

Flávio Augusto Rocha Bertholdo

Uma plataforma de pesquisa amplamente disponível

Esta exposição sobre o desenvolvimento do Sistema Integrado de Acesso ao Arquivo Público Mineiro (SIA/APM), abrangendo especificamente a disponibilização do acervo de sua revista na internet, revela o quão desafiadora é a tarefa de planejar e implementar sistemas de informação para acervos permanentes.

pesquisa, milhares de documentos, fotografias, filmes e a coleção centenária da Revista do Arquivo Público Mineiro. [Saiba Mais »](#)

O GUIA DE FUNDOS e COLEÇÕES

O Guia de Fundos e Coleções Contém informações sobre o processo de acumulação, o conteúdo, o sistema de arranjo, as condições de consulta e os instrumentos de pesquisa de cada um dos conjuntos documentais que compõem o mais importante acervo sobre a história de Minas Gerais. [Saiba Mais »](#)

DESTAQUES *no* SIA/APM:

CONFIRA O QUE ESTÁ ACESSÍVEL *no* SIA/APM:



Acervo fotográfico
Conheça o acervo fotográfico sob a guarda do Arquivo Público Mineiro.

Os documentos: INSTRUMENTO DE PESQUISA

DOCUMENTO MULTIMÍDIA ONLINE

Imigrantes Este repertório reúne códices que registram a chegada

> A aplicação da tecnologia digital, em especial a digitalização de acervos e os sistemas virtuais de informação, tem provocado significativa transformação no universo da Arquivística. As dimensões de preservação e acesso podem ser consideradas sob novas perspectivas, podendo inclusive tornar-se relacionadas e cooperantes.¹ A implementação de uma estratégia eficaz de recuperação da informação é essencial para evitar que os grandes volumes documentais se degenerem em massa de informação mal classificada e mal indexada. “A preservação no universo digital descarta toda e qualquer noção dúbida que entenda preservação e acesso como atividades distintas.”² Tornar os acervos amplamente acessíveis é um desafio que precisa ser parte integrante do planejamento de qualquer instituição arquivística.

Há pouco mais de uma década, o Arquivo Público Mineiro (APM) iniciou a adoção da tecnologia digital como forma de potencializar suas ações de preservação e acesso.³ Esse trabalho representa um capítulo recente da trajetória da instituição, focado em aspectos específicos da implementação e publicação do Sistema Integrado de Acesso do Arquivo Público Mineiro (SIA-APM).⁴ O sistema foi inaugurado oficialmente em 5 de outubro de 2007 em meio a um cenário de profundas modificações tecnológicas, com grande destaque para a vulgarização do computador e a consolidação da internet como plataforma global de publicação de informação. O SIA-APM é um sistema de informação multimídia que concentra os instrumentos de pesquisa e parte dos documentos do APM. Nele estão disponíveis para consulta: instrumentos de pesquisa em formato digital, milhares de documentos, fotografias, filmes e a coleção centenária da **Revista do Arquivo Público Mineiro** (RAPM).

A exposição detalhada dos bastidores da implementação do SIA-APM é o foco deste trabalho. As tecnologias e estratégias utilizadas são apresentadas em detalhes. Assim também os desafios e soluções encontrados são

amplamente discutidos e contextualizados. Buscando-se uma melhor exemplificação do processo de desenvolvido, optou-se por apresentar em detalhes o projeto de disponibilização da **Revista do Arquivo Público Mineiro** via internet. A coleção da RAPM foi migrada e disponibilizada com utilização da infraestrutura fornecida pelo SIA-APM.

Trajectoria digital

O Arquivo Público Mineiro, Superintendência da Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais, é responsável por planejar e coordenar o recolhimento de documentos produzidos e acumulados pelo Poder Executivo de Minas Gerais, assim como de documentos privados de interesse público. O Arquivo Público Mineiro foi criado em julho de 1895, ainda na antiga capital de Minas, Ouro Preto. O acervo sob sua guarda, recolhido ao longo de uma trajetória de mais de 100 anos, remonta ao início do século XVIII e é composto de documentos oriundos da administração colonial, do Império e da República, assim como de significativos arquivos privados de personalidades públicas e instituições ligadas à história do Estado.⁵

A tecnologia digital vem sendo adotada por instituições arquivísticas em todo o mundo como forma de aperfeiçoar ações de preservação e acesso.⁶ Apesar de apresentar desvantagens significativas e nem sempre óbvias, o amplo conjunto de vantagens que oferece justifica a adoção da tecnologia digital como ferramenta efetiva nas políticas de preservação e acesso de acervos documentais.⁷ A década de 1990 ficou marcada pela forte mobilização de instituições arquivísticas nacionais com o objetivo de realizar projetos voltados para a digitalização de acervos. Em parte, essa mobilização justifica-se pelos benefícios vislumbrados com a digitalização, sendo estimulada também pelos significativos financiamentos oferecidos por agências governamentais para projetos dessa natureza.

