

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

C749a Congresso Nacional de Arquivologia (4. : 2010 : Vitória, ES).  
Anais do IV Congresso Nacional de Arquivologia, 19 a 22 de  
outubro de 2010. - Vitória, ES : [AARQES], 2010.  
1 CD-ROM

Tema: A Gestão de Documentos Arquivísticos e o Impacto das  
Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.  
ISBN: 978-85-63771-00-1

1. Arquivologia - Congressos. 2. Documentos arquivísticos -  
Congressos. 3. Tecnologia da informação. I. Título. II. A Gestão de  
Documentos Arquivísticos e o Impacto das Novas Tecnologias de  
Informação e Comunicação.

CDU: 930.25

---

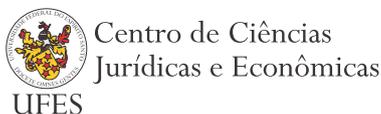
## Realização



## Patrocínio



## Apoio



## Parceiros



## Agência Oficial



## Organização



# DIGITALIZAÇÃO DO ACERVO FOTOGRÁFICO DA FÁBRICA RHEINGANTZ: ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DO CDH/FURG EM RELAÇÃO ÀS RECOMENDAÇÕES DO CONARQ

Rita de Cássia Portela da Silva  
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)  
[ritaportela@furg.br](mailto:ritaportela@furg.br)

A digitalização de documentos é um recurso que permite a conciliação de duas questões cruciais aos acervos históricos, quais sejam: a preservação do original e a maximização do acesso. Neste sentido, o Centro de Documentação Histórica Professor Hugo Alberto Pereira das Neves da Universidade Federal do Rio Grande (CDH/FURG) digitaliza gradativamente o conjunto documental sob sua custódia. Entre os documentos digitalizados pelo CDH/FURG destacam-se a coleção “Acervo Fotográfico Rheingantz”, formado por fotografias de uma das primeiras fábricas do segmento têxtil do país. Em abril do corrente ano, o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) lançou as “Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos”, instrumento que estabelece requisitos necessários a geração de representantes digitais para arquivos históricos. Diante do exposto, o presente trabalho analisa a adequação dos procedimentos de digitalização adotados no CDH/FURG em relação às recomendações do CONARQ, com vistas ao alinhamento da política do referido órgão às determinações do dito Conselho.

**Palavras-chaves:** digitalização, fotografia, arquivo digital.

## INTRODUÇÃO

O Centro de Documentação Histórica Professor Hugo Alberto Pereira Neves, popularmente conhecido como CDH ou CDH/FURG, foi criado na década de 1980, em consequência do esforço dos professores do antigo Departamento de Biblioteconomia e História. Atualmente o CDH está vinculado ao Instituto de Ciências Humanas e da Informação (ICHI). Localiza-se na sala

14 do Pavilhão 04 do Campus Carreiros, e tem como objetivo central o aporte à realização de pesquisas e práticas pedagógicas dos Cursos de História, Arquivologia e Biblioteconomia da FURG.

Embora professores e estudantes dos referidos Cursos formem seu público principal do CDH, o acesso é permitido a consulentes de outras unidades e também a usuários externos desenvolvendo-se, inclusive, projetos para maior visibilidade do acervo e conseqüente ampliação de visitas e pesquisas. O programa “Educação Patrimonial no Centro de Documentação Histórica da FURG: práticas pedagógicas e valorização dos bens culturais e ambientais junto a estudantes da educação básica rio-grandina” constitui-se em uma parceria estabelecida entre os Cursos de História, Arquivologia e o Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, a partir do qual se desenvolve um conjunto de ações (projetos do programa) nas escolas municipais visando apresentar ao professor a necessidade de despertar a consciência dos educandos acerca da preservação do patrimônio cultural utilizando o acervo do CDH como exemplo.

Neste sentido, considerando-se a valorização do patrimônio documental, a difusão e ampliação do acesso, a digitalização é um recurso importante a ser adotado com vistas a maior visibilidade do CDH. Definido como “processo de conversão de um documento para o formato digital por meio de dispositivo apropriado, como um escâner” (Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística, 2005, p. 69), a digitalização concilia a duas questões cruciais aos acervos históricos: a preservação do original e a maximização do acesso.

Diante do exposto, apresentam-se a seguir: o acervo da Fábrica Rheingantz e as operações realizadas em seu tratamento e digitalização, os requisitos do Conarq para digitalização de documentos históricos e, a análise da adequação das operações realizadas no CDH em relação aos requisitos do Conarq.

## **1. O ACERVO**

### **1.1 Contextualização do Acervo Fotográfico da Fábrica Rheingantz**

A Fábrica Rheingantz foi fundada em 1873, com a denominação de Fábrica Nacional de Tecidos e Panos Rheingantz & Vater, por meio da sociedade formada por João Guilherme Rheingantz, seu sogro - Comendador Miguel Tito de Sá - e Hermann Vater. João Guilherme Rheingantz, nascido em Pelotas em 1849, filho dos alemães Jacob Rheingantz e Maria Carolina von Fella, esposo de Maria Francisca de Sá; foi o responsável pelo desenvolvimento do empreendimento.

Ao longo de sua trajetória, a Fábrica passou por distintas denominações: entre 1873 e 1874 Fábrica Nacional de Tecidos de Lã Rheingantz; em 1891, União Fabril e Pastoril; em 1895, Companhia União Fabril. Por fim, em 1968, após encerrar suas atividades fabris, em uma tentativa de retomada de produção, inicialmente pela empresa João Abdala & Cia (de São Paulo) e em seguida pelo grupo Loréa (de Pelotas), a Fábrica passou a se denominar Companhia Inca Têxtil. Porém, o empreendimento não resistiu, encerrando definitivamente suas atividades.

