cor, altura, largura, campo sonoro, e taxa de amostragem sonora. A equipe do Arquivo pretende importar automaticamente os dados técnicos dos arquivos digitais para o MAVIS, mas ainda não havia implementado esse processo.

Infraestrutura técnica

Os três tipos de arquivos (preservação, mezanino e acesso) são armazenado em um “Emprise 7000 Production Mirror”, da Xiotech. Backups são gerados progressivamente a cada dia de trabalho e de forma

mais completa em intervalos quinzenais, mensais, semestrais e anuais. Os arquivos de preservação são armazenados em unidades mais lentas que só funcionam sob demanda. Os arquivos mezanino e de acesso são mantidos em uma forma de acesso mais fácil.

Como descrito, os três tipos de arquivos são armazenados em servidores distintos de acordo com o uso que se pretende dar a eles. O departamento de TI gera cópias de segurança em fitas LTO4 a partir de todos os servidores, mas o Arquivo não tem informações sobre a regularidade com que isso é feito, nem se os arquivos são separados dos demais na rede da área de armazenamento (SAN). Os arquivos são espelhados em outros servidores. As fitas com os backups são armazenadas na biblioteca, que fica no mesmo prédio dos servidores do departamento de TI.

No sistema em uso à época da pesquisa, os arquivos são espelhados em outros servidores. São feitas cópias de segurança parciais da rede SAN diariamente, cópias integrais semanalmente, e as fitas são armazenadas em condições de longo prazo.

A instituição tem digitalizado conteúdos ativamente, em suas próprias instalações, desde janeiro de 2009. Até julho de 2011, os arquivos de preservação totalizavam 8,4 TB. Os arquivos mezanino e de acesso utilizavam 4,5 TB. O Arquivo prevê que suas necessidades de preservação cresçam de 3 a 5 TB por ano. O Arquivo não paga pelo armazenamento, fornecido pela biblioteca. No entanto, se ele receber subsídios para um futuro projeto de reformatação, serão incorporados ao orçamento recursos para servidores e outras formas de armazenamento.

4. Criação de um programa de preservação digital

O objetivo imediato do Arquivo é colocar em funcionamento um sistema com políticas, procedimentos e fluxogramas claros, de modo que os esforços de digitalização avancem em um bom ritmo. Uma vez feito isso, serão iniciados os esforços de digitalização em massa. Embora o Arquivo possa determinar suas próprias políticas e fluxos de reformatação, a criação de um programa de preservação digital, que inclua armazenamento, cópias de segurança, verificação de arquivos digitais, redundâncias e migrações futuras, implica na necessidade de se trabalhar com o departamento de TI e outros departamentos da biblioteca.

Há um esforço colaborativo entre o Departamento de Coleções Especiais e outros departamentos da biblioteca para o desenvolvimento de um programa de preservação digital. Discussões preliminares com o departamento de TI sobre o espaço disponível para armazenamento estão se expandindo para outras unidades da biblioteca. Incluem discussões sobre as etapas, além do simples armazenamento e criação de cópias de segurança, que devem ser incorporadas em um programa de preservação digital bem equacionado. O novo *Digital Library Services*, DLS (serviço de biblioteca digital) da biblioteca pode, potencialmente, criar um “arquivo secreto” (“*dark archive*”) [um tipo de ambiente físico com acesso bem restrito], no qual seriam armazenados e gerenciados os arquivos digitais de preservação. Mesmo que o DLS gerencie os arquivos de preservação (incluindo os arquivos de verificação e migração), o Arquivo deseja ser um parceiro ativo no processo e ser informado sobre a realização de quaisquer atividades e quando realizadas.

A equipe do Arquivo descobriu que a equipe de TI se tornava mais receptiva quando informada com antecedência sobre as necessidades tecnológicas e quando era envolvida nas decisões. Eles não diziam ao pessoal de TI “você tem que fazer isso”; ao invés disso, utilizavam uma abordagem diplomática, explicando as necessidades e perguntando como poderiam trabalhar juntos. A comunicação entre a equipe de TI e o Arquivo é essencial para garantir que as necessidades de armazenamento do Arquivo não extrapolem rapidamente a infraestrutura da rede SAN e de backup da biblioteca.

A comunicação constante e reuniões trimestrais entre o Arquivo e o departamento de TI ajudaram este último a compreender as necessidades de preservação digital do Arquivo. Além disso, o Arquivo se conscientizou dos desafios que a preservação digital coloca para o departamento de TI. Mais importante ainda, o Arquivo aprendeu que precisa expressar suas necessidades de forma clara e objetiva para receber um maior apoio. É preciso dar tempo ao departamento de TI para encomendar os equipamentos necessários e integrá-los à infraestrutura existente. A equipe do Arquivo agora acredita que todos trabalham para um mesmo objetivo: a criação de um programa de preservação digital com procedimentos e fluxos de trabalho claros. Existe ainda um limite para a carga de trabalho de reformatação da equipe do Arquivo: com apenas um arquivista digital, há um limite para o que pode ser feito internamente.

5. Estratégias de financiamento

A Biblioteca da Universidade de Washington tem sido generosa ao construir o Arquivo de Filme e Mídia e adquirir equipamentos para instalações próprias de digitalização, permitindo meios financeiros para a preservação e o acesso às coleções. Em geral, as atividades do Arquivo fazem parte do orçamento anual da biblioteca: despesas gerais, folha de pagamento, suprimentos, etc. Os custos de digitalização também se encaixam nessa categoria, com exceção dos serviços terceirizados. Desta forma, 85% dos custos anuais de reformatação digital são cobertos internamente, 10% são cobertos pelos usuários que pagam pelo acesso ao acervo e 5% são provenientes de outras fontes, incluindo receitas oriundas de licenciamentos. Ocasionalmente, os projetos são financiados pela unidade de Coleções Especiais, bolsas e doações. Como esses tipos de financiamento são esporádicos e não acontecem todo ano, eles não foram incluídos nas porcentagens acima. Uma porcentagem muito pequena do orçamento é proveniente de receitas advindas do licenciamento de imagens em movimento e de fotos.

A provisão de acesso online a materiais importantes e de alta visibilidade é uma ferramenta para a obtenção de verbas, além de ser parte da missão da biblioteca. A Pró-Reitoria de Bibliotecas pode promover o Arquivo no contexto da Universidade como um exemplo de trabalho bem feito, e requisitar mais verbas para as Coleções Especiais. Como notou um arquivista:

“À medida que mais e mais ativos da biblioteca são disponibilizados online (livros, periódicos, etc.) o que nos diferencia das demais bibliotecas são nossas coleções especiais (...) os materiais únicos que não existem em nenhum outro lugar. Temos nos beneficiado diretamente do valor que agora é dado a nossas coleções, o que nos têm permitido fazer tanto. O setor de Coleções Especiais é um dos maiores atrativos para os patrocinadores e outras fontes de financiamento voltados à biblioteca. Os patrocinadores do Arquivo de Cinema são familiarizados com “Eyes on the Prize” e isso pode ser utilizado como uma ferramenta para a obtenção de verbas. Da mesma forma, as coleções são geralmente utilizadas como forma de admissão para docentes, em potencial. Frequentemente se oferece uma visita pelo Arquivo de Filme e Mídia aos docentes quando sua pesquisa é centrada no movimento de direitos civis, na história dos EUA no século XX, em estudos de cinema ou outras áreas de nossas coleções.”

Mesmo com um histórico de forte apoio por parte da Universidade, o Arquivo prevê que verbas internas para trabalhos terceirizados de preservação digital se tornem limitadas, o que levará à necessidade de captação de verbas externas para essas atividades. Com sorte, o apoio às necessidades de armazenamento e backup devem se manter constantes.

O Arquivo está ativamente envolvido na captação de recursos, além dos subsídios. Para tanto, foi criado um Conselho Consultivo, que levantou fundos suficientes para motivar a Universidade a estabelecer um fundo específico. Tal fundo tem uma linha orçamentária dedicada à preservação digital, com a qual o Arquivo pode contar para apoiar suas atividades de digitalização.

Franklin Furnace

Brooklyn, New York

<http://www.franklinfurnace.org/>

1. Visão geral da organização

Tipo de organização: Organização artística independente sem fins lucrativos.

O Franklin Furnace foi fundado em 1976, como uma livraria, na cidade de New York, e evoluiu rapidamente para se tornar um espaço de arte dedicado a performances e instalações. Performances, leituras e instalações foram documentadas em fotografia e fitas de vídeo e áudio, resultando em um importante Arquivo de mídias variáveis (obras de arte que podem se modificar a cada ambientação). Desde 1997, a instituição não funciona mais como um local de performances, mas continua a patrocinar o trabalho de artistas e a arquivar a documentação dessas obras. Desde 2006, a organização vem preservando ativamente seu Arquivo singular como parte do seu *Unwritten History Project* (Projeto de história não escrita) para tornar acessível online todos os registros de eventos em seu acervo.

O Arquivo Franklin Furnace começou a digitalizar conteúdos analógicos em 2005.

Tipos de conteúdos das coleções

O acervo do Franklin Furnace é composto, em sua quase totalidade, por documentação de performances e instalações.

Formatos e mídias da coleções

A maioria da coleção é composta por registros de imagens estáticas, tais como diapositivos [slides], cópias fotográficas, programas, panfletos, etc. Existem quase 800 registros de vídeo em diferentes formatos que incluem rolos abertos de fitas magnéticas de 1/2", U-matic de 3/4", VHS, Betamax, Hi8, MiniDV, CD e DVD. A coleção de áudio é composta por aproximadamente 63 itens, dos quais 54 fitas cassete de áudio, dois discos de vinil de 7", uma fita de rolo de áudio de 1/4" e cinco CDs.

