

10 questões

Reflexões para projetos de digitalização

Introdução

- 1 Por que digitalizar
- 2 Quando digitalizar
- 3 Há um plano de preservação dos materiais analógicos conectados a este projeto
- 4 Há um plano a longo prazo de curadoria digital para os arquivos digitais gerados neste projeto
- 5 Quais as especificações técnicas da digitalização

- 6 Quais os sistemas que serão empregados na digitalização
- 7 Há um plano educativo, de marketing e difusão para este projeto
- 8 Como será a catalogação
- 9 Como será o gerenciamento dos bens digitais
- 10 Qual o mapeamento do fluxo de trabalho

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **difusão**
 - Qualidade igual ou menor que o original

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **difusão**
 - Qualidade igual ou menor que o original
 - Acesso e disseminação da informação

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **difusão**
 - Qualidade igual ou menor que o original
 - Acesso e disseminação da informação
 - Tem um valor para preservação pois limita o acesso ao original

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **difusão**
 - Qualidade igual ou menor que o original
 - Acesso e disseminação da informação
 - Tem um valor para preservação pois limita o acesso ao original
 - Colocar uma coleção na internet não é uma garantia que seja vista, utilizada e pesquisada

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **preservação**
 - Igual ou melhor que o original → mínimo de perdas

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **preservação**
 - Igual ou melhor que o original → mínimo de perdas
 - Perdas → detalhes, texturas, cores, relevos, brilhos, cheiros, entre outras sensações

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **preservação**
 - Igual ou melhor que o original → mínimo de perdas
 - Perdas → detalhes, texturas, cores, relevos, brilhos, cheiros, entre outras sensações
 - Resoluções mais altas, arquivos maiores e custos elevados de manutenção

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **preservação**
 - Digitalizar para preservação *gera* arquivos de difusão
 - Digitalizar para difusão *não gera* arquivos de preservação
 - Achar o **equilíbrio**

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **preservação**
 - Digitalizar para preservação *gera* arquivos de difusão
 - Digitalizar para difusão *não gera* arquivos de preservação
 - Achar o equilíbrio
 - Custo x Benefício

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **preservação**
 - Digitalizar para preservação *gera* arquivos de difusão
 - Digitalizar para difusão *não gera* arquivos de preservação
 - Achar o equilíbrio
 - Custo x Benefício
 - Sustentabilidade do projeto a longo prazo

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **migração**
 - Digitalização de fitas de vídeo magnéticas

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **migração**
 - Digitalização de fitas de vídeo magnéticas
 - Problemas da migração → como será exibido em 2050 um programa de TV projetado para uma tecnologia de 1980

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **migração**
 - Digitalização de fitas de vídeo magnéticas
 - Problemas da migração → como será exibido em 2050 um programa de TV projetado para uma tecnologia de 1980
 - Migração - perspectiva da ação do tempo
 - Super 8 → VHS
 - Super 8 → DVD
 - Super 8 → HD

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **restauração**
 - Interferir no original / Interferir em sua versão digital

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **restauração**
 - Interferir no original / Interferir em sua versão digital
 - Decisões, questões estéticas, éticas, etc.

1 Por que digitalizar

- Digitalizar para **entrar no universo digital**
 - Já estamos no universo digital
 - De forma reversa → projetos de digitalização vão forçar cuidados e fluxos para com os **bens nascidos digitais**

2 Quando digitalizar

- Após resolução dos **direitos autorais** sobre a coleção

2 Quando digitalizar

- Após **inventariamento** e **preservação**
 - Organização, catalogação, higienização, armazenamento e climatização

2 Quando digitalizar

- Após **inventariamento** e **preservação**
 - Organização, catalogação, higienização, armazenamento e climatização
 - A digitalização em coleções bem conservadas pode ter outra dimensão

2 Quando digitalizar

- Após **inventariamento** e **preservação**
 - Organização, catalogação, higienização, armazenamento e climatização
 - A digitalização em coleções bem conservadas pode ter outra dimensão
 - 10.000 itens desorganizados e sem informação virarão 10.000 arquivos digitais com as mesmas características

2 Quando digitalizar

- Após **inventariamento** e **preservação**
 - Organização, catalogação, higienização, armazenamento e climatização
 - A digitalização em coleções bem conservadas pode ter outra dimensão
 - 10.000 itens desorganizados e sem informação virarão 10.000 arquivos digitais com as mesmas características
 - Digitalização como acabamento; etapa final

2 Quando digitalizar

- Digitalização como **parte de um projeto**
 - Planos de catalogação, preservação analógica preservação digital e de difusão

2 Quando digitalizar

- Digitalização como **parte de um projeto**
 - Planos de catalogação, preservação analógica, preservação digital e de difusão
 - Nem tudo que temos tem a mesma importância
 - o projeto deve determinar, fazer escolhas, priorizar, determinar etapas, por onde começar... *(são sempre decisões)*

2 Quando digitalizar

- Digitalização como **ação emergencial**

2 Quando digitalizar

- Pensar na sustentabilidade e financiamento a longo prazo
- Projetos x Programas
Lagos x Rios

2 Quando **não** digitalizar

- Quando não for possível defender as ações de “quando digitalizar”

3 Plano de preservação analógica

- Preservar **antes e depois** de digitalizar
 - Originais bem preservados poderão ser acessados pelas tecnologias de reprodução do futuro
(não será mais chamado de digitalização)

3 Plano de preservação analógica

- Preservar **antes e depois** de digitalizar
 - Originais bem preservados poderão ser acessados pelas tecnologias de reprodução do futuro
(não será mais chamado de digitalização)
 - Investimentos em preservação são menores e mais duradouros que os feitos em digitalização. Porém, não tem a mesma visibilidade!