A Fábrica empregou sucessivas gerações de trabalhadores rio-grandinos. Sua atuação demonstra a presença de Rio Grande no processo de industrialização nacional pois segundo Martins a

gênese do processo de desenvolvimento industrial nacional e da cidade do Rio Grande se constitui por empresas fabris de bens não-duráveis, principalmente a indústria têxtil. Esse segmento representou para o Brasil as primeiras grandes empresas industriais nacionais, e para Rio Grande, o primeiro parque fabril e uma das maiores fábricas já instaladas na cidade em toda a sua história (MARTINS, 2006, p. 101).

O espírito de vanguarda da Fábrica não ficou restrito à gênese da industrialização nacional e local, manifestando-se também na inovação da tecnologia utilizada no processo produtivo. Em 1904, a Fábrica instalou “a primeira fiação penteada do país, o que possibilitou a fabricação de tecidos finos, casimiras, etc” (Paulitsch, 2008, p. 63). Com isto, a Fábrica passou a aproveitar melhor a lã (matéria-prima) produzida no estado e a produzir artigos com qualidade superior, inibindo a importação de tecidos, conforme apresenta Martins:

O comendador Rheingantz toma nova iniciativa pioneira, instalando em 1904 a primeira fiação penteada do país, o que possibilitou à COMPANHIA UNIÃO FABRIL a fabricação de tecidos finos, casimiras, etc. Cumpre destacar aqui o fato realmente auspicioso para a indústria têxtil brasileira, que o foi o de ser a Companhia União

Fábrica quem fabricou pela primeira vez panos de lã para as forças armadas da Nação, no fim do século passado, pois até então tais panos eram todos importados da Europa. (Revista America Magazine apud MARTINS, 2006, p. 108)

Outro fator importante em relação à Fábrica Rheingantz diz respeito às edificações das instalações fabris e da vila operária. Em 1874, quando a Fábrica efetivamente iniciou suas atividades produzindo ainda em pequena escala, localizava-se “em frente à cadeia, no quarteirão formado pelas ruas Conde de Porto Alegre, Almirante Barroso, General Câmara e Coronel Sampaio” (Paulitsch, 2008, p. 56). No período de 1883 a 1885 ocorre a construção de novas instalações para a Fábrica, atendendo a demanda do mercado consumidor em expansão.

A inauguração das novas instalações ocorreu em fevereiro de 1885 e contou com as presenças de “S.S.A.A Imperiais” conforme noticiou o jornal da época, de onde observa-se também a descrição física da edificação:

O crescente desenvolvimento que tomou este estabelecimento aconselhou os Srs. Rheingantz e C. a mudarem sua fábrica de tecidos de lã para o grande terreno onde se acha a tinturaria e onde foi construído o vasto edifício, cujas obras foram inauguradas no dia primeiro corrente com a assistência de Suas Altezas imperiais. É a prova de fogo. A cobertura é de ferro e vidro, com grande número de ventiladores, e a portas e janelas todas de ferro. Ocupa o principal edifício uma área de 3300 metros quadrados, não incluindo a grande casa do novo motor, inaugurada no dia primeiro do corrente e a que se deu no nome de Grão Pará. Este motor é de força de 150 cavalos. O edifício tem 35 janelas de frente, outras tantas de fundo e 8 de lado. Logo que estiver concluída a mudança do maquinismo da antiga fábrica e augmentado com os novos aparelhos encomendados, será montada no edifício uma fábrica de fiação e tecelagem de algodão. Os maquinismos são dos conhecidos fabricantes Platt e Brothers, de Oldham. Em junho próximo devem as duas fábricas funcionar com regularidade, empregando cerca de 400 operários. (Echo do Sul de 7 mar 1885, apud PAULITSCH 2008, p. 61).

As novas instalações localizavam-se na então Estrada da Mangueira que, em 03 de janeiro de 1886 passou a denominar-se Avenida Rheingantz, como permanece até hoje.

A Fábrica Rheingantz, além de se fazer presente no advento da industrialização (nacional e regional), também atuou como um agente de urbanização em Rio Grande, ampliando a extensão da malha urbana com a ocupação extramuros<sup>1</sup>. A construção da Fábrica e dos demais componentes da

---

<sup>1</sup> O centro urbano da cidade limitava-se a atual Avenida Major Carlos Pinto, conhecida como Rua do Canalete. O canal, ainda existente, foi construído para proteger a cidade de invasões nos primeiros anos de sua existência. Entre as referências utilizadas nesta pesquisa, MARTINS

Vila Operária desencadeou a ocupação do bairro até hoje chamado Cidade Nova, originário do aterramento de terrenos alagadiços da cidade, aproveitando-se o material da dragagem do Porto.

O conjunto das edificações representa uma época de prosperidade econômica vivenciada pelo município, corroborado pelo fato de que os prédios do Escritório Central, do Cassino dos Mestres, do Grupo Escolar e do Jardim da Infância, também localizados na Avenida Rheingantz, foram projetados e construídos pelo Escritório de Engenharia *Rudolph Ahrons*, onde trabalhava o famoso arquiteto *Theodor Wiederspahn*, supostamente o responsável pelas referidas obras.

Tudo isto culminou em um vasto acervo de patrimônio arquitetônico, talvez um dos poucos, se não o único, complexo industrial ainda edificado no Brasil remanescente daquela época.