Conteúdo nativo digital

O Franklin Furnace começou a receber de artistas conteúdos de vídeo gerados digitalmente, cujos trabalhos havia apoiado, em 2000. Não foi enviado nenhum arquivo nativo digital de áudio. Os arquivos digitais foram entregues em DVD ou descarregados a partir de discos rígidos externos. Os artistas contribuíram com arquivos nos formatos QuickTime, MPEG2 e .vob^{xxii}.

2. Digitalização para preservação e acesso

Prioridades para preservação

A coleção é composta por 339 vídeos que documentam as performances e instalações patrocinadas diretamente pelo Franklin Furnace. Existem outros 433 vídeos catalogados, mas relacionados indiretamente à coleção. Esses últimos são, em sua maioria, fitas de trabalhos adicionais enviados por artistas que já se apresentaram alguma vez no Franklin Furnace. Eventualmente, essas fitas podem vir a se tornar parte da coleção permanente, mas a organização não irá providenciar sua preservação antes de processar a coleção principal.

^{xxii} “.vob” é a abreviação de “Video Object File”, arquivo de objeto digital, o forma de dados dos discos de vídeo em DVD.

A2. Arquivos: Franklin Furnace

Por ser uma coleção pequena, o Franklin Furnace pretende preservar todos os originais arquivísticos de som e imagem. Será um processo lento e progressivo, já que os custos das atividades de preservação são inteiramente cobertos por subsídios. As prioridades de preservação são ligeiramente cronológicas, começando pelas fitas mais antigas e refinando as escolhas em função das condições ou obsolescência da fita. Por opção, o Franklin Furnace não julga as prioridades de preservação em função da “importância” externa atribuída ao artista por acreditar que todos os trabalhos dos artistas têm valor cultural. As verbas de patrocínio obtidas entre 2006 e 2008 possibilitaram a preservação de 20 vídeos em fitas magnéticas de rolo de 1/2", realizados entre 1976 e 1986, os primeiros 10 anos da organização. Anteriormente, as fitas de 1/2" eram transferidas para fitas VHS, que, por sua vez, eram copiadas para fitas MiniDV como estratégia de preservação provisória. Com os fundos de financiamento, o Franklin Furnace tem gerado videoteipes em BetacamSP e arquivos de dados de 10-bits, sem compressão, a partir das fitas originais em fitas de rolo de 1/2".

É importante notar que, para o Franklin Furnace, a preservação não é uma atividade baseada em objeto (um registro específico de áudio ou vídeo), mas sim baseada em eventos. Este é o cerne do conceito de Mídias Variáveis, que propõe que seja preservada a performance ou instalação do artista ao invés de “apenas” um vídeo. Por isso, as prioridades de preservação tendem a focar na preservação de todos os itens relacionados ao evento (fotos, vídeo, panfletos e convites) como forma de se preservar a existência do evento. A performance pode ter variações em função da localização e outros quesitos.

Preservação e direitos autorais

A situação do Franklin Furnace em relação aos direitos autorais é complexa, mas eles não afetam sua política de preservação, exceto se o material for publicado em seu site na internet. Para que possa oferecer acesso online à documentação, o Franklin Furnace precisa obter permissão dos detentores de direitos, tanto dos fotógrafos e dos videomakers, quanto do autor cujo trabalho é representado na documentação.

Ao longo dos anos, foram praticadas diversas políticas de cessão de direitos. No passado, o Franklin Furnace se preocupava mais em obter permissão dos videomakers para transmitir seus trabalhos via *streaming* em seu site. Nos dias de hoje, o Franklin Furnace tem revisto sua política para artistas cujos trabalhos estão representados em sua coleção (trabalhos apresentados antes de 2000). O Franklin Furnace não solicita permissão ao artista antes de preservar a documentação de sua obra, mas a solicita antes de publicar o trabalho em seu site na internet. Apenas dois ou três artistas negaram permissão para publicação de fotos ou vídeos no site.

2000 (9 materiais nativos digitais), 3% da coleção

O Franklin Furnace obteve permissões de artistas e videomakers para dar acesso à documentação nativa digital recente.

1990 a 2000, materiais em vídeo (272 em VHS), 80% da coleção

Aproximadamente 80 a 90% desses vídeos foram gerados por um videomaker que captou tudo em formato Hi8, guardou para si os originais e entregou ao Franklin Furnace cópias em VHS. O Franklin Furnace tem a licença para exibição de todo o seu trabalho. Aproximadamente 50 fitas gravadas por outros videomakers necessitam licenças formais e não foram obtidas permissões dos artistas cujos trabalhos foram documentados durante esse período. Aproximadamente, a partir de 2000, a situação dos direitos autorais foi revertida: o Franklin Furnace adquiriu os direitos de exibição dos artistas que ali se apresentaram, mas não dos videomakers que registraram as obras.

Vídeos dos anos 1980 (38 U-matics), 11% da coleção

O Franklin Furnace considera essa parte da coleção a sua maior fonte de problemas em relação aos direitos autorais. Durante esse período, cada artista pagou seus próprios videomakers e, diante disso, os direitos da documentação pertencem aos artistas ou aos videomakers. Em alguns poucos casos, os videomakers foram contratados pelo Franklin Furnace. Para dar acesso às fitas não produzidas pelo Franklin Furnace, a organização precisa encontrar os videomakers e obter as licenças para exibição. No entanto, ainda assim, esses vídeos serão preservados enquanto se buscam as autorizações.

Vídeos dos anos 1970 (20 fitas em rolos abertos), 6% da coleção

Em meados da década de 1970, o Conselho de Artes do Estado de New York estava preocupado com o fato de que as atividades de arte de vanguarda não eram documentadas. Isso levou à criação do *Media Bureau*, (Birô de Mídias), que registrou em vídeo várias atividades de arte e doou as fitas de vídeo às organizações de arte que as apresentaram. Essas organizações são as proprietárias dos direitos dos próprios vídeos. Os equipamentos de vídeo eram armazenados no *The Kitchen*, um espaço alternativo de performances na cidade de New York. As organizações de arte fizeram acordos com *The Kitchen* para documentar seus eventos e o Estado de New York pagou os videomakers. Todas as fitas de rolo de vídeo de 1/2" do Franklin Furnace foram geradas por esse programa.

Desde 2009, o Franklin Furnace incluiu cláusulas expressas nos contratos com os artistas que apoiam, assim como seus videomakers e/ou fotógrafos, para obter a permissão de disponibilizar seus acervos online. O Franklin Furnace preferiria documentar as performances dos artistas que apoiava, como fora feito no passado, ao invés de receber o trabalho dos artistas principalmente por questões de controle de qualidade e não de direitos autorais. No entanto, não há fundos para produzir esta documentação.

Digitalização como uma atividade de preservação

A digitalização de vídeo para preservação é terceirizada para outros fornecedores. O Franklin Furnace realiza a maior parte da digitalização de áudio em suas instalações. As transferências de VHS para MiniDV podem ser feitas internamente, mas isso é considerado uma medida tapa-buracos até que haja verba para a preservação completa das fitas.

Os registros sonoros são codificados para formatos de arquivos WAV, 16 bits/44,1kHz, e também são gerados arquivos de difusão no formato MP3. Até o momento desse relatório, já haviam sido digitalizados 34 dos 63 itens do acervo. A digitalização parcial de áudio foi feita em 2006. O Franklin Furnace utiliza duas vertentes para a preservação de vídeo: é criado um máster analógico de preservação em BetacamSP e um arquivo digital em 10 bits, sem compressão. Essa decisão foi influenciada por fatores em parte filosóficos e em parte econômicos.

De um ponto de vista filosófico, os profissionais do Franklin Furnace acreditam que ainda é necessário converter os originais arquivísticos, tanto para formatos analógicos, quanto digitais. Eles acreditam ser possível extrair mais informações, posteriormente, de cópias analógicas do que de arquivos digitais. Eles acreditam que a qualidade da imagem é diferente nos formatos digitais, que são “definidas demais”, especialmente no caso de originais de baixa qualidade existentes na coleção. Como observou um profissional da equipe, “as fitas de baixa qualidade não devem parecer tão boas. Nós sempre poderemos processar os arquivos de dados para que pareçam com o original, mas isso é um processamento, e não preservação.” A equipe observou que quando as fitas analógicas não forem mais fabricadas, as técnicas de digitalização deverão ser melhoradas para que a imagem seja fielmente equivalente ao original.

A2. Arquivos: Franklin Furnace

O Franklin Furnace também considerou os custos associados à capacidade de utilizar um formato em particular. Originalmente, foi planejada a geração de arquivos digitais sem compressão, fitas DigiBeta e BetacamSP e DVD. O orçamento do fornecedor foi de 100 dólares para cada cópia em DigiBeta, 30 dólares para uma cópia BetacamSP e 150 dólares por hora de arquivo de vídeo digital, sem compressão. O Franklin Furnace descartou fazer cópias em DigiBeta porque não teria como utilizar este formato sem que comprasse ou alugasse um reprodutor de DigiBeta.

O Franklin Furnace discutiu suas opções de formatos de preservação com museus de arte com conteúdos similares em suas coleções. Com isso, aprendeu que os museus estão gerando cópias em fitas de vídeo BetacamSP ou arquivos de dados com 10 bits, sem compressão, o que levou a organização a acreditar que suas ações de preservação estão de acordo com as melhores práticas museológicas para trabalhos de mídias variáveis.

O Franklin Furnace não transcodificou (reformatou) os arquivos nativos digitais para efeitos de preservação. No entanto, os arquivos em RealPlayer foram transcodificados para QuickTime para efeitos de acesso.

Digitalização para acesso

Atualmente, os pesquisadores acessam conteúdo audiovisual principalmente *in loco*, nas instalações do Franklin Furnace, no Brooklyn, onde podem visionar arquivos de difusão (QuickTime, DVDs e MP3) ou fitas originais, caso não tenham sido transcodificadas. Futuramente, o acesso principal será feito por meio do site do Franklin Furnace.