3 Plano de preservação analógica

- Preservar **antes e depois** de digitalizar
 - Originais bem preservados poderão ser acessados pelas tecnologias de reprodução do futuro
(não será mais chamado de digitalização)
 - Investimentos em preservação são menores e mais duradouros que os feitos em digitalização. Porém, não tem a mesma visibilidade!
 - Nem tudo tem que, ou pode, andar junto → quando a digitalização ocorre em paralelo com projetos de preservação e catalogação *(coleções em estados ou prioridades diferentes)*

3 Plano de preservação analógica

- Preservação
 - Higienização
 - Limpeza mecânica e química
 - Material de contato direto
 - Papéis – algodão, alfa-celulose, reserva alcalina, neutro, etc.
 - Plásticos – poliéster, polipropileno, polietileno, etc.
 - Climatização
 - área de guarda
 - umidade relativa do ar
 - temperatura do ar
 - filtragem do ar
 - controle e manutenção contínua/longo prazo dos sistemas

4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo **pela digitalização**

4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo pela digitalização
- Guarda de objetos
versus
Guarda de informação



4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo pela digitalização
- Guarda de objetos *versus* guarda de informação
 - Custos da preservação da informação podem ser até 10x maiores que a preservação de objetos

4 Plano para curadoria digital

- Armazenar objetos **Processo Estático** *armazenar e ignorar*
- Armazenar informação **Processo Dinâmico**

4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo
- Guarda de objetos *versus* guarda de informação
- Migração de hardware e software



4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo
- Guarda de objetos *versus* guarda de informação
- Migração de hardware e software
 - Quando não for mais um pixel quadrado
 - Russel Kirsch pede desculpa pelo pixel quadrado em 2010 por ter gerado a primeira imagem digitalizada desta maneira em 1957 a partir de uma fotografia de seu filho de 176 x 176 pixels



4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo
- Guarda de objetos *versus* guarda de informação
- Migração de hardware e software
 - Quando não for mais um pixel quadrado
 - Quando não for mais um pixel
 - Quando não for mais digital

4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo
- Guarda de objetos *versus* guarda de informação
- Migração de hardware e software
- 3-2-1, repositórios digitais confiáveis

4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo
- Guarda de objetos *versus* guarda de informação
- Migração de hardware e software
- 3-2-1, repositórios digitais confiáveis
- Nossa capacidade como sociedade de criar materiais digitais excede em muito a nossa capacidade para armazenar e preservá-los *(sem falar em catalogar)*

4 Plano para curadoria digital

- Duplicação do acervo
- Guarda de objetos *versus* guarda de informação
- Migração de hardware e software
- 3-2-1, repositórios digitais confiáveis
- Nossa capacidade como sociedade de criar materiais digitais excede em muito a nossa capacidade para armazenar e preservá-los
- **Digitalizações temporárias**, futuros avanços, etc.

5 Especificações técnicas

- Muitas tecnologias disponíveis e para cada uma delas uma série de variáveis

5 Especificações técnicas

- Muitas tecnologias disponíveis e para cada uma delas uma série de variáveis
- Entender atributos para nortear decisões

5 Especificações técnicas

- Sensores de captura → CCD, CMOS, CIS, PMT
- Resolução do sistema → ppi, dpi
- Profundidade de cor → 1, 8 e 16 bits por canal
- Escala dinâmica → câmeras e escâners
- ISO e ruído
- Espaço de cor
- Gerenciamento de cores

5 Especificações técnicas

- Formatos de arquivos → renderizados ou não
- **RAW** não renderizado, centenas de formatos proprietários
- **DNG** não renderizado
- **TIFF** renderizado
- **JPEG** renderizado
- **JPEG 2000** renderizado
- **PDF, PNG, JPEG XR** renderizado