Atualmente, as casas da vila operária permanecem ocupadas, sendo que alguns dos moradores são proprietários, possivelmente em decorrência de permutas ocorridas entre funcionários e a Fábrica na rescisão de contratos de trabalho. As casas dos mestres, em grande maioria, abrigam empreendimentos comerciais. O Grupo Escolar está em obras para restauração. O Cassino dos Mestres apresenta adiantado estado de degradação com o comprometimento do piso, forro, telhado e a maioria das aberturas. Os prédios do Escritório Central, ainda com a mobília da época e arquivos, assim como a Fábrica, que abriga o maquinário utilizado, encontram-se fechados e suscetíveis a saques e ações de vandalismo.

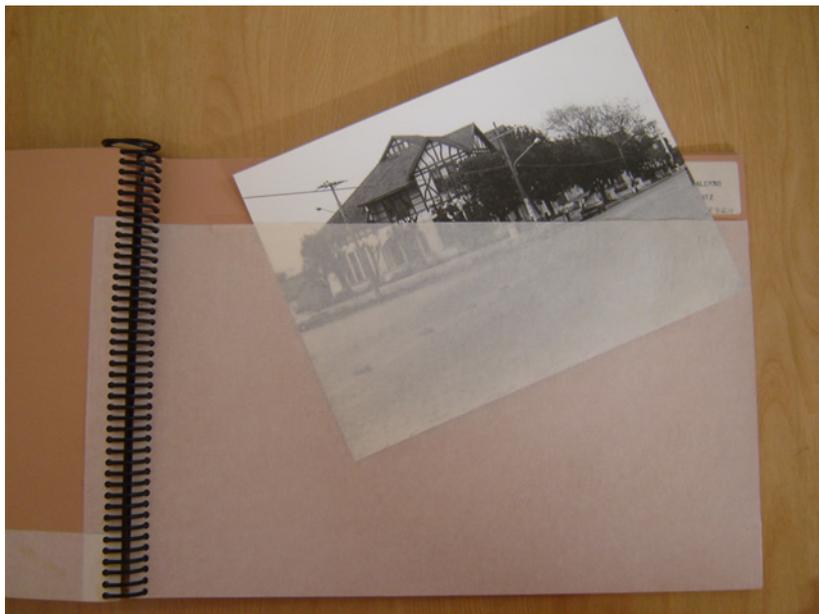
As condições, em especial, do Cassino dos Mestres, Escritório Central e Fábrica, suscitam um cenário de abandono que preocupa diferentes segmentos da comunidade rio-grandina. Moradores da cidade, ex-funcionários e seus familiares, políticos e pesquisadores (professores e estudantes) discutem a necessidade de alternativas para a recuperação e uso destes locais.

## **1.2 Tratamento e digitalização do acervo**

---

(2006) e PAULITSCH (2008) abordam a história do município de Rio Grande e podem ser consultados para maiores informações.

O Acervo Fotográfico da Fábrica Rheingantz é formada por 142 imagens em preto e branco, dispostas em três álbuns (no primeiro 48 fotos, no segundo 46 fotos, no terceiro 47 fotos) das quais não se têm os negativos, dispondo-se apenas de ampliações 18x24 cm. Os álbuns (FIGURA 1), de fabricação artesanal, constituem-se de folhas de cartão 25x35 cm encadernadas em espiral, que acondicionam individualmente as fotografias em “bolsos” construídos com papel manteiga e cola.



**FIGURA 1 – Álbum do Acervo Fábrica Rheingantz**

Fonte: CDH-FURG

Em linhas gerais, o estado de conservação das fotografias é bom, embora se tenha observado que as imagens apresentam sinais de amarelecimento e, em alguns casos, pequenas ondulações nas bordas (aproximadamente 5% da coleção).

Até o presente momento não se tem conhecimento do autor das imagens e da data em que as fotografias foram tiradas. Considerando-se os elementos que compõem as imagens (automóveis, vestuário, identificação da Fábrica na fachada do prédio do Escritório Central e na caixa d'água) supõe-se que remontam as décadas de 60 a 80 do Século XX. O acervo reúne fotografias relacionadas a:

- Máquinas: equipamentos da área de produção da fábrica, mais precisamente balanças, teares, máquinas utilizadas na confecção de tapetes e na manufatura da lã como, por exemplo, máquina de lavagem, de tingimento, centrífuga para

tirar o excesso de água, equipamentos para secagem, máquina para cardar, torcedeira de fio, urdideira etc;

- Instalações Internas: fotografias com tomadas de setores relacionados às áreas de produção e administração da Fábrica;

Prédio e Casas: fotografias da fábrica e demais edificações destinadas ao uso de seus funcionários, como o Cassino dos Mestres, o Círculo Escolar e as moradias.

A digitalização do acervo ocorreu de acordo com as recomendações de Baldam et al (2002) e Silva (2002, 2005). A definição do conjunto de operações pertinentes à digitalização fundamenta-se em Baldam et al (2002, p. 126) que define como “fases típicas da captura de imagens” a preparação dos documentos, a digitalização, o controle de qualidade, a limpeza/edição, a indexação, o armazenamento e a recuperação da imagem. O trabalho desenvolvido por Silva (2002, 2005) complementa as rotinas da etapa de digitalização e controle de qualidade além de prestar outras recomendações.

Na fase de preparação procedeu-se a numeração das fotos e a higienização mecânica para remoção de sujidades que pudessem prejudicar a obtenção da imagem digital. Nesta operação utilizou-se um par de luvas de algodão e duas trinchas (uma para frente da fotografia – emulsão - outra para o verso).