Grande parte dos projetos realizados nessa época considerou, predominantemente, a potencialidade de preservação oferecida pela digitalização dos acervos e praticamente relevou as novas possibilidades de acesso. No escopo dos projetos, é comum encontrar previsão apenas para a preparação e digitalização dos documentos, sem prever, porém, a geração de metadados, a implementação de bancos de dados ou ainda sistemas de informação que garantissem a eficaz recuperação das informações e documentos digitalizados.

O Arquivo Público Mineiro, assim como diversas instituições responsáveis pela guarda de patrimônios documentais, envolveu-se naquele momento com a avaliação da utilidade da tecnologia digital na realização de suas atividades de preservação e acesso. Após a estimativa das vantagens, desvantagens e riscos envolvidos, o APM optou por agregar os recursos oferecidos pela tecnologia digital como ferramenta adicional e complementar. O APM vem desenvolvendo projetos de digitalização desde 1999, quando incluiu em seu plano diretor um programa voltado para informatização do acervo.⁸ Na fase inicial, optou-se por priorizar as coleções mais sensíveis a fatores de degradação, documentos mais acessados e os acervos de guarda compartilhada ou dispersos em várias instituições. Em pouco mais de cinco anos, já haviam sido digitalizados 350 mil páginas de documentos textuais, 11 mil fotografias e 200 mapas e plantas.⁹

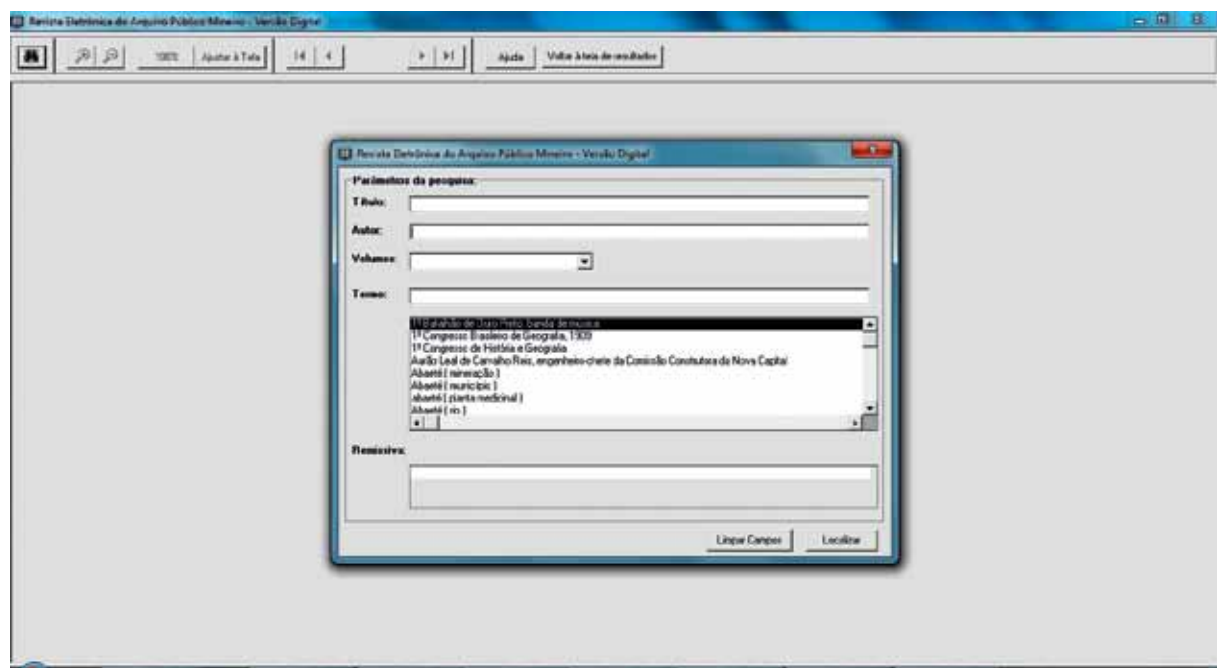
Diversos projetos de digitalização e acesso em meio digital foram realizados no APM, dos quais podem ser citados: imagens do acervo fotográfico do APM – preservação e acesso em meio digital; Acervo do Dops – acesso em meio digital; projeto cooperativo Digitalização da Comissão Construtora da Nova Capital; edição eletrônica da RAPM e preservação e acesso aos acervos das câmaras municipais. Durante a realização desses projetos, observou-se que a simples digitalização transforma grandes massas documentais em deze-

nas ou até mesmo centenas de fitas magnéticas (do tipo DLT) ou discos ópticos (em geral DVD).