Pouco mais de 20 videocliques podem ser acessados via *streaming* na seção Diretório de Vídeos do site do Franklin Furnace. Os serviços de *streaming* são oferecidos pela *Streaming Culture*, um projeto da Universidade Municipal de New York, que auxilia organizações culturais sem fins lucrativos a transmitir, em *streaming*, as chamadas *rich media* (conteúdos audiovisuais interativos). O Franklin Furnace disponibiliza fitas VHS e outras mídias dos artistas para a *Streaming Culture*, que as utiliza para gerar arquivos no formato QuickTime. Os arquivos de difusão são armazenados nos servidores da *Streaming Culture* e não são feitos arquivos de preservação.

O Franklin Furnace só digitaliza para acesso, sem fazer arquivos de preservação, em apenas duas situações: 1) quando não há recursos suficientes para a geração de másteres de preservação, mas o acesso ao conteúdo é crítico para um projeto, ou 2) quando o trabalho é recente de modo a não demandar preservação e o Franklin Furnace deseja transmiti-lo, via *streaming*, em seu site.

Equipe e fluxo de trabalho

Três membros da equipe estão envolvidos nas atividades de preservação. O diretor executivo decide qual grupo de fitas deve ser preservado. O arquivista sênior seleciona cada fita e gera seu registro catalográfico antes de enviá-las ao fornecedor para codificação e transferência para fitas BetacamSP. O material é devolvido com arquivos digitais sem compressão e no formato QuickTime, em discos rígidos portáteis e os arquivos do tipo .vob são recebidos em um kit com dois DVDs. Quando as fitas e arquivos são devolvidos ao Franklin Furnace, o arquivista transfere os arquivos digitais para outro disco rígido. Ele então envia as fitas originais de arquivo, em BetacamSP, e um disco rígido, para armazenagem fora do Franklin Furnace. A cópia do disco rígido e os DVDs são armazenados no Franklin Furnace.

São gerados internamente arquivos de preservação de áudio, que são armazenados em um servidor em suas instalações. Cópias em CDs são armazenadas externamente.

O catalogador junta o número do disco rígido do vídeo sem compressão ao registro catalográfico na base de dados da Franklin Furnace, no formato FileMaker Pro. A caixa na qual é armazenado o disco rígido também inclui, fixado em seu exterior, uma lista impressa com os nomes dos arquivos armazenados no disco rígido. Ainda não haviam sido incluídas informações de áudio digital nos registros da base de dados de áudio, mas o Franklin Furnace utilizará os mesmos procedimentos empregados na base de dados de vídeo. Será inserido um pequeno arquivo em MP3 diretamente na base de dados em FileMaker para acesso, e incluído o caminho e o nome do arquivo para a cópia de preservação, no catálogo de registros. Existem apenas 34 artistas cujo trabalho de áudio está digitalizado. O Franklin Furnace acredita que os arquivos são fáceis de serem localizados devido a sua quantidade limitada e, por isso, não considera necessário, nesse momento, uma base de dados de referência.

3. Preservação de arquivos de dados

Suportes físicos

Os arquivos de preservação dos vídeos são armazenados em um conjunto de discos rígidos com uma cópia armazenada externamente e outra, internamente, nas instalações do Franklin Furnace. Os arquivos de áudio para preservação são armazenados internamente no servidor, com backups em CDs. É feita uma cópia de segurança do servidor diariamente, e um backup é feito e armazenado fora das instalações do Franklin Furnace.

Os arquivos de acesso são armazenados em CDs e DVDs, com alguns arquivos de vídeo armazenados em servidores de transmissão de mídia.

Gerenciamento de ativos digitais

O Franklin Furnace não possui um sistema de gerenciamento de ativos digitais. São utilizadas diversas bases de dados no formato FileMaker Pro baseadas no tipo de mídia (fotografias, vídeo e áudio) para catalogação e monitoramento de suas coleções. Todos os arquivos digitais são nomeados de acordo com uma convenção rígida, que inclui um identificador único de evento, que permite relacionar todos os objetos desse evento (performance ou instalação). Os registros da base de dados para fotografias e vídeo incluem a localização física dos arquivos digitais, para que a equipe do Franklin Furnace saiba em qual disco rígido, CD ou diretório do servidor esses arquivos são encontrados. Os arquivos de áudio são organizados em uma estrutura de diretório baseada nos nomes dos artistas.

Metadados técnicos e de preservação digital

Não são monitorados dados técnicos ou de preservação, à exceção da inclusão do número do disco rígido externo do arquivo de vídeo digital ao seu registro na base de dados.

Infraestrutura técnica

O Franklin Furnace não tem capacidade para gerar internamente uma estrutura técnica robusta e utiliza, principalmente, discos rígidos externos para o armazenamento e a geração de cópias de segurança de arquivos digitais. Não utiliza servidores com backups em fita, ou conjuntos de RAID, e não tem uma equipe treinada no gerenciamento de servidores. As cópias de segurança do servidor são feitas diariamente em discos rígidos externos, que são enviados para armazenagem externa em um esquema de rodízio.

Em julho de 2009, os arquivos de vídeo para preservação totalizam aproximadamente 1 TB. Os arquivos de preservação de áudio totalizam 8 GB. O Franklin Furnace estima que todos os seus arquivos de preservação de seu legado totalizam 17 TB, e os trabalhos dos artistas patrocinados aumentarão em 2,5 TB a cada cinco anos. Por ora, acredita-se que o armazenamento de arquivos digitais em discos rígidos redundantes e mídias ópticas (CDs e DVDs) esteja adequado ao seu orçamento e necessidades.

4. Criando um programa de preservação digital

O Franklin Furnace não acredita ser necessário um programa de planejamento para a preservação digital devido ao orçamento limitado, ao tamanho reduzido de sua coleção, à demanda por armazenamento digital, e preferência na preservação de vídeo analógico-para-analógico. Observou ainda que é difícil, para pequenas organizações sem fins lucrativos, se manterem em conformidade com as mudanças das tecnologias digitais. A equipe técnica esquecerá dos arquivos digitais e da necessidade de migrá-los para as novas gerações de formatos? E se uma organização sem fins lucrativos precisar restringir seus serviços por conta de cortes de verbas e sua coleção for armazenada em um porão por 10 anos? A coleção digital também pode se perder em consequência de mudanças nos formatos de arquivos, e falha nos suportes físicos como, por exemplo, as fitas originais de arquivo.

5. Estratégias de financiamento

Os recursos para as atividades de preservação do Franklin Furnace são totalmente baseados em projetos incentivados. Um recurso do Fundo Nacional para as Humanidades (*National Endowment for the Humanities - NEH*), no período de 2006 a 2008, apoiou a digitalização e a disponibilização de registros de performances, instalações, exposições e outros eventos produzidos pela organização, em seus primeiros 10 anos.

O Franklin Furnace prevê que a preservação baseada em projetos incentivados irá continuar e tem articulado estratégias para melhorar a obtenção de fundos. Disponibilizar acesso online ao seu conteúdo é um incentivo à digitalização, à medida que a interação do público convence os apoiadores que o conteúdo do Franklin Furnace é único e importante.

O Franklin Furnace considera produzir e distribuir DVDs com ênfase na performance de arte, mas ainda tem dúvidas se o faturamento seria alocado à preservação digital.

Também vêm sendo explorados arranjos cooperativos com artistas cujas obras estejam representadas nas coleções do Franklin Furnace. O Franklin Furnace poderia digitalizar o trabalho do artista em troca de disponibilizá-lo online no site da organização. Os artistas receberiam uma cópia digital e a fita original lhes seria devolvida. Os artistas não seriam pagos por isso, já que a digitalização seria considerada uma contrapartida. Espera-se que os patrocinadores se interessem em apoiar esse tipo de parceria, para auxiliar a preservar e disponibilizar obras que, de outra forma, não estariam disponíveis.

Arquivos de Mídia Walter J. Brown e Coleção Prêmio Peabody (*Walter J. Brown Media Archives and Peabody Awards Collection*) University of Georgia, Athens, Georgia

<http://www.libs.uga.edu/media/>

1. Visão geral da organização

Tipo de organização: Departamento de coleções especiais de uma biblioteca universitária.

O Arquivos de Mídia J. Brown e Coleção Prêmio Peabody é um dos três departamentos independentes de coleções especiais nas Bibliotecas da Universidade da Geórgia. Sua especialidade são as coleções de broadcasting (televisão e vídeo) e os registros audiovisuais que documentam o estado da Geórgia e o sul dos EUA. As outras coleções especiais são a Biblioteca Hargrett de manuscritos e livros raros, que também gerencia o Arquivo da Universidade da Geórgia e o programa de gerenciamento de registros da Universidade da Geórgia; e a Biblioteca Richard B. Russel para estudos e pesquisas políticas. A Biblioteca Russel também coleciona conteúdos audiovisuais e gera histórias orais em áudio e vídeo sobre políticos da Geórgia.

O Arquivo foi fundado em 1995 e começou a digitalizar mídias analógicas em 2006. Embora outras unidades do campus também colecionem conteúdos audiovisuais (como a Escola de Jornalismo e o Departamento de Atletismo), apenas o Arquivo e a Biblioteca Russel contam com uma equipe técnica treinada e dedicada à preservação audiovisual. A preservação audiovisual encontrava-se bem integrada com os objetivos e as prioridades das bibliotecas da universidade, e a preservação e a acessibilidade das coleções do Arquivo estão entre seus objetivos principais.