5 Especificações técnicas

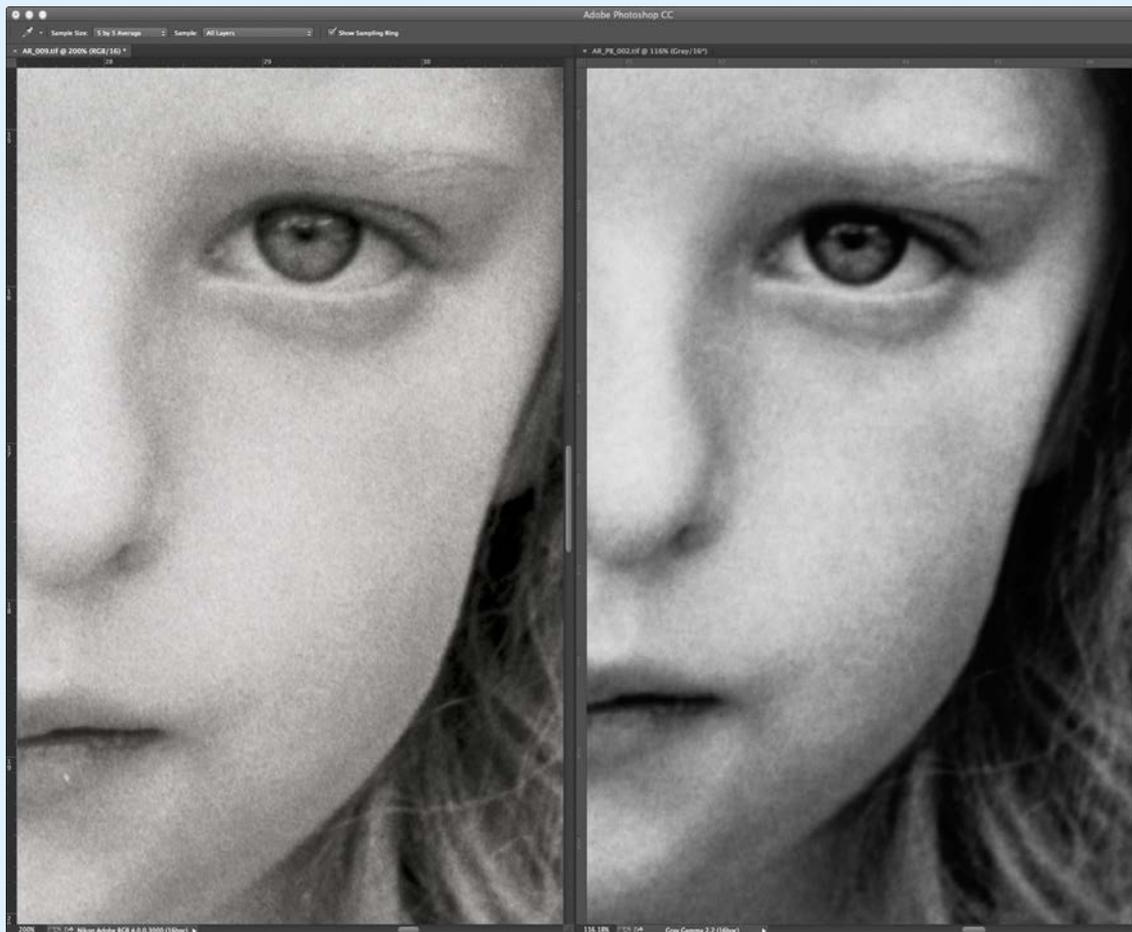
- Formatos finais
- Compressão da imagem
- Interpolação
- Aumento de nitidez/Sharpening
- Conversões
- Redimensionamento

6 Sistemas empregados

- Terceirização ou não da digitalização
- Obsolescência e retorno sobre o investimento (ROI)

6 Sistemas empregados

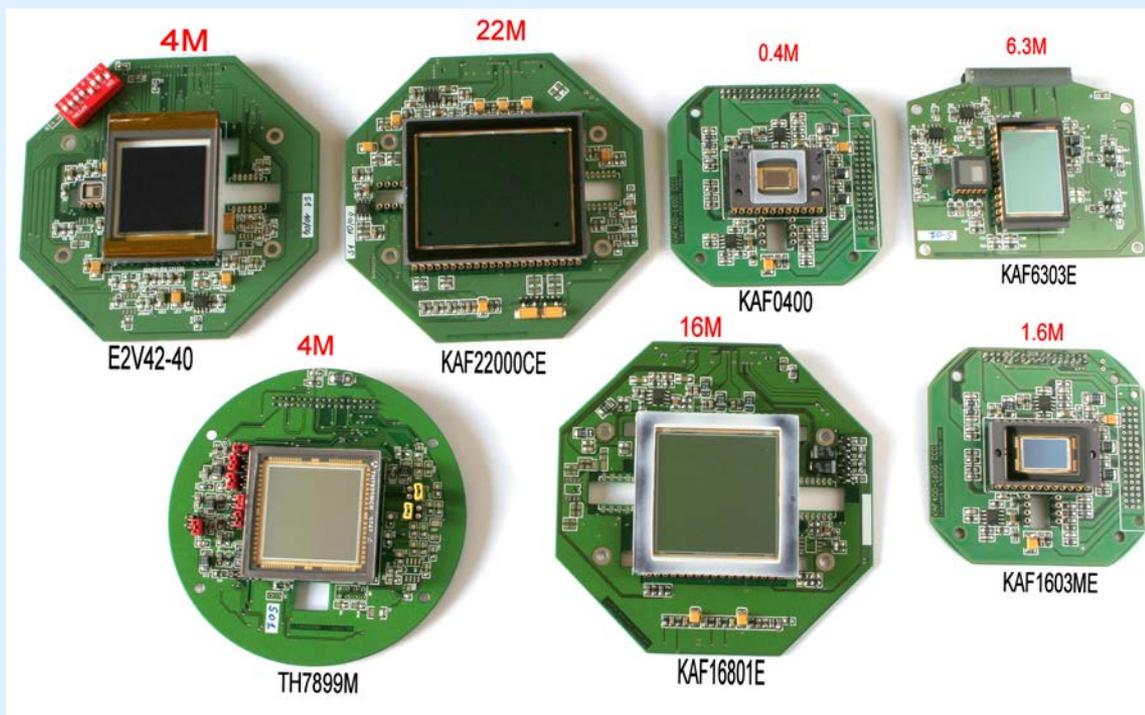
- Testes comparativos, ver para crer, analisar...