A substituição do suporte reduz significativamente o espaço de armazenamento físico necessário para as cópias digitais de preservação, no caso as imagens armazenadas em meio magnético, porém, pouco contribui para oferecer instrumentos eficientes de acesso aos documentos. Pilhas de fitas magnéticas ou discos ópticos contendo documentação digitalizada podem ser de manipulação mais complexa do que a do documento original em papel, quando observamos a fragilidade da informação digital¹⁰ e o severo compromisso com a infraestrutura de *software* e *hardware* necessária para manter a documentação acessível. Essa constatação fica clara nas palavras de Conway: “Nesta perspectiva, gerar uma cópia de preservação de um livro deteriorado, em microfilme, sem tornar possível sua localização [...] é um desperdício de dinheiro.”¹¹

A equipe responsável pelos projetos de digitalização do APM mostrou-se comprometida com a elaboração de instrumentos de pesquisa para os acervos recém-digitalizados. No decorrer dos primeiros projetos, verificou-se a necessidade de estabelecer sistemas e bases de dados que assegurassem a qualidade da recuperação da informação. Sistemas de gestão documental para arquivos correntes vêm sendo estudados e aplicados desde a década de 1970. Entretanto, a aplicação desses sistemas aos arquivos permanentes é relativamente recente e requer um esforço de adequação para atender aos requisitos específicos dessa atividade.¹²

A aplicação de sistemas comerciais amplamente adotados na gestão documental, como os sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED), não tem se mostrado eficaz para a gestão de documentação arquivística de caráter permanente, por tratar-se de sistemas aplicados especificamente ao tratamento de acervos correntes. O APM optou pela adoção de sistemas de informação



Interface da base de dados do sistema de pesquisa para a publicação eletrônica da *Revista do Arquivo Público Mineiro*.



Página do módulo da *Revista do Arquivo Público Mineiro* acessível no site do Sistema Integrado de Acesso do Arquivo Público Mineiro. www.siaapm.cultura.mg.gov.br.

específicos para cada projeto, adequados a sua realidade. Estabeleceu-se, então, uma parceria do APM com o Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), buscando-se a implementação de tais sistemas.

A equipe de implantação dos sistemas, composta na sua maioria por estudantes de graduação e mestrandos em Ciência da Computação, optou por uma plataforma de *software* comumente utilizada no final dos anos 1990. Os sistemas de informação foram desenvolvidos na linguagem de programação *Microsoft Visual Basic* e utilizadas as bases de dados do *Microsoft Access*. Foram desenvolvidos sistemas específicos para cada acervo. Apesar de apresentarem características comuns, cada sistema correspondia a uma aplicação isolada. A distribuição era realizada por meio de mídia óptica (CD-ROM ou DVD-ROM), que podia ser utilizada apenas na plataforma *Windows* da *Microsoft*. Cada sistema podia ser distribuído por meio de um conjunto de cinco ou mais discos, contendo o sistema de pesquisa propriamente dito, a base de dados e as imagens digitalizadas dos documentos. O sistema de pesquisa dispunha de busca por palavras-chave e ferramenta de visualização de imagens com recurso de *zoom*.

Os sistemas de informação introduzidos nessa época foram disponibilizados na sala de consultas do APM, tendo sido utilizados intensivamente pelos consulentes. Cópias das aplicações e bases de dados também foram distribuídas para outras instituições. Os sistemas apresentavam um pequeno problema de usabilidade: dependendo dos documentos que se desejassem consultar, diversas trocas de discos eram necessárias. Com o passar dos anos, novas versões do sistema operacional *Windows* foram lançadas e problemas de compatibilidade começaram a manifestar-se, destacando-se os relacionados com as bibliotecas compartilhadas do sistema operacional (DLL – do inglês *Dynamic-link library*).