Tipos de conteúdos das coleções

O Arquivo de mídias tem três grandes coleções de material de broadcasting: a Coleção Prêmio Peabody (todos os materiais de rádio e TV submetidos ao Prêmio desde sua criação em 1940), a Coleção de Cinejornais WSB (1,5 milhões de metros de cinejornais do canal WSB, de Atlanta, de 1949 a 1981) e a Coleção de Cinejornais WALB (cinejornais da estação de Albany, Geórgia, de 1961 a 1978). Com o tempo, foram sendo adicionados outros acervos, especialmente na área da história da Geórgia e região, mas o foco da coleção é material para broadcasting.

Os conteúdos de imagens em movimento incluem: material transmitido por televisão (70%), material bruto de reportagem (materiais não transmitidos, cinejornais, etc.) (20%), histórias orais/entrevistas (4%), filmes educativos/treinamento (2%), registros de campo (1%), documentários (1%), filmes domésticos (1%), leituras literárias (0,5%) e vídeos de músicas (0,5%).

Os conteúdos de áudio incluem: noticiário de rádio (20%), transmissões de rádio de entretenimento (20%), documentários/ensaios em áudio (20%), história orais/entrevistas (10%), registros de campo (10%), documentação de performances (10%) e programação infantil (10%).

Mídias e formatos das coleções

O Arquivo tem mais de 300 mil títulos em formatos analógicos, incluindo discos com transcrições de rádio, rolos de áudio de 1/4", película 16mm, vídeo de 2" e 1", U-matic de 3/4", rolos de vídeo de 1/2", VHS e fitas em BetacamSP e DigiBeta.

Conteúdo nativo digital

Os conteúdos nativos digitais são recebidos pelo Arquivo como parte das inscrições ao Prêmio Peabody, mas o Arquivo recebe apenas as cópias de acesso inscritas em DVDs ou CDs. Desde a adoção do procedimento de inscrição da edição de 2009 do Prêmio Peabody, o Arquivo tem aceitado arquivos digitais e formatos de vídeo analógicos. Os candidatos ao Prêmio devem enviar os arquivos digitais no formato MOV, na maior resolução possível para gravação em um Blu-ray, pen-drive USB ou discos rígidos externos. Se o candidato submete seus arquivos em discos rígidos, esses precisam ser formatados para utilização em computadores Macintosh Apple. Os conteúdos dos másteres de áudio devem ser entregues em arquivos BWF, gravados em CD ou DVD, ou arquivos MP3 em CD.

2. Digitalização para preservação e acesso

Prioridades da preservação

Embora o Arquivo preferisse preservar todos os itens da coleção, seu orçamento para essa finalidade é limitado. Ao definir prioridades, avalia a raridade do conteúdo e se o formato de mídia pode ser transferido em suas próprias instalações, já que essa é a melhor opção em termos de custo. Isso também é válido para fitas de vídeo. Há anos, a raridade de um conteúdo é determinada após pesquisas, e baseia-se na experiência do Arquivo em lidar com esses tipos de conteúdo. O Arquivo descobriu que a maioria das estações locais de rádio e televisão, que concorreu ao Prêmio Peabody, não salvou sua programação anterior a 1990 e, por isso, o Arquivo tem se concentrado na preservação desse conteúdo, já que ele, provavelmente, tem a única cópia desse material.

No subconjunto de conteúdos, o Arquivo vinha transferindo os materiais em U-matic e todos os formatos de áudio porque isso poderia ser feito internamente. Esse é um processo lento para uma coleção que tem dezenas de milhares de fitas U-matic e o Arquivo preferiria terceirizar esse serviço pelo volume do material. O conteúdo das fitas de vídeo de 2" é preservado pela migração quando existem verbas disponíveis, já que o trabalho precisa ser terceirizado. Os profissionais do Arquivo observaram que as fitas de vídeo de 2" estão se mantendo bem e estão mais preocupados com as condições e a longevidade das fitas U-matic. No entanto, existe uma preocupação constante com a disponibilidade futura de reprodutores de vídeo de 2" e U-matic.

Preservação e direitos autorais

A questão dos direitos autorais não influencia as prioridades de preservação do Arquivo, já que existe a percepção de que à luz do descrito na Seção 108, é possível preservar materiais, desde que somente acessíveis nos limites do campus, seja no Arquivo ou transmissões temporárias em *streaming*, para pesquisadores. A questão dos direitos, no entanto, influencia a forma de acesso aos trabalhos preservados ainda protegidos pela lei de direitos autorais. Entre 2009 e 2010, o Arquivo e o escritório do Prêmio Peabody, revisaria os formulários de inscrição, de modo a conceder ao Arquivo a permissão para transmitir o conteúdo online, via *streaming*.

O Arquivo utiliza solicitações de pesquisadores como outra forma de obter autorização para transmitir conteúdo via *streaming*. Os pesquisadores que solicitavam cópias de programas deveriam obter uma autorização por escrito do detentor dos direitos autorais. Uma vez obtida a autorização, o Arquivo escrevia ao pesquisador e solicitava a permissão para transmitir o conteúdo via *streaming*. Os profissionais do Arquivo relataram serem positivas as respostas às suas solicitações.

Digitalização como atividade de preservação

O Arquivo implementou instalações internas de reformatação nas quais era possível a geração de arquivos com qualidade de preservação a partir de formatos de áudio e vídeo, e arquivos de difusão a partir de películas 16mm. Como regra geral, a película 16mm era preservada fotoquimicamente (por meio de serviço terceirizado), mas alguns originais em película eram preservados digitalmente. Para a Biblioteca Digital de Direitos Civis, foram digitalizadas 10 horas de película 16mm em arquivos AVI de alta resolução tal como especificado pelo Instituto de Serviços Museográficos e Bibliotecários, que financiou esse projeto específico. Os arquivos AVI foram transcodificados para três formatos distintos, para acesso. Uma quantidade adicional de 90 horas de película foi digitalizada internamente para o formato QuickTime ProRes 422. Até julho de 2011, o Arquivo havia criado arquivos digitais de preservação para 100 horas de filme (10 em AVI e 90 em ProRes 422), 4 mil fitas de vídeo e 350 registros sonoros. O Arquivo mantém equipamentos antigos para uso e como fonte de peças de reposição.

São utilizados três formatos de arquivos para preservação digital: JPEG 2000 encapsulado em MXF, ProRes 422 (HQ) e QuickTime 10 bits em arquivos MOV. As instalações de reformatação utilizam dois sistemas SAMMA Solo para codificar fitas U-matic e gerar arquivos de preservação em JPEG 2000, 50 mbps.

No caso de um projeto subsidiado, foi gerado um segundo máster de preservação em fita de vídeo BetacamSP. Assim que esgotar o estoque desse tipo de fitas, não serão mais gerados másteres analógicos de preservação, mas apenas arquivos digitais. O Arquivo também utiliza Final Cut Pro em quatro estações de trabalho da Apple para geração de arquivos QuickTime (10 bits, 230 mbps) e arquivos ProRes 422 (73 mbps). Há uma preferência por arquivos no formato ProRes 422 em relação ao QuickTime de 10 bits por limitações de armazenamento, apesar da decisão do Arquivo em gerar arquivos de 10 bits sob demanda – por exemplo, ao trabalhar com produtores que estivessem licenciando o material audiovisual ou que tivessem a permissão para copiar um programa da Coleção Prêmio Peabody.

Os formatos de áudio analógicos (transcrições de discos, rolos de fita magnética de 1/4", DAT) são codificados como arquivos BWAV em 24 bits, 96kHz. Os formatos de preservação de áudio encontram-se bem definidos, a partir das normas IASA-TC04 e as melhores práticas que o Arquivo levantou ao pesquisar sobre o assunto. O Arquivo contratou um técnico de áudio, no final de 2010, para cuidar dos trabalhos de transferência e preservação.

O Arquivo definiu seus formatos de preservação com base nos formatos dos equipamentos dos laboratórios terceirizados, nas indicações da ListServ da Associação de Arquivistas de Imagens em Movimento (*Association of Moving Image Archivists' Listserv, AMIA-L*), e pelo resultado de pesquisas sobre quais formatos tinham melhor suporte técnico por parte de instituições, fornecedores e exibidores. O sistema SAMMA Solo gera arquivos JPEG 2000 e, após pesquisar sobre o assunto, o Arquivo decidiu usá-lo como seu principal formato de preservação. Os arquivos QuickTime ProRes 422 são gerados para transferências de filmes digitais. Os arquivos de preservação são armazenados em um servidor dedicado Apple Xserve, associado a um sistema de armazenagem digital redundante RAID, do departamento de TI da Biblioteca, apesar de, normalmente, esse departamento não dar suporte a programas e equipamentos da Apple.

Os arquivos em JPEG 2000 são armazenados apenas em fitas LTO3. São feitas duas cópias, das quais uma é armazenada no Arquivo e outra, fora das suas dependências. Não se armazenavam arquivos JPEG 2000 nos servidores.

À época da pesquisa, os arquivos nativos digitais recebidos como inscrições ao Prêmio Peabody encontravam-se em CDs e DVDs, mas isso modificou-se ligeiramente com as inscrições de 2009. Os arquivos de áudio em CDs são copiados para o formato MP4 para transmissão em *streaming* interno, a partir da base de dados do Prêmio Peabody, para a comunidade do campus. Aproximadamente 500 programas haviam sido transferidos. Se o Arquivo recebe um disco óptico com camada de corante (por exemplo, CD-R ou DVD-R), ele é convertido imediatamente para arquivos de dados, para uma eventual migração para fitas LTO. As inscrições ao Prêmio são feitas através de duas cópias de DVD ou uma fita em vídeo, das quais uma cópia é deixada no Arquivo e outra utilizada como cópia de acesso.

Digitalização para acesso

O Arquivo digitaliza filmes em 16mm para acesso e utiliza processos fotoquímicos para preservação. O conteúdo filmico digitalizado para difusão inclui filmes domésticos e cinejornais. Por outro lado, todo o áudio e vídeo digitalizado internamente tem arquivos de acesso gerados simultaneamente aos arquivos de preservação. Como mencionado acima, o conteúdo de rádio recebido em CDs é transcodificado para arquivos MPEG4 e anexado ao registro de catalogação, para acesso local no campus.