6 Sistemas empregados



Sensor linear → Captura em varredura



Sensor de área → Captura por clic

6 Sistemas empregados

Método de digitalização para filmes	Produtividade aproximada	Resolução do arquivo digital	Formato máximo aproximado para impressão a 300 ppi	Tamanho em megabytes do arquivo
Canon EOS 5D	70/hora (120mm)	21 megapixels 5616 x 3744 pixels	48 x 32 cm (32x32 para imagem quadrada)	21,41 MB (arquivo RAW) 60,1 MB (TIFF, RGB, 8 bits por canal)
Escâner de filme Nikon 9000	10/hora (120mm, RGB, 8 bits)	8965 x 8965 pixels	76 x 76 cm	230 MB (RGB) (TIFF, 8 bits por canal)



Esquerda → Escâner Nikon 9000 (linear)
Direita → Canon 5D Mark II (área)

6 Sistemas empregados

- Equipamento deve gerar arquivos não processados?
- Qual o tamanho dos originais que o sistema aceita?
- Qual a produtividade?
- Quanto pode ser investido?
- Qual o grau de fragilidade dos materiais?
- Qual a demanda de resolução?
- Um sistema para todas as funções, ou múltiplos sistemas para múltiplas funções?
- Tem que ser portátil?
- Tem que ser duplex? Preto e branco e/ou Cor?

6 Sistemas empregados

- Varredura

- Escâners de mesa
- Escâners cilíndricos
- Escâners dedicados para filme
- Escâners planetários ou orbitais
- Escâners de grande formato
- Escâners de produção
- Escâners de livro
- Escâners de microfilme
- Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- Varredura

- Escâners de mesa
- **Escâners cilíndricos**
- Escâners dedicados para filme
- Escâners planetários ou orbitais
- Escâners de grande formato
- Escâners de produção
- Escâners de livro
- Escâners de microfilme
- Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- **Varredura**

- Escâners de mesa
- Escâners cilíndricos
- **Escâners dedicados para filme**
- Escâners planetários ou orbitais
- Escâners de grande formato
- Escâners de produção
- Escâners de livro
- Escâners de microfilme
- Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- Varredura
 - Escâners de mesa
 - Escâners cilíndricos
 - Escâners dedicados para filme
 - **Escâners planetários ou orbitais**
 - Escâners de grande formato
 - Escâners de produção
 - Escâners de livro
 - Escâners de microfilme
 - Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- Varredura

- Escâners de mesa
- Escâners cilíndricos
- Escâners dedicados para filme
- Escâners planetários ou orbitais
- **Escâners de grande formato**
- Escâners de produção
- Escâners de livro
- Escâners de microfilme
- Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- **Varredura**

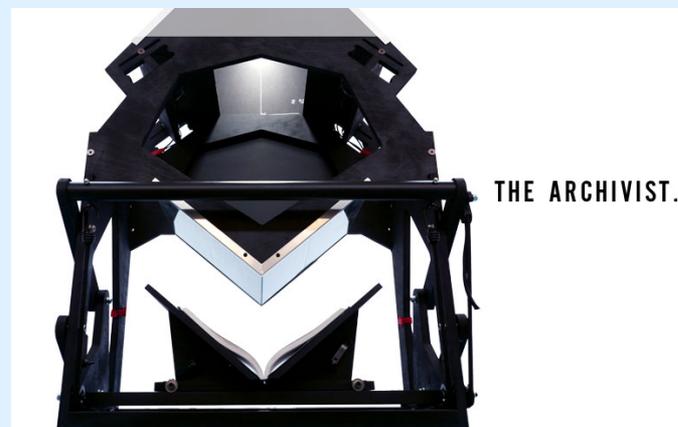
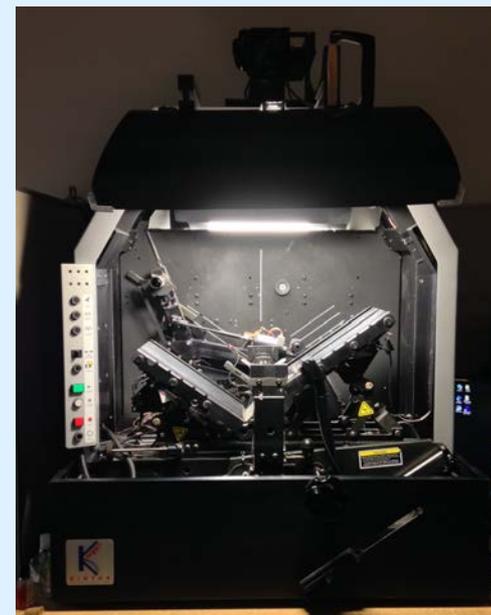
- Escâners de mesa
- Escâners cilíndricos
- Escâners dedicados para filme
- Escâners planetários ou orbitais
- Escâners de grande formato
- **Escâners de produção**
- Escâners de livro
- Escâners de microfilme
- Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- Varredura