Já em 2006, alguns sistemas enfrentavam os efeitos da obsolescência tecnológica. Nesse mesmo período, outros dois inconvenientes ganharam destaque. O primeiro refere-se ao fato de os sistemas não terem sido desenvolvidos para a plataforma *web*, tornando inviável a realização de consultas públicas por meio da internet. O segundo diz respeito ao problema de consolidação das pesquisas em diversos fundos e coleções. Cada sistema foi desenvolvido para indexar um acervo específico, permitindo consultas apenas a esse acervo. Quando o consulente desejava realizar pesquisas similares em diversos fundos ou coleções, deveria executar a consulta em outras tantas aplicações e realizar a junção dos resultados de forma manual.

Novo paradigma

O ano de 2006 registrou uma ruptura na trajetória de informatização adotada pelo APM. Após a realização de diversos projetos de digitalização e acesso em meio digital, o APM dispunha de considerável infraestrutura computacional, incluindo recursos de *hardware* e *software*. Mais de uma dezena de sistemas de informação haviam sido desenvolvidos para permitir o acesso ao acervo de documentos digitalizados. Equipes distintas haviam participado do processo de elaboração dos sistemas, sendo que alguns dos envolvidos já não mais possuíam vínculo com o APM. O fator manutenção ganhou grande destaque, pelo fato de que manter tais sistemas em perfeito funcionamento não era tarefa trivial. Garantir a operação e a evolução contínua dos sistemas exigia uma equipe técnica qualificada e considerável investimento financeiro. O desafio da manutenção dos sistemas ficou agravado por sua diversidade e pelas formas de aplicações autônomas. Constatou-se que desenvolver sistema de informação para acesso ao acervo é uma tarefa complexa, porém, ainda mais complexo é garantir o funcionamento desses sistemas em longo prazo, considerando os inúmeros fatores relacionados à obsolescência digital.

As políticas públicas de democratização da informação reafirmaram o compromisso de disponibilizar de forma ampla o acervo documental do APM ao conjunto da população. Apesar de o acesso estar garantido aos consulentes que o fizessem de forma presencial, restava o desafio de torná-lo efetivo também àqueles que estivessem geograficamente distantes. Os potenciais consulentes do acervo do APM encontram-se dispersos por todo o vasto território do Estado de Minas Gerais, assim como em diversas localizações no Brasil e no exterior. Logo, a distribuição em formato de discos ópticos, utilizada até então, mostrava-se restritiva quanto à cobertura oferecida. Eis que surge o desejo de disponibilizar os instrumentos de pesquisa em formato digital na internet. O maior desafio para a realização desse desejo residia na falta de suporte para a plataforma *web* por parte dos sistemas utilizados. Estudos preliminares demonstraram que para publicar tais sistemas na internet seria necessário readequá-los utilizando outra infraestrutura de *software*.

Devido aos fatores citados, verificou-se que um “refrescamento” dos sistemas de informação já implementados apresentava-se como medida inevitável. Essa reimplantação dos sistemas configurava-se como um enorme desafio, mas, muito além desse horizonte, a equipe responsável soube ver nessa situação uma oportunidade. Abria-se para o APM o ensejo para a revisão, de forma coesa e planejada, do processo de desenvolvimento dos seus sistemas de informação. Nesse momento, verifica-se uma quebra de paradigma na forma como a instituição conduz seu processo de informatização e até mesmo a sua presença na internet. Uma nova plataforma de *software* seria desenvolvida na direção das motivações apontadas.

Estudos foram conduzidos para identificar a forma mais adequada para reimplantar os sistemas. Experiências similares realizadas por outras instituições foram avaliadas. Porém, como os trabalhos eram relativamente

recentes, informação consolidada sobre o assunto era praticamente indisponível. Novamente, o APM optou por trilhar um caminho próprio. A elaboração do novo sistema para acesso ao acervo digitalizado iniciou-se em abril de 2006. O novo sistema nascia com um diferencial conceitual: sua elaboração foi pautada em seis princípios, são eles:

Acesso remoto – o sistema deve garantir acesso independentemente da localização geográfica do consulente e ser elaborado em plataforma *web*, permitindo amplo acesso por meio da internet.

Plataforma de *software* livre – a plataforma utilizada como base para a elaboração do sistema deve privilegiar a utilização de *software* livre. Essa utilização deve levar em conta desde a linguagem de programação até o sistema gerenciador de banco de dados. Essa medida, além procurar a redução de despesas financeiras na aquisição e licenciamento de *software*, visa minimizar os riscos de obsolescência tecnológica inerente à plataforma de *software* adotada. A utilização de *software* proprietário está mais sujeita ao processo de obsolescência devido ao frequente lançamento de novas versões.