Profissionais e fluxo de trabalho

O Arquivo tem uma equipe técnica do tipo 5^{1/2}: diretor, arquivista de mídias, arquivista Peabody (que também cataloga itens do Prêmio Peabody), gerente de conversão digital de imagens em movimento, técnico em áudio e um catalogador em meio-expediente, que trabalha com conteúdo não-Peabody. Também recebe estudantes como assistentes.

O conteúdo a ser digitalizado é selecionado pelo diretor ou por solicitação do usuário. Uma planilha compartilhada utilizada para monitorar o processo de digitalização é armazenada no Google Docs. A equipe utiliza o Google Docs, ao invés de compartilhar documentos na rede do servidor, porque os documentos são criados em uma plataforma Apple e o departamento de TI não dá suporte a documentos desse tipo. A equipe do Arquivo inspeciona e limpa os originais arquivísticos antes da codificação.

As fitas em U-matic são digitalizadas para arquivos JPEG 2000 utilizando sistemas SAMMA Solo, e os filmes em 16mm e todos os demais formatos são codificados para QuickTime ProRes 422, utilizando estações Apple. Os arquivos derivativos são gerados sob demanda: 400 kbps 360x240 Flash e um arquivo de *streaming* de 1 mbps, 720x480 em QuickTime. Os formatos de *streaming* F4V e MOV utilizam o codec H.264.

Um rolo de cinejornal podia conter várias sequências de imagens não aproveitadas, ou clipes não relacionados ao assunto principal, que haviam sido emendados em um rolo de 600 metros. Quando um rolo de cinejornal é digitalizado, as sequências não aproveitadas são divididas em arquivos individuais com seus próprios nomes de arquivos baseados no identificador único do clipe arquivístico original. Os derivativos são fornecidos ao catalogador para serem anexados ao registro do catálogo. O registro do catálogo contém o número do rolo original que gerou o clipe, de modo que é possível localizar o rolo da fonte original, ou mesmo recriar esse rolo, caso necessário. Como não há uma equipe suficiente para a catalogação de todo o conteúdo digitalizado, muitos dos itens que não-Peabody têm poucos metadados.

O Arquivo tem uma estratégia dupla para o armazenamento digital. Embora ela seja descrita mais detalhadamente abaixo, na seção Infraestrutura técnica, ela é mencionada aqui porque o Arquivo faz cópias de segurança dos arquivos de preservação em fitas LTO3 como parte de seu fluxo de trabalho. Os dois equipamentos SAMMA Solo são dos primeiros modelos, com drivers de fita LTO3 internos, o que possibilita ao Arquivo copiar os arquivos JPEG 2000 para fitas LTO3, em suas próprias instalações. Todos os demais arquivos de dados são armazenados em servidores dedicados para uma eventual migração para fitas LTO. O Arquivo iria, em breve, anexar um driver LTO5 ao Xserve e eliminar os drivers LTO3 instalados nos SAMMA Solo.

3. Preservação de arquivos digitais

Suportes físicos

Os arquivos de preservação JPEG 2000 são armazenados em duas cópias de fitas LTO3 e todos os demais arquivos de preservação armazenados em servidores, cuja manutenção e backup são feitas pelo departamento de TI da biblioteca. Os arquivos de preservação de áudio também são armazenados em CDs ouro, além de serem transcodificados e copiados para o servidor. As inscrições de televisão para o Prêmio Peabody recebidas em DVDs são mantidas em DVDs, a menos que sejam em suportes com camada de corante (por exemplo, DVD-R); os arquivos não são copiados para os servidores.

Gerenciamento de ativos digitais

À época da pesquisa, o Arquivo não utilizava um sistema integrado de gerenciamento de ativos digitais, embora isso devesse acontecer em um futuro próximo, à medida que a quantidade de arquivos digitais aumentar. O Arquivo adquiriu recentemente um servidor Final Cut, da Apple, para o sistema de armazenamento Xserve, que auxilia no gerenciamento de seus ativos digitais. O fluxo de trabalho é gerenciado via planilhas Excel. Além disso, os arquivos de acesso são anexados aos registros de catalogação para transmissão em *streaming*. O registro de catalogação da Peabody, com uma base de dados de instânciação, lista os formatos de arquivos digitais, os nomes dos arquivos e sua localização (nomes dos servidores e o número da fita LTO). Dados técnicos criados nos SAMMA Solo durante os procedimentos de codificação são armazenados separadamente em arquivos XML.

Metadados técnicos e de preservação digital

Os metadados técnicos e de preservação digital se limitam aos dados dos arquivos e locais de armazenamento, assim como os metadados técnicos gerados pelo sistema SAMMA durante a codificação. O arquivo XML criado pelo SAMMA (veja a seção Infraestrutura técnica abaixo) adiciona dados técnicos sobre o JPEG 2000 e geração de derivativos; esses dados são salvos como arquivos XML e não são exportados para a base de dados nesse momento.

Com o desenvolvimento do programa de preservação digital, o Arquivo tem a intenção de utilizar PREMIS para os metadados de preservação.

Infraestrutura técnica

Como mencionado previamente, o Arquivo opera em um ambiente técnico híbrido. É responsável pela transferência de grandes arquivos de preservação (JPEG 2000 e ProRes 422) para fitas LTO3, com a migração para LTO5, prevista para 2012, em seu próprio departamento, ao passo que o departamento de TI da biblioteca armazena todos os outros arquivos que gerencia, e para os quais faz backups.

O departamento de TI cria a estrutura de diretório do servidor para o Arquivo. O Arquivo demanda mais diretórios e espaço à medida que as coleções são digitalizadas, para que ele próprio possa monitorar sua utilização. O Arquivo paga pelo armazenamento; em julho de 2009, 60 TB foram alocados para uso. Os servidores de armazenamento não são compartilhados com outros departamentos da biblioteca, exceto o servidor de *streaming*. Os servidores são duplicados pelo departamento de TI para fins de cópias de segurança, em um sistema espelhado RAID. O diretor do Arquivo, após consultas com o gerente de conversão digital de imagens em movimento, decide quando e quais arquivos devem ser migrados para fitas LTO, quando se torna necessário liberar espaço no servidor.

Os arquivos ProRes 422 são armazenados no servidor; embora, muitas vezes, sejam copiados para fitas LTO. Essa decisão depende da coleção e de como o Arquivo deseja usar os arquivos depois da captura. Os arquivos são copiados para LTO apenas quando um grupo ou diretório de arquivos totalize 400 GB, equivalente à capacidade das fitas LTO3 utilizadas. Nessas circunstâncias, os arquivos de preservação são transferidos para as estações SAMMA Solo e depois para LTO. (Os drivers SAMMA LTO são interligados com os servidores dedicados do Arquivo).

Os drivers de fitas LTO3 do Arquivo são parte dos SAMMA Solo. SAMMA aplicava os testes de versões beta no âmbito da Universidade, e os primeiros modelos produzidos pela empresa apresentaram LTO drivers em seus sistemas. A Front Porch Digital, a empresa que adquiriu a linha de produtos da SAMMA, não mais inclui drivers LTO. O Arquivo também enfrentava algumas questões relacionadas à utilização de fitas LTO com o sistema SAMMA e planejava substituir em breve os drivers LTO por um LTO5 anexado ao Xserve. Isso iria permitir a transferência dos arquivos SAMMA para o Xserve e fazer arquivos de segurança em fitas LTO5.

Os equipamentos SAMMA Solo produzem um arquivo MXF que contém os arquivos JPEG 2000. O arquivo MXF é lido e validado por meio dos sistemas SAMMA. O programa Digital Rapids produz então três derivativos, dois em QuickTime e um em Flash. Se houver um erro no arquivo MXF, ele ocorrerá também em todos os derivativos e, por isso, a validação dos arquivos MXF é crítica. Os dados técnicos da transferência analógica são registrados em arquivos XML.

4. Criando um programa de preservação digital

O Arquivo encontrava-se apto a iniciar o desenvolvimento de um programa de preservação digital devido aos recursos de dois projetos obtidos pela Biblioteca da Universidade da Geórgia. Recursos do Fundo NEH (*National Endowment for Humanities*) no valor de 300 mil dólares do programa Salve os Tesouros da América (*Save America's Treasures*) ajudou a digitalizar fitas U-matic de 3/4" da Coleção Prêmio Peabody e um outro recurso de 780 mil dólares, do IMLS (*Institute for Museum and Library Services*) foi utilizado com outros parceiros, para a criação da Biblioteca Digital de Direitos Civis (*Civil Rights Digital Library*). Os recursos do IMLS foram utilizados para preservar digitalmente cinejornais, em 16mm, da Coleção. Ambos os projetos cobriram os custos dos equipamentos e os fundos do IMLS também custearam um profissional para possibilitar o trabalho de derivativos realizado internamente. O diretor do Arquivo observa que “*sem essas dotações, jamais poderíamos ter avançado tanto com a digitalização*”.

Os recursos financiaram os esforços iniciais de codificação e o Arquivo está pronto para um programa completo de digitalização. Há a intenção, por parte do Arquivo, de monitorar as datas dos backups, visitar os formatos de arquivos para planejar operações futuras de transcodificação, e adquirir equipamentos apropriados. O Arquivo se questiona sobre o tempo necessário de migração de todos os dados gerados e sobre a equipe necessária para fazer o serviço. O processo é “caro e desafiador – não é apenas um exercício do tipo 'armazenar e ignorar’”.