- Escâners de mesa
- Escâners cilíndricos
- Escâners dedicados para filme
- Escâners planetários ou orbitais
- Escâners de grande formato
- Escâners de produção
- Escâners de livro
- Escâners de microfilme
- Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- Varredura

- Escâners de mesa
- Escâners cilíndricos
- Escâners dedicados para filme
- Escâners planetários ou orbitais
- Escâners de grande formato
- Escâners de produção
- Escâners de livro
- Escâners de microfilme
- Escâners de minilab



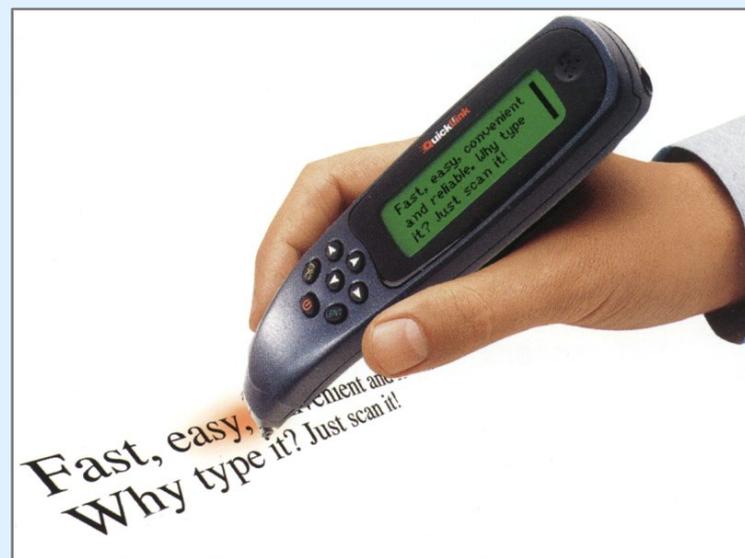
6 Sistemas empregados

- Varredura
 - Escâners de mesa
 - Escâners cilíndricos
 - Escâners dedicados para filme
 - Escâners planetários ou orbitais
 - Escâners de grande formato
 - Escâners de produção
 - Escâners de livro
 - Escâners de microfilme
 - Escâners de minilab



6 Sistemas empregados

- Varredura
 - Outros tipos...



6 Sistemas empregados

- Clic/Sensor de área
 - Celulares, tablets / [Google Photoscan app](#)
 - Máquinas *point and shoot*
 - DSLRs de 21 a 50MP
 - Backs digitais com até 100MP



6 Sistemas empregados

- Clic/Sensor de área
 - Celulares, tablets
 - Máquinas *point and shoot*
 - DSLRs de 21 a 50MP
 - Backs digitais com até 100MP



6 Sistemas empregados

- Clic/Sensor de área
 - Celulares, tablets
 - Máquinas *point and shoot*
 - DSLRs de 21 a 50MP
 - Backs digitais com até 100MP



6 Sistemas empregados

- Clic/Sensor de área
 - Celulares, tablets
 - Máquinas *point and shoot*
 - DSLRs de 21 a 50MP
 - Backs digitais com até 100MP



6 Sistemas empregados

- Escâners 3D, Projeto [Cyark](#), captação de UV e IV...