Código aberto – o sistema deve obrigatoriamente ser implementado como uma aplicação de código aberto. Ou seja, o código-fonte deve ser disponibilizado na sua totalidade ao APM. Essa medida visa garantir à instituição a condição de manter e ampliar o sistema, independentemente das pessoas ou empresas que realizarem sua manutenção.

Infraestrutura compartilhada – o sistema deve ser implementado na forma de estrutura única de *software*, permitindo que diversos subsistemas possam compartilhar recursos e operar de forma integrada. Essa medida visa simplificar o processo de manutenção do *software*, uma vez que funcionalidades comuns podem ser

implementadas apenas uma vez. Essa estratégia tem sido fortemente utilizada pela indústria de *software* em diversos sistemas. Pode-se destacar em especial o ERP (do inglês *Enterprise resource planning*), que se caracteriza por um conjunto de sistemas integrados destinados ao gerenciamento de processos empresariais.

Implementação modular – o sistema deve ser elaborado como um conjunto de módulos que podem operar de forma integrada e compartilhando infraestrutura comum. Esse modelo de implementação permite que novas funcionalidades possam ser adicionadas ao sistema sem a necessidade de sua reimplantação. Vale destacar que esse princípio opõe-se radicalmente ao utilizado anteriormente, no qual cada sistema era implementado como uma aplicação isolada e independente. O modelo planejado considera cada acervo a ser disponibilizado como um novo módulo. Observa-se que, apesar de um módulo poder apresentar características próprias, ainda sim deve preservar a compatibilidade com o núcleo do sistema e os demais módulos.

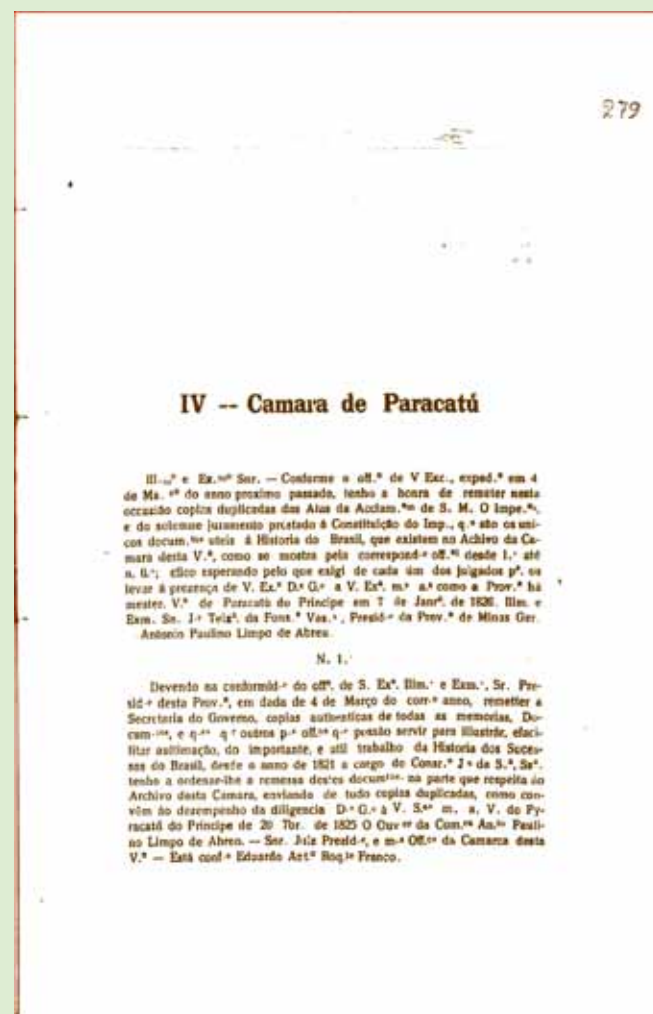
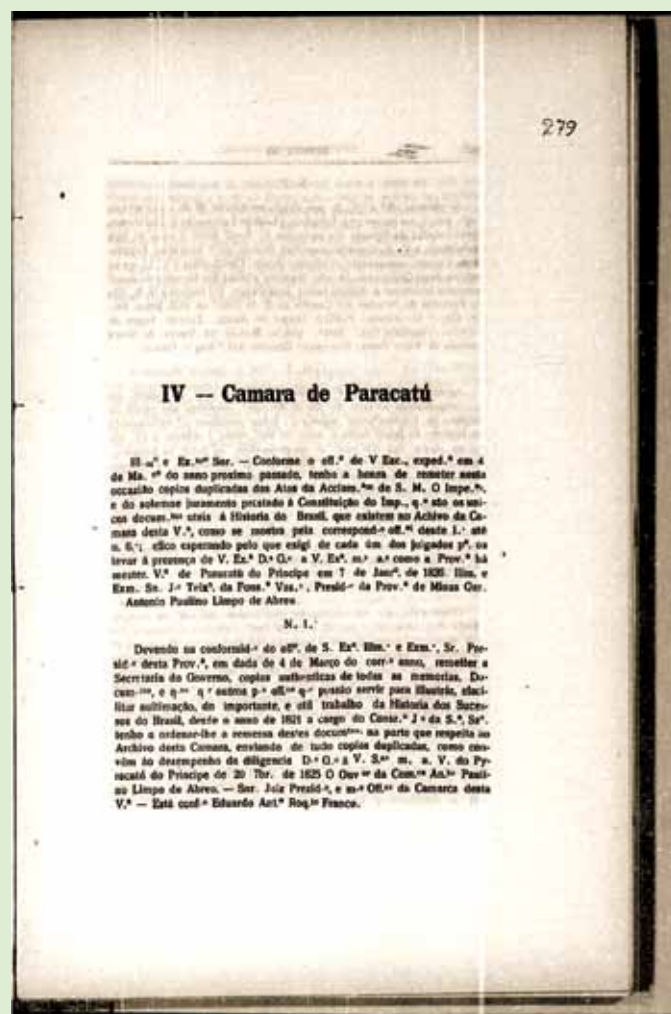
Sistema de pesquisa integrado – o sistema deve permitir que pesquisas sejam realizadas de forma integrada e simultânea em todos os acervos disponíveis. Busca-se um padrão de uso similar ao das máquinas de busca da internet, nas quais, independentemente da origem da informação, pode-se efetuar pesquisas por palavras-chave. O consulente pode pesquisar simultaneamente por termos em diversos fundos e coleções e receber um conjunto de respostas consolidadas.