Um ponto chave do planejamento do Arquivo é o desenvolvimento de um relacionamento estreito com departamento de TI da biblioteca que, sempre que necessário, ajuda no processo de gerenciamento dos arquivos digitais. *“A equipe de TI está consciente da importância do significado do armazenamento em nossa infraestrutura atual. Iremos mudar para um novo prédio, no terceiro trimestre de 2012, e sabemos que será necessário uma rede de fibra óptica para se fazer o que deve ser feito, de forma mais eficiente. Temos pressionado o departamento de TI a considerar o grande volume do arquivamento de imagens em movimento no mundo digital. Esse tem sido um processo de aprendizado para ambos os lados. O bibliotecário da Universidade tem estado 100% do nosso lado e tem facilitado nosso trabalho.”* Algumas pessoas no departamento de TI dizem que as fitas LTO podem durar 10 anos; elas estão pensando em uma preservação baseada em objetos, ao invés da preservação dos dados. Por outro lado, o Arquivo prefere migrar os arquivos digitais para a próxima geração de fitas LTO, em um ciclo de cinco anos, enquanto a geração anterior de fitas LTO ainda possa ser lida nos novos leitores de fita. O diretor do Arquivo acredita que pesquisas externas e estudos acadêmicos ajudarão a dar suporte às preocupações dos arquivistas pelos profissionais de TI. Os dois departamentos precisam trabalhar em conjunto: um detém a tecnologia e, o outro, o conhecimento arquivístico. Se não for possível alcançar um entendimento comum, *“as coleções pagarão o preço, não os profissionais.”*

5. Estratégias de financiamento

À época deste relatório, as atividades de preservação digital do Arquivo eram financiadas em 75% por Fundos, 20% vinham do orçamento do departamento e 5% eram oriundos de receitas advindas do licenciamento de materiais do acervo. O Arquivo não prevê mudança na distribuição desses percentuais, mas necessita de maior suporte em termos de equipe e infraestrutura. O planejamento de um novo prédio para as coleções especiais tomou um tempo que poderia ter sido dedicado ao levantamento de recursos e, uma vez finalizado a construção, o diretor do Arquivo iria se dedicar à obtenção de novas dotações. Na época em que foi feito este estudo, o Arquivo recebia poucos recursos por trabalhos de preservação para terceiros.

O diretor do Arquivo acredita que para possibilitar a obtenção de fundos para a preservação, um Arquivo precisa conhecer o conteúdo de suas coleções. Os financiadores são “atraídos” pelo conteúdo. O diretor do Arquivo também considera como uma prática irresponsável a digitalização de itens apenas para descobrir o seu conteúdo, embora, muitas vezes, essa seja a única opção. Materiais físicos precisam ser primeiramente processados, ter seus formatos de mídia registrados e as informações básicas de conteúdo incluídas a partir de informações escritas no material e de outras fontes. Uma prioridade na captação de recursos está voltada para a equipe de processamento e catalogação; todas as ações de preservação digital viriam em seguida à identificação do conteúdo. A contratação de profissionais para a digitalização, especialmente quando chegar o momento de atualização de dados, também será uma prioridade.

Como observou o diretor do Arquivo, *“os broadcasters já seguiram esse caminho digital e, por isso, não há mais volta. A geração de arquivos digitais demanda outro nível de comprometimento para os Arquivos, que envolve liderança, assistência da TI, armazenamento digital, geração de metadados, gerenciamento e migração de arquivos de dados, e as pessoas necessárias para levar isso adiante. A facilidade de acesso é fantástica, mas ela é acompanhada de uma conta muito salgada para pequenas instituições.”*

APÊNDICE ONLINE

O conjunto completo das pesquisas utilizadas para a criação deste relatório estão disponíveis em:

www.oscars.org/tdd2



NOTAS

- ¹“Theatrical Market Statistics.” Motion Picture Association of America. 2010: 13. 6 July 2011
<<http://www.mpa.org/Resources/93bbeb16-0e4d-4b7e-b085-3f41c459f9ac.pdf>>
- ²“IFTA FAQs.” Independent Film & Television Alliance. N.d: 1. Los Angeles, CA. 5 July 2011
<http://www.iftaonline.org/sites/default/files/IFTA_FAQs.pdf>
- ³“Academy Awards Database.” Academy of Motion Picture Arts and Sciences. Oscars.org. 2011. 17 June 2011
<<http://awardsdatabase.oscars.org>>
- ⁴“Timeline for Inventing Entertainment: The Motion Pictures and Sound Recordings of the Edison Companies, 1847-1879.” American Memory. Library of Congress. Washington, DC: 1999. 5 July 2011
<<http://memory.loc.gov/ammem/edhtml/edtime.html>>
- ⁵William Kennedy Laurie Dickson. Edison Kinetoscopic Record of a Sneeze. 1894. Prints & Photographs Reading Room. Library of Congress. Washington DC. Prints & Photographs Online Catalog. 24 Aug. 2011.
<<http://www.loc.gov/pictures/item/95505651/>>
- ⁶Eileen Bowser. History of the American Cinema: The Transformation of Cinema 1907-1915. New York: Macmillan Inc., 1990. 29-33.
- ⁷Dave Kehr. “Four Stars’ Bright Idea Still Shines 90 Years On.” New York Times 27 March 2008. 6 July 2011
<<http://www.nytimes.com/2008/03/27/movies/27unit.html>>
- ⁸Jonas Mekas. The New American Cinema Group Inc. “History.” The Film-Makers’ Coop.com. Film-Makers’ Cooperative. N.d. 6 July 2011
<<http://www.film-makerscoop.com/history.html>>
- ⁹Richard Harrington. “The Essential Roger Corman.” Washington Post 14 September 2007. 6 July 2011
<<http://www.highbeam.com/doc/1P2-7596700.html>>
- ¹⁰“About IFP.” Independent Film Project. 2011. 6 July 2011
<<http://www.ifp.org/about-ifp/>>
- ¹¹“Academy Awards Acceptance Speeches.” Oscars.org. Academy of Motion Picture Arts and Sciences. 14 November 2009. 13 May 2011
- ¹²Jason Guerrasio. “Continuing Dilemma.” Filmmaker Magazine Winter 2010. 14 July 2011
<<http://www.filmmakermagazine.com/issues/winter2010/reports-continuing-dilemma.php>>
- ¹³Caleb Deschanel. “Astronaut as Filmmaker.” Science and Technology Council public program. Samuel Goldwyn Theater, Beverly Hills 14 July 2009.
- ¹⁴Robert Sklar. Film: An International History of the Medium. New York: Harry N. Abrams, Inc., 1993. 27.
- ¹⁵Jack C. Ellis and Betsy A. McLane. A New History of Documentary Film. New York: The Continuum International Publishing Group Inc., 2005. 3-4.
- ¹⁶Leo Enticknap. Moving Image Technology from Zoetrope to Digital. London and New York: Wallflower Press, 2005. 39.

- ¹⁷ "About the Filmmakers: Ken Burns." PBS.org. Public Broadcasting Service. 2011. 6 July 2011
<<http://www.pbs.org/kenburns/filmmakers/>>
- ¹⁸ Marijke de Valck, *Film Festivals from European Geopolitics to Global Cinephilia*, Amsterdam University Press, 2007. 47-48.
- ¹⁹ "Sundance Film Festival." Nigerian Compass. 29 Aug. 2011
<<http://www.nigeriancompass.com>>
- ²⁰ "The Sundance Collection at UCLA." UCLA Film & Television Archive. 2011. 18 July 2011
<<http://old.cinema.ucla.edu/collections/Profiles/SundanceAtUCLA.html>>
- ²¹ "37th Seattle International Film Festival Wraps with 2011. Golden Space Needle Awards." SIFF.net. Seattle International Film Festival. 12 June 2011. 7 July 2011
<<http://www.siff.net/>>
- ²² Ellis. 341-343.
- ²³ Anon. Personal Interviews. 2010-2011.
- ²⁴ Anthony Kaufman. "Why VOD Is Turning into a Profitable Avenue for Indie Filmmakers." *Filmmaker Magazine*. Fall 2009. International Film Project. 15 Apr. 2011
<<http://www.filmmakermagazine.com/issues/fall2009/industry-beat.php>>
- ²⁵ Richard Verrier. "When Pirates Pillage Indie Films." *Los Angeles Times*. 28 Sept. 2011: B1.
- ²⁶ Cheryl Boone Isaacs, Marketing Consultant. Personal Interview. 29 Aug. 2011.
- ²⁷ U.S. Copyright Office. "How Long Does Copyright Protection Last?." Library of Congress. 10 Mar. 2010. 8 July 2011
<<http://www.copyright.gov/help/faq/faq-duration.html>>
- ²⁸ "The Sundance Collection at UCLA." UCLA Film & Television Archive.
- ²⁹ "About." Outfest.org. Outfest Legacy Project for LGBT Film Preservation. 8 July 2011
<<http://www.outfest.org/legacysite/about.html>>
- ³⁰ National Film Preservation Board. Public Moving Image Archives and Research Centers. Library of Congress 2011. 31 Aug. 2011
<<http://www.loc.gov/film/arch.html>>
- ³¹ Motion Picture and Television Reading Room. Motion Picture Broadcasting and Recorded Sound Division. Home page. 27 July 2011. 26 Aug. 2011
<<http://www.loc.gov/rr/mopic/>>
- ³² Charles "Buckey" Grimm. "A paper print pre-history," *Film History*, Vol. 11, No. 2, *Émigré Filmmakers and Filmmaking* (1999): 204-216. Indiana University Press. 26 Oct. 2010
<<http://www.jstor.org/stable/3815323>>
- ³³ Motion Picture and Television Reading Room. Motion Picture Broadcasting and Recorded Sound Division.
- ³⁴ Richard A. Sanderson. *A Historical Study of the Development of American Motion Picture Content and Techniques Prior to 1904*. New York: Arno Press Inc.: 1977, 1-33.
- ³⁵ United States, Cong. Senate. An Act to Establish a National Archives of the United States Government, and for Other Purposes, 73rd Cong., 2nd sess. H.R. 8910. The National Archives. [archives.gov](http://arcweb.archives.gov). 3 Jan. 1934: 13. 27 Aug. 2011
<<http://arcweb.archives.gov/>>
- ³⁶ "Preservation Without Access Is Pointless." The Committee for Film Preservation and Public Access. 12 Feb. 1993: 2-3. 28 July 2011
<<http://www.loc.gov/film/pdfs/fcmtfilmprespubaccess.pdf>>
- ³⁷ "Redefining Film Preservation: A National Plan." National Film Preservation Board. loc.gov. Library of Congress. Aug. 1994. 8 July 2011
<<http://www.loc.gov/film/plan.html>>
- ³⁸ H.R. 4867: National Film Preservation Act of 1988, 100th Congress: 1987-1988. GovTrack.us. Civic Impulse, LLC. 6 Sept. 2011
<<http://www.govtrack.us/congress/bill.xpd?bill=h100-4867&tab=summary>>
- ³⁹ National Film Preservation Foundation. *The Film Preservation Guide: The Basics for Archives, Libraries, and Museums*. San Francisco: 2004. 4-42.