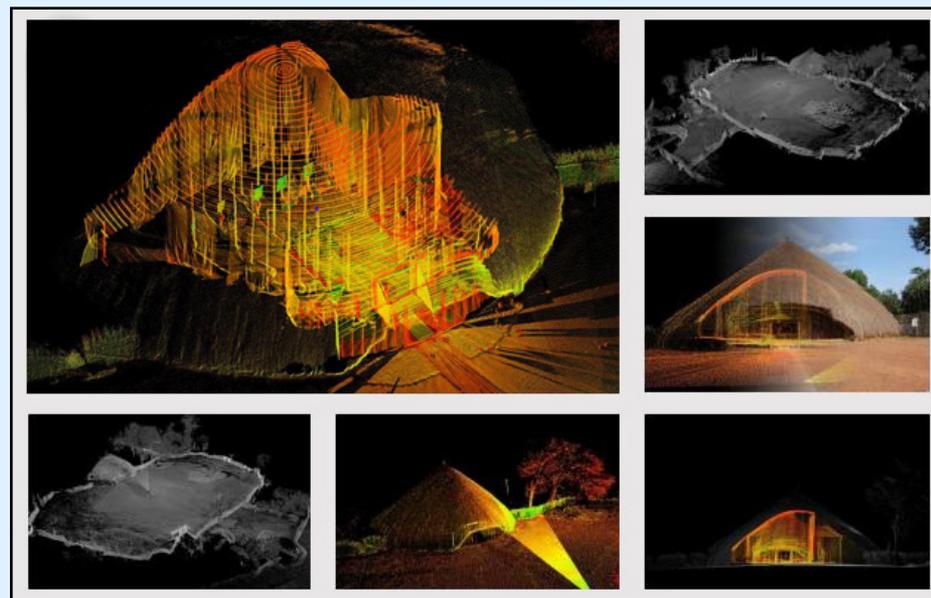


Digitalização em 3D



[3D scanning with cell phone and photogrammetry software](#)

Túmulos dos últimos quatro reis Buganda em Kasubi, Uganda; escaneado em 2009 antes do incêndio de 2010



6 Sistemas empregados

- O barato pode sair caro
 - Ter que refazer o projeto

6 Sistemas empregados

- O barato pode sair caro
- O barato pode sair barato

6 Sistemas empregados

- O barato pode sair caro
- O barato pode sair barato
- O caro pode sair barato

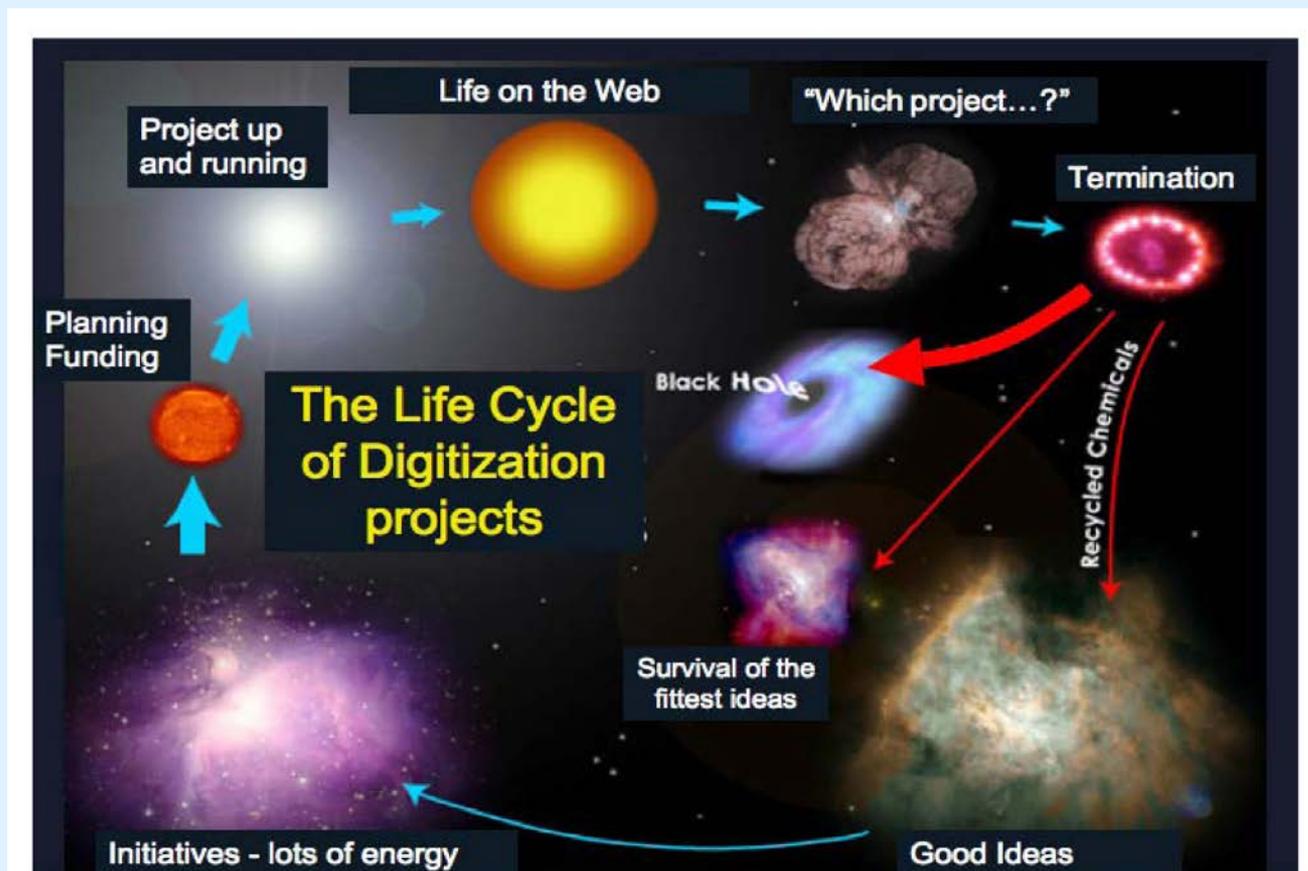
6 Sistemas empregados

- O barato pode sair caro
- O barato pode sair barato
- O caro pode sair barato
- O caro pode sair caro