O novo sistema foi desenvolvido considerando-se os princípios estabelecidos. O desenvolvimento inicial do núcleo e dos primeiros módulos foi realizado em 2006. O sistema foi batizado de Sistema Integrado de Acesso do Arquivo Público Mineiro (SIA-APM).¹³ O SIA-APM foi lançado oficialmente em 5 de outubro de 2007, apesar de encontrar-se disponível na internet desde alguns meses antes. Inicialmente, optou-se por

disponibilizar no SIA-APM a documentação digitalizada que já possuía instrumentos de pesquisa digitais. Os primeiros módulos foram implementados utilizando-se os metadados disponíveis em outros sistemas e realizando a migração das bases de dados para a infraestrutura do SIA-APM. No seu lançamento, o SIA-APM já disponibilizava um importante conjunto de instrumentos de pesquisa e documentos para consulta por meio da internet.

A Revista

Criada em 1896, a **Revista do Arquivo Público Mineiro** (RAPM) é uma das mais antigas publicações de História ainda circulantes no Brasil e reuniu desde sua fundação alguns dos estudos mais relevantes produzidos pela historiografia mineira. Em 2005, o Centro de Estudos Históricos e Culturais da Fundação João Pinheiro, com a colaboração do Arquivo Público Mineiro e da Associação Cultural do Arquivo Público Mineiro, contando ainda com o patrocínio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), lançou a edição da **Revista do Arquivo Público Mineiro** em meio digital. A publicação eletrônica disponibilizou a coleção completa do periódico em formato CD-ROM, sendo constituída por sistema de pesquisa, base de dados e imagens digitalizadas. A ferramenta de busca foi aplicada com base na elaboração de um vocabulário controlado que engloba temas especificamente relevantes para a História regional. Como foi dito por Luciana Murari na introdução da publicação eletrônica: “Através do mapeamento detalhado do conteúdo da publicação e da criação de ferramentas de busca, a edição em meio digital permite também a expansão do acesso à informação, abrindo novas possibilidades de exploração do conteúdo da **Revista do Arquivo Público Mineiro**, que tem ainda muito a contribuir para a historiografia de Minas Gerais.”



Páginas da Revista do Arquivo Público Mineiro antes e depois do tratamento de imagem realizado para melhorar qualidade visual e legibilidade.

Já nos primórdios do SIA-APM, observou-se a relevância de disponibilizar a coleção completa da RAPM e logo se fez a opção por programar um módulo que tornasse possível o acesso a esse importante acervo por meio da internet. O objetivo do módulo seria disponibilizar na íntegra o conteúdo da publicação eletrônica em CD-ROM, assim como as edições mais recentes do periódico publicadas a partir de 2005.