Na fase de digitalização foram geradas imagens *master*. De acordo com Silva (2002, p. 164) “as versões digitais das imagens se enquadram em duas categorias: imagens *master* e imagens de referência”. As segundas são produzidas a partir das primeiras, imagens *master*, “também denominadas por alguns como imagens arquivísticas”. No QUADRO 1 podem-se observar os requisitos de captura seguidos no trabalho, necessários para obtenção de imagens *master* com ação de reprodução idêntica aos originais (escala 1 : 1).

| Requisito            | Fotografia P & B                     | Fotografia Colorida                  |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Formato              | TIFF                                 | TIFF                                 |
| Resolução            | 600 ppi                              | 600 ppi                              |
| Profundidade de bits | 24 bpp                               | 8 bpp                                |
| Dimensão             | Lado maior entre 3000 e 5000 pixels. | Lado maior entre 3000 e 5000 pixels. |

**QUADRO 1 – Requisitos para geração de imagens master (fotografias P & B e coloridas)**

Fonte: sistematização das especificações de SILVA (2002, 2005).

Embora o acervo seja constituído por fotografias P & B, optou-se pela configuração de captura de imagens coloridas para, desta forma, registrar a tonalidade exata da imagem. No intuito de evitar sucessivas pré-visualizações para configuração da área de captura, adotou-se como padrão o ajuste aproximado às dimensões da fotografia ganhando-se, com isto, tempo. A captura foi configurada para nomear os arquivos com o prefixo “Ac\_Ft\_Rheingantz\_” acrescido do número seqüencial gerado para cada imagem. Ao final desta fase, a coleção digitalizada totalizou 10,2GB.

Deve-se destacar que ambos os autores se utilizam do termo captura como sinônimo de digitalização. Porém, o e-Arq Brasil (2006, p. 118 e 122) apresenta definições distintas conceituando captura como “incorporação de um documento ao sistema de gestão arquivística, por meio do registro, classificação e arquivamento” e digitalização como “processo de conversão de um documento em qualquer suporte ou formato para o formato digital, por meio de dispositivo apropriado”. Sabe-se que o referido modelo tem propósitos específicos<sup>2</sup>, no entanto, o alerta visa resguardar eventuais equívocos terminológicos.

Na fase de controle de qualidade partiu-se do entendimento de que tanto o controle propriamente dito (inspeção ocorrida durante a produção) quanto a revisão (inspeção dos produtos finais) podem ser

subjetivo, através de inspeção visual, com monitores, scanners, impressoras e ambientes de visualização calibrados, e; objetivo, através de avaliações feitas por intermédio de software, onde reprodução de tons, de cores, de detalhes, de bordas, serão controlados. (SILVA, 2005, p. 15).

Desta forma, o controle ocorreu de acordo com os requisitos e configurações do *software* utilizado na digitalização das fotografias. A inspeção das imagens se deu de forma subjetiva, em duas etapas:

---

<sup>2</sup> O e-ARQ Brasil é “uma especificação de requisitos que estabelece um conjunto de condições a serem cumpridas pela organização produtora/recebedora de documentos, pelo sistema de gestão arquivística e pelos próprios documentos a fim de garantir a sua confiabilidade e autenticidade, assim como seu acesso.” Desta forma, “estabelece requisitos mínimos para um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos – SIGAD- independente da plataforma tecnológica em que for desenvolvido e/ou implantado” (e-ARQ Brasil, 2006, p. 5).

- na primeira, imagem por imagem, verificou-se se a ordem de captura e a denominação dos arquivos (fotografias convertidas para o meio digital) refletiam o acervo em suporte original;
- na segunda estabeleceu-se como critério de amostragem o índice de 10% das imagens da coleção para verificar a captura em termos de dimensão, resolução, profundidade de *bit*, orientação (horizontal/vertical), alinhamento (enquadramento da imagem na área de captura), recortes, margens e adequação de cor e luz (em termos gerais)<sup>3</sup>.

Na fase de limpeza/edição procedeu-se à remoção de parte da imagem sem informações, que ficava no entorno das fotografias digitalizadas servindo como margem de segurança para a captura. Ao final desta etapa as imagens que totalizavam 10,2GB passaram a ocupar 6,16GB. Note-se que nesta etapa não se realizou compressão, compactação, correção ou qualquer outra operação que viesse a alterar as propriedades da imagem capturada.

As fases de indexação e recuperação foram suprimidas, pois se entende que dizem respeito ao processo descritivo.

A geração de imagens de referência (também conhecidas como derivativas) foi acrescida às fases estabelecidas por baldam et al (2002). De acordo com Silva (2005, p. 38) estas imagens “são resultado do redimensionamento de arquivos *master*” podendo servir à visualização no monitor, à identificação imediata (*thumbnail*) ou à impressão. No QUADRO 2, os requisitos sugeridos e os operacionalizados na produção de derivativas de visualização e *thumbnail*. A geração de derivativas para impressão deverá ocorrer conforme demanda, de acordo com as peculiaridades de cada situação.

| Requisito                     | Imagem de referência ou derivativa |                   |                  |                   |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                               | Visualização no monitor            |                   | <i>Thumbnail</i> |                   |
|                               | Recomendação                       | Operacionalização | Recomendação     | Operacionalização |
| <b>Formato</b>                | JPEG                               | JPEG              | JPEG             | JPEG              |
| <b>Resolução</b>              | Entre 72 e 120 ppi                 | 600 ppi           | Até 72 ppi       | 600 ppi           |
| <b>Profundidade e de bits</b> | Entre 1 e 24 bits                  | 24 bits           | Entre 4 e 8 bits | 24 bits           |
| <b>Dimensão</b>               | Entre 600 e 1200 pixels.           | 768x1024 pixels   | Até 200 pixels.  | 160x117 pixels    |

<sup>3</sup> SILVA (2002) apresenta outros elementos relacionados a luzes, sombras, valores tonais, ruídos e artefatos de sistema entre outros pontos de inspeção que, embora não estabelecido pelo manual, julga-se de pertinentes à inspeção objetiva. Optou-se por não comparar o produto das digitalizações com gabaritos, entretanto, sugere-se como algo a ser cogitado em uma política de digitalização para o acervo.