- ⁴¹ “Definitions of Digital Preservation.” ALCTS Preservation and Reformatting Section Committee Working Group on Defining Digital Preservation. 24 June 2007. 28 Aug. 2009
<<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alcts/resources/preserv/defdigpres0408.cfm>>
- ⁴² “Digital Preservation Briefing Paper.” Joint Information Systems Committee (JISC). HEFCE. 20 Nov. 2006. 18 Apr. 2011
<http://www.jisc.ac.uk/publications/briefingpapers/2006/pub_digipreservationbp.aspx>
- ⁴³ “DCC Charter and Statement of Principles.” Digital Curation Centre. 2010. 8 July 2011
<<http://www.dcc.ac.uk/about-us/dcc-charter>>
- ⁴⁴ Science and Technology Council. Long-Term Management and Storage of Digital Motion Picture Materials: A Digital Motion Picture Archive Framework Project Case Study. Los Angeles: The Academy of Motion Pictures Arts and Sciences, 2010. 2-49.
- ⁴⁵ United States Copyright Office. Report on Orphan Works, Library of Congress Jan. 2006: 1. Washington, DC. 7 July 2011
<<http://www.copyright.gov/orphan/orphan-report.pdf>>
- ⁴⁶ National Film Preservation Foundation. The Film Preservation Guide. 2004.17.
- ⁴⁷ Council on Library and Information Resources and the Library of Congress. The State of Recorded Sound Preservation in the United States: A National Legacy at Risk in the Digital Age, National Recording Preservation Board. Washington, DC. Aug. 2010: 3-39. 29 July 2011
<<http://www.clir.org/pubs/reports/pub148/pub148.pdf>>
- ⁴⁸ “Library Releases Final Study Showing Dire State of Sound Recording Preservation and Access.” loc.gov. Library of Congress. 29 Sep. 2010. 29 July 2011
<<http://www.loc.gov/today/pr/2010/10-194.html>>
- ⁴⁹ International Association of Sound and Audiovisual Archives. Technical Committee. IASA-TC 03, Vers. 3. The Safeguarding of the Audio Heritage: Ethics, Principles and Preservation Strategy. Dec. 2005. 28 Aug. 2009
<http://www.iasa-web.org/sites/default/files/downloads/publications/TC03_English.pdf>
- ⁵⁰ Metropolitan New York Library Council. 2006 Digitization Survey Final Report. Oct. 2006: 3. New York, NY. 4 July 2011
<http://www.metro.org/attachments/contentmanagers/79/2006_digsurveyreport.pdf>
- ⁵¹ International Survey of Library and Museum Digitization Projects. New York: Primary Research Group Inc. c2008: 17. 29 July 2011
<<http://www.primaryresearch.com/>>
- ⁵² The American Archive. cpb.org. Corporation for Public Broadcasting. 29 July 2011
<<http://www.cpb.org/features/americanarchive/>>
- ⁵³ “FY 2011 Operating Budget.” cpb.org. Corporation for Public Broadcasting. 29 July 2011
<http://www.cpb.org/aboutcpb/financials/budget/cpb_fy2011OperatingBudget.pdf>
- ⁵⁴ Library of Congress. Preserving Our Digital Heritage: The National Digital Information Infrastructure and Preservation Program 2010 Report. Library of Congress Digital Preservation Publications. Jan. 2011: 5. 13 May 2011
<http://www.digitalpreservation.gov/library/resources/pubs/docs/NDIIPP2010Report_Post.pdf>
- ⁵⁵ Betsy McLane. Personal Interview, 30 June 2011.
- ⁵⁶ “Data Management for NSF Engineering Directorate Proposals and Awards.” nsf.gov. National Science Foundation. 6 Sept. 2011
<http://www.nsf.gov/eng/general/ENG_DMP_Policy.pdf>

BIBLIOGRAFIA

Academy Film Archive of North America. 2010.
<<http://www.afana.org/>>

Academy of Motion Picture Arts and Sciences. Science and Technology Council. The Digital Dilemma: Strategic Issues in Archiving and Accessing Digital Motion Picture Materials. Beverly Hills, CA: AMPAS, 2007.

Academy of Motion Picture Arts and Sciences. Science and Technology Council. Digital Motion Picture Archive Framework Project. 2011 AMPAS. <<http://www.oscars.org/science-technology/council/projects/dmpafp.html>>

Academy of Television Arts and Sciences. 1995-2010. ATAS.
<<http://www.emmys.tv/>>

American Film Institute. "History of AFI." 2011 AFI.
<<http://www.afi.com/about/history.aspx>>

American Library Association. "Definitions of Digital Preservation." ALA Annual Conference. Washington, DC. 24 June 2007.
<<http://www.ala.org/alamgrps/divs/alcts/resources/preserv/defdigpres0408.cfm>>

Anderson, Chris. "The Long Tail." Wired 12. 10 Oct. 2004. CondeNet Inc. 17 Aug. 2007
<<http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>>

Anthology Film Archives. N.d.
<<http://anthologyfilmarchives.org/>>

Archives of Appalachia at East Tennessee State University. N.d.
<<http://www.etsu.edu/cass/archives/about/contactus.aspx>>

Association of Canadian Archivists. "What Is an Archivist?" Mar. 2004. ACA.
<http://www.archivists.ca/sites/default/files/Attachments/Outreach_attachments/What-an-Archivist.pdf>

Audio Engineering Society. 2011. AES.
<<http://www.aes.org/>>

Audio Visual Working Group. 6 Dec. 2010. Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative
<<http://www.digitizationguidelines.gov/audio-visual/>>

Baseball: A Film by Ken Burns. Dir. Ken Burns. Public Broadcasting Service Home Video. 28 Sept. 2004.

Columbus International Film and Video Festival. 2011. Film Council of Greater Columbus, Inc.
<<http://www.chrisawards.org/>>

Comcast. 2011.
<<http://www.comcast.com/default.csp>>

Country Music Hall of Fame and Museum. N.d. Country Music Foundation, Inc.
<<http://countrymusichalloffame.org/>>

- EAD: Encoded Archival Description. 1 Sept. 2011. The Library of Congress. Standards.
<<http://www.loc.gov/ead/>>
- Entertainment Identifier Registry (EIDR).
<<http://mesalliance.org/blog/tag/movielabs/>>
- Entertainment Technology Center. Interoperable Master Format. 2011. University of Southern California.
<<http://www.etcenter.org/imf/>>
- Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative. Visual Working Group. N.d. loc.gov.
<<http://www.digitizationguidelines.gov/audio-visual/>>
- Fedora Commons Repository Software. N.d.
<<http://fedora-commons.org/>>
- Franklin Furnace Archive, Inc. N.d.
<http://www.franklinfurnace.org/about/institutional_history/organizational_overview.php>
- Full Frame Documentary Film Festival. Center for Documentary Studies 2010-2011.
<<http://www.fullframefest.org/>>
- George Eastman House. International Museum of Photography and Film. The Motion Picture Collection. 2000-2011. GEH.
<<http://www.eastmanhouse.org/collections/motion-picture.php>>
- Getty Research Institute. N.d. J. Paul Getty Trust.
<<http://www.getty.edu/research/>>
- Grammy Foundation. 2011. The Recording Academy.
<<http://www.grammy.org/grammy-foundation>>
- Harry Ransom Center. The University of Texas at Austin. N.d.
<<http://www.hrc.utexas.edu/>>
- Harvard Film Archive. 2011. Fine Arts Library of the Harvard College Library.
<<http://hcl.harvard.edu/hfa/>>
- Hoover Institution. 2011. Board of Trustees of Leland Stanford Junior University.
<<http://www.hoover.org/>>
- Hot Docs. Canadian International Documentary Festival.
<<http://www.hotdocs.ca/>>
- Hulu. 2011.
<<http://www.hulu.com/>>
- Independent Film & Television Alliance. "IFTA FAQs." N.d.:1-5. Los Angeles, CA.
<http://www.iftaonline.org/sites/default/files/IFTA_FAQs.pdf>
- International Documentary Association. 2011 IDA.
<<http://www.documentary.org/>>
- International Standard Audiovisual Number (ISAN). 2003-2010.
<<http://www.isan.org>>
- Interoperable Master Format Project. Entertainment Technology Center at USC. 2011.
<<http://www.etcenter.org/imf/>>
- Image Interchange Framework. 2011. Academy of Motion Picture Arts and Sciences.
<<http://www.oscars.org/science-technology/council/projects/iif.html>>
- Joomla! Streaming Culture. N.d.
<<http://www.playbackarts.com/beta/>>
- Library of Congress. N.d. USA.gov.
<<http://www.loc.gov/index.html>>
- Library of Congress. Sustainability of Digital Formats Planning for Library of Congress Collections. Material Exchange Format (MXF). N.d. USA.gov.
<<http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000013.shtml>>
- Los Angeles Film Festival. "Our History." Film Independent. 2011.
<<http://www.film-independent.org/about/our-history/>>