O trabalho foi iniciado pela migração da base de dados da coleção histórica da RAPM. O sistema de pesquisa e as bases de dados disponíveis na publicação eletrônica seguiam o padrão adotado pelo APM e já discutido anteriormente. O sistema havia sido implementado em *Microsoft Visual Basic* e as bases de dados encontram-se disponíveis em formato *Microsoft Access*. Primeiramente, essas bases de dados foram importadas no sistema gerenciador de banco de dados *MySQL*, que é utilizado na plataforma do SIA-APM. Após a importação, foi realizada a normalização da estrutura do banco de dados e adicionadas algumas tabelas auxiliares. Visando garantir a compatibilidade com a estrutura do SIA-APM, alguns ajustes foram realizados nos dados, os mais significativos relacionados à reformatação dos campos do tipo *data*.

Os ajustes mostraram-se necessários para garantir que as funcionalidades de pesquisa avançada e busca por palavras-chave no texto completo funcionassem corretamente no módulo da RAPM. Finalizando o processo de migração, as imagens digitais das páginas da revista foram reprocessadas e adicionadas ao banco de dados do SIA-APM. Buscando a adequação das imagens à utilização na internet, o SIA-APM utiliza três versões com resoluções distintas de cada imagem. Finalizada a migração, as bases de dados e as imagens digitalizadas encontravam-se em formato compatível com a estrutura do SIA-APM.

As novas edições da RAPM, publicadas a partir de 2005, apresentam um padrão editorial e projeto gráfico

bastante sofisticados. Essas edições deveriam estar disponíveis no novo módulo do SIA-APM, formando um conjunto coeso com as edições anteriores. A ferramenta de pesquisa deveria funcionar de forma similar e integrada para todas as séries da revista. Preservar toda a riqueza gráfica presente nas edições recentes era condição obrigatória a ser satisfeita na publicação da RAPM por meio da internet. O APM havia disponibilizado o *download* das novas edições em seu *website* por meio de arquivos em formato PDF, contendo cada um o conteúdo completo de determinada edição.

Os arquivos disponíveis apresentavam tamanho elevado em *bytes*, tornando o processo de *download* demorado, principalmente para os consulentes que não possuíam uma conexão de alta velocidade. A solução adotada para publicar as novas edições no SIA-APM foi realizar a indexação por artigo e quebrar o arquivo PDF original em diversos arquivos menores, sendo um para cada artigo publicado. Vale destacar que essa abordagem permitiu descrever o conteúdo das novas edições de forma similar ao que havia sido realizado para as edições anteriores e ainda reduziu consideravelmente o tempo de acesso aos artigos. Evitou-se ainda a necessidade de digitalizar o material que havia sido produzido em meio digital, garantindo a qualidade visual.

A etapa seguinte foi a implementação do novo módulo, que foi escrito em linguagem PHP, como todo o sistema SIA-APM. O primeiro compromisso foi o de garantir que o módulo oferecesse todos os recursos de pesquisa disponíveis na publicação eletrônica da RAPM. Implementou-se a pesquisa por título, autor e termos de forma similar à disponível na versão em CD-ROM, porém, sem realizar distinção entre caracteres acentuados, maiúsculos e minúsculos. Ainda foram adicionadas três novas modalidades de pesquisa: por subtítulo, período e local de publicação. Foi aplicada a ferramenta de visualização padrão do SIA-APM, com

oferta de recursos de *zoom*, visualização em tela cheia e impressão das imagens digitalizadas. Foi também introduzido recurso adicional que permite que tanto os metadados quanto as imagens digitalizadas possam ser armazenados localmente em formato PDF.

As páginas das edições mais antigas da RAPM apresentam problemas típicos de acervos históricos, tais como degradação pelo escurecimento do papel, ressecamento da tinta, interferência frente-verso. A ocorrência desses fatores prejudica consideravelmente a legibilidade dos documentos. Um módulo específico para tratamento de imagens digitais foi então desenvolvido, baseado em técnicas de processamento digital de imagens. Implementou-se a abordagem proposta anteriormente para melhorar a qualidade visual e a legibilidade dos documentos históricos.¹⁴

A solução utiliza uma abordagem híbrida, combinando características globais e locais. Pode-se dividir o processamento em quatro etapas. Primeiro, as características globais do documento são extraídas. Na segunda etapa, são identificadas as linhas que apresentam conteúdo textual. Na etapa seguinte, é realizada a limiarização das linhas selecionadas, combinando características locais e globais. Finalmente, na última etapa, é realizada a binarização global do documento. A utilização dessa abordagem nas imagens do acervo da RAPM foi eficiente para melhorar a qualidade visual e a legibilidade em 92% dos documentos.