6 Sistemas empregados

- Parcerias entre instituições
- Redes; Rede Memorial de Pernambuco

7 Educação, marketing e difusão



The Digital Black Hole de Jonas Palm

7 Educação, marketing e difusão

- Público alvo; criar público → gerar demanda

7 Educação, marketing e difusão

- Público alvo; criar público → gerar demanda
- Ações educativas e de marketing

7 Educação, marketing e difusão

- Público alvo; criar público → gerar demanda
- Ações educativas e de marketing
- Departamentos de educação e marketing

7 Educação, marketing e difusão

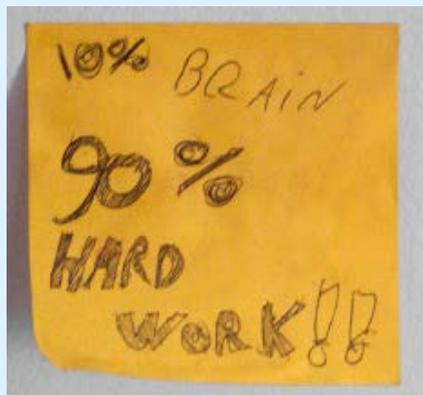
- Público alvo; criar público → gerar demanda
- Ações educativas e de marketing
- Departamentos de educação e marketing
- Departamentos de comunicação e difusão

7 Educação, marketing e difusão

- Público alvo; criar público → gerar demanda
- Ações educativas e de marketing
- Departamentos de educação e marketing
- Departamentos de comunicação e difusão
- **Economia da Cultura**

8 Como será a catalogação

8 Como será a catalogação



10% digitalização

90% catalogação

Describes without errors	Describes with minor errors	Somewhat related to the image	Unrelated to the image
 <p>A herd of elephants walking across a dry grass field.</p>	 <p>Two dogs play in the grass.</p>	 <p>A skateboarder does a trick on a ramp.</p>	 <p>A refrigerator filled with lots of food and drinks.</p>

Google, Machine Learning, Deep Learning, Inteligência Artificial

8 Como será a catalogação

- MPLP – More Product Less Process
(mais produto, menos processo)
- O processamento arquivístico tradicional é muito lento e os autores Greene e Meissner defendem o uso de táticas de processamento mínimo, a fim de reduzir os grandes volumes e fornecer acesso às coleções arquivísticas o mais rápido possível

8 Como será a catalogação

- Metadados → descritivos, automatizados, técnicos, estruturais, administrativos, copyright, etc.

8 Como será a catalogação

- Metadados → descritivos, automatizados, técnicos, estruturais, administrativos, copyright, etc.
 - Onde devem residir estes dados?

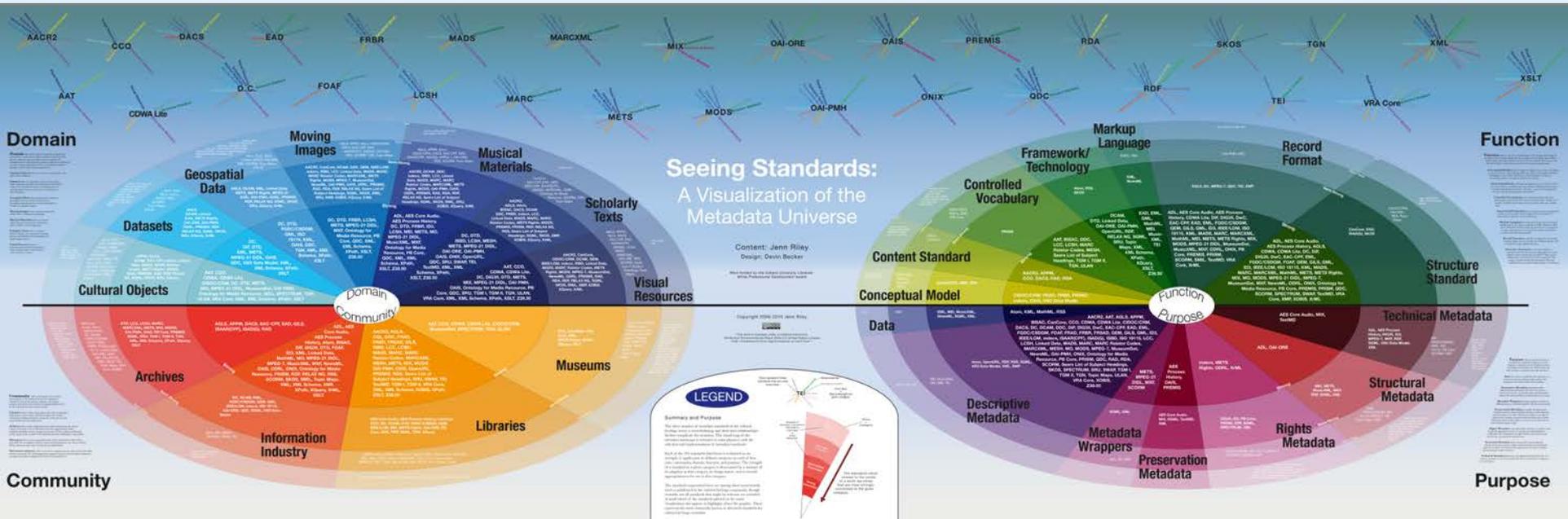
8 Como será a catalogação

- Metadados → descritivos, automatizados, técnicos, estruturais, administrativos, copyright, etc.
 - Onde devem residir estes dados?
 - Que tipo de sistema de base de dados será usado?