- Museum of Modern Art. 2011.
<<http://www.moma.org/>>
- National Anthropological Archives and Human Studies Film Archives. National Museum of Natural History. Smithsonian Institution. N.d. <<http://www.nmnh.si.edu/naa/index.htm>>
- National Archives. N.d. The U.S. National Archives and Records Administration.
<<http://www.archives.gov/>>
- National Science Foundation. 15 Apr. 2011. NSF.
<<http://www.nsf.gov/>>
- Netflix. 2011. Netflix, Inc.
<<https://www.netflix.com/>>
- New York Public Library. Dorot Jewish Division. 2011. The New York Public Library.
<<http://www.nypl.org/locations/schwarzman/jewish-division>>
- New York Public Library. The Rodgers and Hammerstein Archives of Recorded Sound. 2011. The New York Public Library. <<http://www.nypl.org/locations/lpa/rodgers-and-hammerstein-archives-recorded-sound>>
- New York State Council on the Arts. 2005.
<<http://www.nysca.org/>>
- Northeast Historic Film. N.d.
<<http://www.oldfilm.org/>>
- Open Text Digital Media Group. (Artesia) 1999-2011. Open Text.
<<http://digitalmedia.opentext.com/>>
- Preservation Metadata Implementation Strategies. 2011. Library of Congress. Standards.
<<http://www.loc.gov/standards/premis/>>
- Public Broadcasting Metadata Dictionary Project. N.d. Corporation for Public Broadcasting.
<<http://pbcore.org/>>
- Reece Museum. A Unit of the Center for Appalachian Studies and Services. N.d. East Tennessee State University.
<<http://www.etsu.edu/cass/reece/>>
- Society of American Archivists. "So You Want to Be an Archivist: An Overview of the Archives Profession." 2011. SAA.
<<http://www2.archivists.org/profession/>>
- Society of Motion Picture and Television Engineers. SMPTE Standard for File Format for Digital Moving-Picture Exchange (DPX), V 2.0, 268M-2003, 5 May 2003. Print.
- South by Southwest Film Festival. SXSW Inc. 2012.
<<http://sxsw.com/film>>
- South Carolina's Flagship University. University Libraries. Moving Image Research Collection. N.d.
<<http://library.sc.edu/mirc/>>
- Stanford University Libraries and Academic Information Resources. 2011. Stanford University.
<<http://www-sul.stanford.edu/>>
- Sundance Film Festival. Sundance Institute 2000-2011.
<<http://www.sundance.org/>>
- Telluride Film Festival. National Film Preserve 2011.
<<http://www.telluridefilmfestival.org>>
- Time Warner Cable. 2004-2011. Time Warner Cable Inc.
<<http://www.timewarnercable.com/>>
- Toronto International Film Festival. "TIFF History." N.d. Tiff.net.
<<http://www.tiff.net/abouttiff/organization/tiffhistory>>
- Tribeca Film Festival. "About Us." Tribeca Enterprises LLC 2011.
<<http://www.tribecafilm.com/about/>>

Bibliografia

United States Copyright Office. Copyright Law of the United States of America and Related Laws Contained in Title 17 of the United States Code. Circular 92. 31 Aug. 2011
<<http://www.copyright.gov/title17/92chap1.html>>

United States Holocaust Memorial Museum. N.d.
<<http://www.ushmm.org/>>

University of California, Berkeley Art Museum and Pacific Film Archive. 2011. UC Regents.
<<http://www.bampfa.berkeley.edu/>>

UCLA Film & Television Archive. 2011. UCLA.
<<http://www.cinema.ucla.edu/>>

University of Virginia Library. N.d. University of Virginia.
<<http://www.lib.virginia.edu/>>

Walter J. Brown Media Archives and Peabody Awards Collection. 2010. University of Georgia Libraries.
<<http://www.libs.uga.edu/media/>>

Washington University Film & Media Archive. 4 Aug. 2011. Washington University.
<<http://library.wustl.edu/units/spec/filmandmedia/>>

Wisconsin Center for Film and Theater Research. 2011. Wisconsin Historical Society.
<<http://www.wisconsinhistory.org/wcfr/>>

Witness. N.d.
<http://www.witness.org/index.php?Itemid=51&id=68&option=com_content&task=view>

Yee, Martha M. *Moving Image Cataloging: How to Create and How to Use a Moving Image Catalog*. Westport, CT: Libraries Unlimited, 2007.

Zhang, Allison, and Don Gourley. *Creating Digital Collections: A Practical Guide*. Oxford: Chandos Publishing, 2009.

AGRADECIMENTOS

Este relatório não teria sido possível sem a colaboração de membros do Conselho de Ciência e Tecnologia, os consultores que realizaram as pesquisas e as entrevistas, os diversos especialistas das comunidades de cinema independente, documentaristas e Arquivos audiovisuais sem fins lucrativos, que generosamente contribuíram com seu tempo e conhecimento, além de apoio e recursos da Biblioteca do Congresso.

Este relatório, em seus vários rascunhos de trabalho, foi revisado por vários dos indivíduos listados abaixo para ajudar o Conselho a produzir uma versão final que atendesse os padrões da Academia em termos de qualidade e precisão. Os comentários e as identidades dos revisores serão mantidos confidenciais para proteção do processo de revisão por pares. Os revisores não viram a versão final deste relatório, e não apoiam, necessariamente, as conclusões e recomendações do mesmo. A Academia de Artes e Ciências Cinematográficas é a única responsável pelo conteúdo do relatório final.

Conselho de Ciência e Tecnologia

Bill Kroyer, Co-presidente
George Joblove, Co-presidente
Andy Maltz, Diretor

Chefe do Projeto

Milt Shefter

Coordenadores da cada seção

Cineastas independentes: Bob Fisher, Bob Hoffman, Gregory Lukow
Documentaristas: Ed Carter, James Moll
Arquivos sem fins lucrativos: Eddie Richmond, Linda Tadic (consultor chefe)

O Conselho também gostaria de agradecer a todas as pessoas e organizações que participaram da criação deste relatório:

Ruta Abolins	Nancy Goldman	Michael Pogorzelski
Geoff Alexander	Shawn Guthrie	Steven Reich
Steven Anastasi	Bob Harvey	Norma Myers Riddle
John Bailey	Laurin Herr	Leigh Rockey
Beth Bird	Charlie Herzfeld	Andy Romanoff
Dan Birman	Ted Hope	David Rowntree
Gilda Brasch	Brad Hunt	Bill Russell
Peter Broderick	Sara Hutchison	Marjan Safinia
Brandon Burke	Cheryl Boone Isaacs	Laurie Ann Schag
Ken Burns	Michael Katchen	Eddie Schmidt
Karen Cariani	Laura Kim	Sandra Schulberg
Ed Carter	Carol Krumbach	Lucia Schultz
Paul Chapman	Ben Kufirin	Karan Sheldon
Liz Coffey	Ellen Kuras	Leon Silverman
Elizabeth Cohen	Kendra Kurosawa	Michael Terry
Matthew Cowan	Grace Lile	Susie Tofte
Shari Dalconzo	Evan Lim	Rick Utley
Bruce Davis	Mark Lipsky	Norma Vega
Ira Deutchman	Michael Lumpkin	Moises Velez
Geralyn Dreyfous	Scott Macaulay	Sara Velez
Maxine Fleckner Ducey	Peter Mavromates	Tom Vice
Harrison Engle	Laura Lee McKay	Pi Ware
David Farneth	Michael Morelli	David S. Weiss
Ray Feeney	Patrick Murphy	Kenneth Weissman
Carl Fleischhauer	William Murphy	Martha Wilson
Hannah Frost	Jarod Neece	Steve Wilson
Sid Ganis	John Nein	Beverly Wood
Brian Gerber	Brian Newman	Andy Young
Mark Gill	Bob Niemack	
Randy Gladden	Rob Nilsson	

Academic Film Archive of North America
Anthology Film Archive
Archives of Appalachia, East Tennessee State University
Berkeley Art Museum and Pacific Film Archive
Film & Media Archive, Washington University in St. Louis
Franklin Furnace
Getty Research Institute
Harvard Film Archive
Hoover Institution, Stanford University
New York Public Library, Dorot Jewish Division
New York Public Library, The Rodgers and Hammerstein Archives of Recorded Sound
Northeast Historic Film
Stanford University Libraries and Academic Information Resources
University of Texas at Austin, Harry Ransom Center
University of Virginia Library
Walter J. Brown Media Archives and Peabody Awards Collection, University of Georgia
Wisconsin Center for Film and Theater Research
Witness

Sobre o Conselho de Ciência e Tecnologia

A missão do Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas é:

Avançar as ciências das imagens em movimento e promover a cooperação para o progresso tecnológico em apoio à arte.

Patrocinar publicações e promover atividades educativas para facilitar o entendimento dos desenvolvimentos novos e históricos para a indústria e o público em geral.

Preservar a história das ciências e tecnologias das imagens em movimento.

Providenciar um fórum e ponto comum de encontro para a troca de informações e promover cooperação entre os interesses tecnológicos divergentes, com o objetivo de aumentar a qualidade da experiência das imagens em movimento nas salas de cinema.

Para maiores informações sobre o Conselho de Ciência e Tecnologia, visite **www.oscars.org/council**

Sobre a edição brasileira

Tradução: Millard Schisler, Osvaldo Emery e Patricia de Filippi

Adaptação do projeto gráfico original: Millard Schisler

Revisão: Adilson Mendes, Fernanda Guimarães



Casablanca

www.butantan.gov.br

www.casablancafilmes.com.br



©AMPAS.®

ACADEMY
IMPRINTS