Conclusões e agradecimentos

Espera-se com este trabalho disseminar a utilização do SIA-APM como plataforma de pesquisa, assim como divulgar aspectos particulares da sua concepção. Esperamos que as informações contidas neste texto possam auxiliar profissionais envolvidos na

desafiadora tarefa de planejar e implementar sistemas de informação para acervos permanentes. Por fim, pensamos em ampliar o debate sobre a manutenção e a obsolescência de tais sistemas a longo prazo.

O autor agradece ao Arquivo Público por propiciar as condições para a implementação do SIA-APM, em especial, ao seu ex-superintendente, Renato Pinto Venâncio, que, com sua ação visionária, realizou projetos fundamentais para o futuro da instituição. Agradece também ao professor Arnaldo de Albuquerque Araújo e toda a equipe do Núcleo de Processamento Digital de Imagens (NPDI), do Departamento de Ciência da Computação (DCC/UFMG), pelo importante trabalho de pesquisa realizado em parceria com o APM. Finalmente, ao professor Eduardo Valle, por ter vislumbrado a interessante combinação entre tecnologia e arquivologia e ainda apresentar novos caminhos para a centenária trajetória do APM.

Notas |

1. VALLE, Eduardo. *Sistemas de informações multimídia na preservação de acervos permanentes*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <http://www.eduardovalle.com/permalink.htm?doc=doc00001>. Acesso em: 20 de janeiro de 2010.

2. CONWAY, Paul. *Preservação no universo digital*. Coordenação de Ingrid Beck, tradução de Olga Marder. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1997. 24p. Grifo do autor. Disponível em: <http://www.clir.org/pubs/reports/conway2/index.html>. Acesso em: 20 de janeiro de 2010.

3. LOPES, Carlos; VALLE, Eduardo; AMORIM, Eliane; VIEIRA, Fernanda. Digitalizando para durar: a experiência do Arquivo Público Mineiro. *Anais do I Congresso Nacional de Arquivologia* — ABARQ. Associação Brasileira de Arquivologia, Brasília – DF, Brasil, 23-26 de novembro de 2004.

4. SISTEMA INTEGRADO DE ACESSO DO ARQUIVO PÚBLICO MINEIRO. Secretaria de Estado de Cultura / Arquivo Público Mineiro, Belo Horizonte, novembro de 2007. Disponível em: <http://www.siaapm.cultura.mg.gov.br>. Acesso em 20 de janeiro de 2010.

5. LOPES; VALLE; AMORIM; VIEIRA. Digitalizando para durar.

6. VALLE, Eduardo. Preservação digital e gestão eletrônica de documentos para museus e arquivos: O desafio dos acervos permanentes. *Anais do Museu Histórico Nacional*, Rio de Janeiro, v. 37, 10 p, 2005.

7. VALLE. *Sistemas de informações multimídia na preservação de acervos permanentes*.

8. LOPES; VALLE; AMORIM; VIEIRA. Digitalizando para durar.

9. LOPES; VALLE; AMORIM; VIEIRA. Digitalizando para durar.

10. BESSER, Howard. Digital Longevity. In: SITTS, Maxine (Ed.). *Handbook for Digital Projects: a management tool for preservation and access*. Andover MA: Northeast Document Conservation Center, 2000. p. 155-166. Disponível em: <http://www.gseis.ucla.edu/~howard/Papers/sfs-longevity.html>. Acesso em: 20 de janeiro de 2010.

11. CONWAY. *Preservação no universo digital*.

12. VALLE. Preservação digital e gestão eletrônica de documentos para museus e arquivos

13. SISTEMA INTEGRADO DE ACESSO DO ARQUIVO PÚBLICO MINEIRO. Secretaria de Estado de Cultura / Arquivo Público Mineiro, Belo Horizonte, novembro de 2007.

14. BERTHOLDO, Flávio Augusto Rocha. Técnicas de limiarização para melhorar a qualidade visual de documentos históricos. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <http://www.dcc.ufmg.br/pos/cursos/defesas/868M.PDF>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2010.

Flávio Augusto Rocha Bertholdo é mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, professor do IEC PUC Minas e diretor da empresa Bertholdo Consultoria e Informática Ltda. Coordenou a equipe de implementação do SIA-APM e participa dos esforços de melhoria contínua do sistema.