8 Como será a catalogação

- Metadados → descritivos, automatizados, técnicos, estruturais, administrativos, copyright, etc.
 - Onde devem residir estes dados?
 - Que tipo de sistema de base de dados será usado?
 - **Exportação e Importação de metadados**

- Plataformas que permitem a disseminação e futura migração das informações



9 Gerenciamento dos bens digitais



9 Gerenciamento dos bens digitais

- **Sistemas abertos** – necessitam de desenvolvimento e manutenção; participação em comunidades; mais independência e interoperabilidade
- **Sistemas proprietários** – pacote “pronto”, menos independência, contratos de manutenção; menos flexibilidade
- Gerar seu próprio sistema com componentes abertos

Quanto custa para localizar um documento eletrônico? Agulha em um palheiro...



Preço da agulha – custo para encontrá-lo = Preço final

10 Fluxo do trabalho

Projeto pronto →
e indo para fora

Catálogoção →

Início do projeto →



10 Fluxo do trabalho

- Pensar como será na prática o trabalho
 - Um possível exemplo
 1. Inventário
 2. Higienização e armazenamento
 3. Catalogação
 4. Digitalização
 5. Inserção dos dados catalográficos nos metadados
 6. Processamento digital das imagens

10 Fluxo do trabalho

- Pensar como será na prática o trabalho
 7. Verificação dos arquivos e geração das derivadas
 8. Backups durante o processo
 9. Inserção dos arquivos em um sistema de gerenciamento de bens digitais
 10. Sistema de disponibilização na internet
 11. Divulgar, usar, crescer, pesquisar, gerar produtos...

10 Fluxo do trabalho

- Mecânica da digitalização
 - Como apoiar, prensar, mesa de sucção, uso de vidro, ímãs, suportes, etc.

10 Fluxo do trabalho

- Mecânica da digitalização
 - Como apoiar, prensar, mesa de sucção, uso de vidro, ímãs, suportes, etc.
 - Paralelismo na reprodução

10 Fluxo do trabalho

- Mecânica da digitalização
 - Como apoiar, prensar, mesa de sucção, uso de vidro, ímãs, suportes, etc.
 - Paralelismo na reprodução
 - Sinalética: Escalas de controle de cor, tons de cinza e dimensão

10 Fluxo do trabalho

- Mecânica da digitalização
 - Como apoiar, prensar, mesa de sucção, uso de vidro, ímãs, suportes, etc.
 - Paralelismo na reprodução
 - Sinalética: Escalas de controle de cor, tons de cinza e dimensão
 - Iluminação → luz difusa, circular, polarizada, angulada, uniforme, fotometrada, temperatura da cor, luz contínua ou intermitente

10 Fluxo do trabalho

- **Mecânica da digitalização**
 - Como apoiar, prensar, mesa de sucção, uso de vidro, ímãs, suportes, etc.
 - Paralelismo na reprodução
 - Escalas de controle de cor, tons de cinza e dimensão
 - Iluminação → luz difusa, circular, polarizada, angulada, uniforme, fotometrada, temperatura da cor, luz contínua ou intermitente
 - Qualidade óptica → aberrações, objetiva plana, macrofotografia, diafragma utilizado na objetiva

10 Fluxo do trabalho

- Mecânica após digitalização
 - Renomeamento dos arquivos
 - Quando adicionar metadados
 - Processamento digital
 - PIEware
 - Recorte
 - Automatizações
 - Quantas imagens por hora ou por dia são tratadas?
 - Tratamento conservador
 - Tratamento mais elaborado, retoques → sob demanda

10 Fluxo do trabalho

- Mecânica após digitalização
 - Mapeamento final dos arquivos salvos – o que ficará?
 - Sistemas de armazenamento durante o trabalho
 - RAID, JBOD, SAN...
 - Fitas LTO7



The Memory Waka / Massey University, Wellington, New Zealand

Como forma de transporte, uma *waka* é uma canoa Maori. *Waka* possui outros significados como um receptáculo dos tesouros de um chefe (*waka huia*), contendo seus pertences valiosos incluindo penas premiadas. *Waka* também refere-se a um grupo de pessoas de um mesmo parentesco. Metaforicamente, o *Memory Waka* é um recipiente da humanidade, de ideias e cultura. É também (literalmente) uma forma de viagem para pessoas aliadas a uma causa comum, remando na mesma direção!