## QUADRO 2 – Requisitos para geração de imagens derivativas (visualização no monitor ou *Thumbnail*)

Fonte: sistematizado a partir das recomendações de SILVA (2002, 2005).

O armazenamento ocorreu de acordo com o tipo de imagem digitalizada – *master*, visualização no monitor ou *Thumbnail*, armazenados no computador em que ocorreu a captura, em DVD e HD Externo. As imagens apresentam, respectivamente, em média 75MB, 300KB e 60KB. O tempo gasto no processo de digitalização pode ser observado no QUADRO 3.

| Operação                         | Tempo médio por imagem | Tempo total    |
|----------------------------------|------------------------|----------------|
| Preparação                       | Não mensurado.         | Não mensurado. |
| Digitalização                    | 1min 36seg             | 3h 47min       |
| Controle de qualidade            | 49seg                  | 2h 04min       |
| Limpeza/edição                   | 52seg                  | 2h 29min       |
| Geração de imagens de referência | 28seg                  | 1h 16min       |
| Armazenamento                    | --                     | 19im           |
| <b>TOTAL</b>                     | 3min 59seg             | 9h 26min       |

## QUADRO 3 – Tempo gasto na digitalização do Acervo Fotográfico Rheingantz

Ainda no que diz respeito à digitalização da Coleção, é importante mencionar as recomendações de Silva (2005) relacionadas aos metadados, que devem ser produzidos no processo de digitalização, mais precisamente:

a) antes da digitalização: dados sobre a avaliação/diagnóstico, seleção e desenvolvimento da coleção; dados de procedência e localização; descrições conjuntas e/ou individuais dos objetos originais; dados sobre direitos de propriedade e sobre reproduções; dados de gerenciamento de preservação; dados sobre localização e utilização. b) durante o processo: justificativas para a seleção; métodos de captura, *hardware* e *software*; resolução, cor, dimensões; natureza das alterações; razões matemáticas de compressão e formatos; versões, datas; nomes de arquivos e caminhos; legendas e termos de indexação; vínculos com fontes relacionadas; localização de *backup* e; nome dos operadores. (SILVA, 2005, p. 16).

Parte destas informações foi registrada ao longo desta seção, entretanto, o autor enfatiza que “a performance do sistema também deve ser conhecida e avaliada antecipadamente, e os procedimentos registrados e codificados para viabilizar o acompanhamento e a reprodutibilidade de ações e contextos” (Silva, 2005, p. 39). Em função disto, no QUADRO 4 apresentam-se as especificações do *hardware* e do *software* utilizado.

| Recurso  | Especificação  |
|----------|--|
| Hardware | <b>Notebook Dell Inspiron 15</b><br>Processador Intel® Pentium® T4300 (Dual Core, 2.1 GHz, 1 MB L2 cache, 800 MHz FSB).<br>Acelerador de mídia gráfica Intel® 4500MHD integrado.<br>Tela True Life Widescreen CCFL WXGA (1366x768) de 15.6”<br>HD 250 GB - SATA de 5.400 RPM.  |
|          | <b>Multifuncional Hewlett-Packard (HP) modelo PSC 1410</b><br>Resolução ótica até 600 X 2400 dpi; interpolada até 192000 dpi.<br>Cores: de 36 bits, escala de cinza de 8 bits (256 níveis de cinza).<br>Tamanho máximo de digitalização no vidro: 21,6 X 29,7 cm.  |
| Software | Windows® 7 Home Premium 64-Bit.<br><br>Office Picture Manager (Limpeza/Edição e Geração de imagens de referência. Optou-se por este aplicativo pela diversidade de funções oferecidas, pela facilidade de uso e pelo fato de estar integrada ao Microsoft Office).<br><br>Power DVD 8.2.5024. (Armazenamento - gravação de DVD). |

**QUADRO 4 – Hardware e software utilizado na digitalização**

Fonte: desenvolvido nos moldes do quadro apresentado por SILVA (2002, p. 202)

## 2. REQUISITOS DO CONARQ PARA DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS PERMANENTES

Criado pela Lei nº 8.159 de 08 de janeiro de 1991, o Conselho Nacional de Arquivos (Conarq) é um órgão vinculado ao Arquivo Nacional que tem a responsabilidade de definir o uma política nacional de arquivos enquanto órgão central do Sistema Nacional de Arquivos (Sinar). Como tal, vem desenvolvendo importantes instrumentos de trabalho para arquivistas destacando-se, no âmbito dos documentos arquivísticos digitais, o e-Arq Brasil - Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos<sup>4</sup>.

No que diz respeito à digitalização de documentos, o Conarq lançou em 28 de abril de 2010, por meio da Resolução nº 31, as **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes**<sup>5</sup>. Neste

<sup>4</sup> O e-ARQ Brasil foi elaborado pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE) do Conarq. A primeira edição foi publicada em dezembro de 2006; a segunda edição, acrescida do esquema de metadados, foi publicada em dezembro de 2009 e está disponível em <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>.

<sup>5</sup> O lançamento da primeira edição foi precedido por consulta pública realizada no período de 25 de maio a 23 de junho de 2009. As Recomendações para Digitalização de Documentos

documento constam referencias substanciais para a formulação de políticas de reprodução de documentos arquivísticos de valor permanente, fornecendo subsídios para a concepção e execução de projetos de digitalização.

As Recomendações do Conarq enfatizam o acesso dos documentos com intento primacial da digitalização em arquivos permanentes, recurso a ser utilizado como o propósito de difundir o acervo preservando os documentos originais. Do ponto de vista técnico/operacional, destacam-se <sup>6</sup>entre as orientações relacionadas à captura e ao controle de qualidade.

Na **captura digital da imagem** ocorre a conversão para o formato digital de um documento produzido originalmente em formato não digital, com o “objetivo de garantir o máximo de fidelidade entre o representante digital gerado e o documento original, levando em consideração suas características físicas, estado de conservação e finalidade de uso do representante digital” (CONARQ, 2010, p. 7). Para tanto, constam nas Recomendações do Conarq especificações para captura de documentos variados (QUADRO 5), relacionadas à resolução óptica adotada no escaneamento, profundidade de bit, dos processos de interpolação (quando utilizados) e níveis de compressão - fatores necessários a garantia de qualidade na obtenção de imagens.

---

Arquivísticos                      Permanentes                      estão                      disponíveis                      em  
<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>.

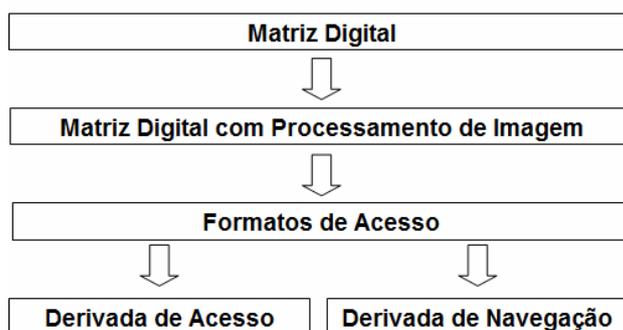
<sup>6</sup> Embora pertinentes, segurança, armazenamento e preservação dos representantes digitais são questões que fogem ao escopo da especificação em estudo. Para estes elementos, recomenda-se o estudo do e-Arq Brasil.

| Tipo de documento   | Tipo de Reprodução  | Formato de arquivo digital        | Resolução mínima, modo de cor e observações   |
|---|---------------------|-----------------------------------|---|
| Textos impressos, sem ilustração, preto e branco. (*) sem manchas | Bitonal (**)        | TIFF <sup>38</sup> sem compressão | Resolução mínima de 300 dpi <sup>39</sup> , escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 4 bits, modo bitonal(**)  |
| Textos impressos, com ilustração e preto e branco.(*) com manchas | Tons de cinza (***) | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)   |
| Textos impressos, com ilustração e cor                            | Cor                 | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)   |
| Manuscritos sem a presença de cor                                 | Tons de cinza       | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)  |
| Manuscritos com a presença de cor                                 | Cor                 | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)   |
| Fotografias (Preto e Branco e Cor) (**)                           | Cor                 | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente)                |
| Negativos fotográficos e diapositivos (a)                         | Cor                 | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 3000 dpi, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)  |
| Documentos cartográficos  | Cor                 | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente) (****)          |
| Plantas   | Preto e branco      | TIFF                              | Resolução mínima de 600 dpi, 8 bits, com possibilidade de modo tons de cinza (****)   |
| Microfilmes e microfichas   | Tons de cinza (***) | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, 8 bits, modo tons de cinza (***)   |
| Gravuras, cartazes e desenhos (Preto e Branco e Cor)              | Cor                 | TIFF sem compressão               | Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza ou cores para ajuste de níveis (preferencialmente) (****) |

**QUADRO 5:** Requisitos para captura de documentos.

Fonte: Conarq - Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes, p. 16.

De acordo com as Recomendações do Conarq, o processo de captura digital deve gerar representantes digitais de alta e baixa resolução denominados matrizes e derivadas, conforme FIGURA 2.



**FIGURA 2:** Captura digital – geração de matrizes e derivadas

A expressão representante digital designa a representação em formato de arquivo digital do documento originalmente não digital diferenciando, desta forma, o documento digital gerado a partir da captura digital do documento de arquivo produzido originalmente em formato digital.

A Matriz Digital (MD) é o representante digital com alta qualidade de captura e sem o uso de recursos que interfiram na obtenção de imagem (como por exemplo, contraste, brilho, resolução interpolada etc). São armazenados e gerenciados por profissionais altamente qualificados em Tecnologia da Informação; o acesso é restrito e, sob nenhuma hipótese, autorizado a usuários não credenciados. O armazenamento deve ocorrer em ambiente altamente protegido e fora dos sistemas e redes de dados para acesso remoto. A captura deve seguir rigorosamente as especificações apresentadas no QUADRO 5.

A Matriz Digital com Processamento de Imagem (MDPI) é o representante digital gerado a partir da matriz digital, com o auxílio de processamento de imagem em formato TIFF, com compressão sem perda de qualidade aparente, mas que permita uma melhor visualização e acesso, com a retirada das margens pretas e das sinaléticas. Na geração da MDPI devem-se evitar interferências estéticas e o uso de filtros e outras ferramentas que alterem ou distorçam o representante digital em termos de fidelidade visual ao documento original. A integridade e autenticidade da MDPI é dada pela geração e manutenção da MD da qual deriva.

Formato de Acesso são os representantes digitais para visualização em tela, de navegação (*thumbnails*), de impressão e para *download* e que são gerados a partir das MD ou das MDPI's para diferentes usos e, sempre que possível, de acordo com a demanda dos usuários finais. Derivada de Acesso (DA) são representantes digitais com compressão e menor resolução linear, o que agiliza o acesso e facilitando a disseminação e uso. A Derivada de Navegação (DN), ou *Thumbnail*, são representantes digitais de baixa resolução, utilizados para sítios da internet, sendo os formatos de arquivo digitais mais comuns: GIF, BMP, PNG e JPEG. Não se recomenda a geração de DN para textos ou desenhos com linhas muito finas ou caracteres muito pequenos, pois ficam pouco legíveis.

A Recomendação do Conarq determina o registro de metadados técnicos (QUADRO 6) necessários a descrição do processo de captura digital,

por meio da guarda de informações relacionadas ao ambiente tecnológico (*software e hardware*), bem como algumas das características físicas do documento, tais como tipo e dimensão. Estes metadados devem, preferencialmente, estar encapsulados no representante digital e/ou em banco de dados. Em se tratando especificamente do metadado “Identificador do documento – ID do representante digital”, a Recomendação do Conarq também estabelece regras para a elaboração de identificadores únicos para os representantes digitais.

|   |
|---|
| Identificador do documento – ID do representante digital                    |
| Dimensão física do original (inserção manual ou por escala)                 |
| Código de referência do documento original                                  |
| Data de criação   |
| Responsável pela criação  |
| Data de modificação   |
| Responsável pela modificação  |
| Sistema de iluminação, quando for o caso                                    |
| Formato do arquivo  |
| Dimensão em pixel: Largura X / Altura Y                                     |
| Profundidade de cor (resolução tonal ou de cor)                             |
| Modo de Cores = Bitonal, escala de cinza ( <i>grayscale</i> ) e RGB         |
| Resolução linear = Pixel ou ponto por polegada ( <i>dpi</i> ou <i>ppi</i> ) |
| Tamanho do arquivo  |
| Perfil de Cor = Padrão ICC  |
| Software de captura   |
| Software de processamento de imagem   |
| Sistema operacional   |
| Hash ( <i>checksum</i> ) da imagem  |

**QUADRO 6:** metadados técnicos da captura de imagens digitais.

Fonte: Conarq - Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes, p. 17.

No que diz respeito ao **controle de qualidade** dos representantes digitais produzidos a partir do processo de captura da imagem, a Recomendação do Conarq prevê a possibilidade de realização de 5 formas de verificação da qualidade, a saber: na tela (monitor calibrado), por impressão, controle de qualidade do escâner e/ou da câmera digital, calibração de

monitores e, validação e conformidade<sup>7</sup>. A realização destes testes pode ocorrer individualmente ou por amostragem (dependendo das características e do valor intrínseco do acervo) e atendem ao propósito de verificar a fidelidade do representante digital em relação ao documento original e o respeito aos requisitos técnicos de captura da imagem (QUADRO 6).

### **3. ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE DIGITALIZAÇÃO DO ACERVO FOTOGRÁFICO DA FÁBRICA RHEINGANTZ EM RELAÇÃO AOS REQUISITOS DO CONARQ**

No que diz respeito ao processo de captura digital as Recomendações do Conarq determinam a geração de representantes digitais sob duas categorias: as matrizes (Matriz Digital e Matriz Digital com Processamento de Imagem) e as derivadas (de acesso e de navegação). Silva (2002, 2005) referencia utilizada no processo de digitalização do Acervo Fotográfico da Fábrica Rheingantz refere-se a estas categorias como arquivos/imagens master e de referência, respectivamente. Neste aspecto, embora não ocorra a equivalência exata dos termos, entende-se que os procedimentos do CDH estão adequados aos requisitos do Conarq, no que tange a geração de matriz digital e formatos de acesso.

No que diz respeito aos requisitos de captura de fotografias o Conarq recomenda a geração de Matriz Digital colorida, em formato TIFF sem compressão, resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (ver Quadro 5).

O Acervo Fotográfico da Fábrica Rheingantz foi digitalizado em formato TIFF, 600 dpi, 24bits, atendendo nestes aspectos os requisitos do Conarq. Na FIGURA 3 podem-se observar bordas ao lado esquerdo e na parte superior da imagem. Trata-se de uma margem branca e irregular carecendo, portanto, adequação.

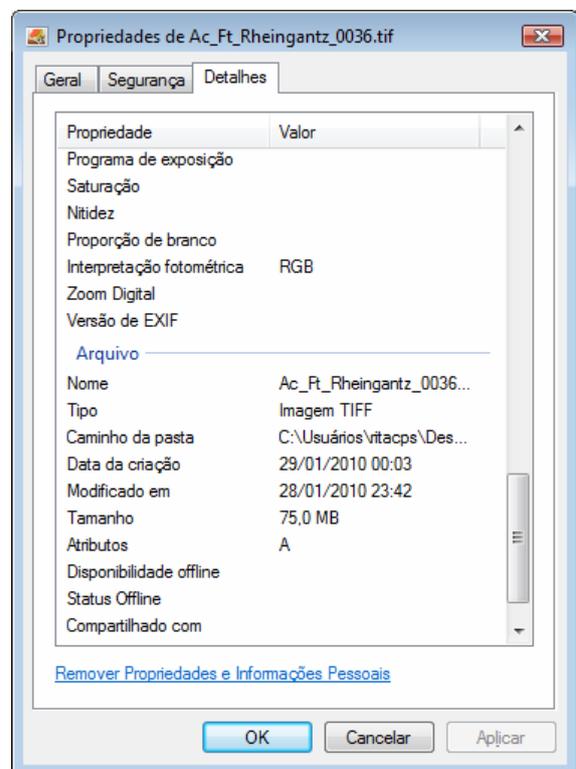
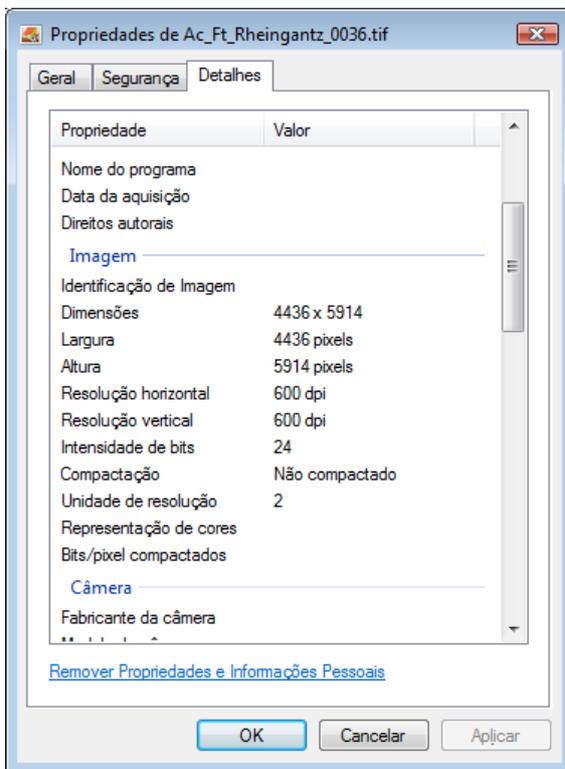
---

<sup>7</sup> Para este teste a Recomendação do Conarq oferece um roteiro denominado Modelo de Verificação da Qualidade do Representante Digital, constituído de quatro pontos de observação: tamanho/resolução pretendido, denominação da imagem, formato digital e, verificação de qualidade digital com comparação com o documento original.



**FIGURA 3:** Fotografia do Cassino dos Mestres – Acervo Fábrica Rheingantz do CDH/FURG.

Nas FIGURAS 4 e 5, bem como no QUADRO 4, observa-se o registro dos metadados técnicos da captura.



**FIGURAS 4 e 5:** Registro dos metadados técnicos produzidos na captura digital do Acervo Fábrica Rheingantz do CDH/FURG.

No que tange ao “Identificador do documento – ID do representante digital” pode-se aprimorar o critério utilizado na denominação dos arquivos, de acordo com as Recomendações do Conarq.

O procedimento utilizado no controle de qualidade corresponde ao critério objetivo proposto SILVA (2005), equivalente a verificação de qualidade na tela proposta nas Recomendações do Conarq. Neste ponto, o CDH pode aprimorar sua política de digitalização por meio da utilização de outras formas de verificação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes do Conarq constituem-se em importante referência para arquivistas e demais profissionais que atuam no tratamento do patrimônio documental.

Em linhas gerais, constatou-se que os procedimentos do CDH atende os principais requisitos de captura das Recomendações do Conarq, ou seja, resolução, formato de arquivo e geração de representantes digitais em alta resolução (matrizes) e de derivadas (para acesso e navegação).

Foram constatados pontos de melhoria relacionados a denominação de representantes digitais e ao controle de qualidade, que devem ser observadas no estabelecimento de uma política de digitalização para os demais conjuntos custodiados pelo CDH/FURG.

Políticas de gerenciamento, segurança, armazenamento e preservação dos representantes digitais também devem ser aperfeiçoadas pelo CDH, porém fogem ao escopo das recomendações analisadas neste estudo.

## **REFERÊNCIAS**

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **DICIONÁRIO BRASILEIRO DE TERMINOLOGIA ARQUIVÍSTICA**. Rio de Janeiro : Arquivo Nacional, 2005.

BALDAM, R.; VALLE, R.; CAVALCANTI, M. GED: gerenciamento eletrônico de documentos. São Paulo : Erica, 2002.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). **e-ARQ Brasil**: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos. Rio de Janeiro : Arquivo Nacional, 2006.

\_\_\_\_\_. **Glossário de Documentos Arquivísticos Digitais**. Disponível em <<http://www.arquivonacional.conarq.gov.br>>. Acesso em 30 set 2009.

\_\_\_\_\_. **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes – 2010**. Disponível em <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>>. Acesso em 05 ago 2010.

MARTINS, Solismar Fraga. **Cidade do Rio Grande**: industrialização e urbanidade (1873 - 1990). Rio Grande : Editora da FURG, 2006.

PAULITSCH, Vivian da Silva. **Lugares de Memória**: Habitações operárias no início do século XX Os casos da Rheingantz & Cia. (atual Companhia União Fabril) e da Central Térmica de Saint-Ouen (atual EDF). **Revista de História da Arte e Arqueologia**. Campinas, n. 7, jan. – jun. 2007. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/chaa/rhaa/downloads/Revista%207%20-%20artigo%202.pdf>>. Acesso em: 15 fev 2010.

PAULITSCH, Vivian da Silva. **Rheingantz**: uma vila operária em Rio Grande. Rio Grande : Editora da FURG, 2008.

SILVA, Rubens Ribeiro Gonçalves da. **Digitalização de acervos fotográficos públicos e seus reflexos institucionais e sociais**: tecnologia e consciência no universo digital. 2002. 281 f. Tese (Doutor em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

SILVA, Rubens Ribeiro Gonçalves da. **Manual de digitalização de acervos**: textos, mapas e imagens fixas. Salvador : EDUFBA, 2005.

SILVA, Rita de Cássia Portela da Silva. **Padrões de metadados para instrumentos de pesquisa**: a integração em benefício do usuário tendo por base o acervo da Fábrica Rheingantz. Dissertação (Mestre em Patrimônio Cultural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.