

ACTAS DEL XII CONGRESO DE ARCHIVOLOGÍA DEL MERCOSUR

TOMO 2 **NUEVAS
TECNOLOGÍAS**



RED de ARCHIVEROS
graduados de Córdoba

XII Congreso de Archivología del Mercosur

"Archivos y Archiveros en la Sociedad del Conocimiento"

Sofia Y. Brunero
Mariela A. Contreras
Florescia Moyano
Juan Thomas
Compiladores



Editorial de la Red de Archiveros Graduados de Córdoba

Actas del XII Congreso de Archivología del MERCOSUR / Angelly Arancibia Noriel ... [et al.] ; compilado por Sofía Brunero ... [et al.]. - 1a ed . - Córdoba : Redes, 2017.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-46377-3-4

1. Archivología. 2. Gestión de Archivos. 3. Acceso a la Información. I. Arancibia Noriel, Angelly II. Brunero, Sofía, comp.
CDD 027

Fecha de catalogación: octubre 2017

Compiladores: Sofía Y. Brunero, Mariela A. Contreras, Florencia Moyano, Juan Thomas.

Diseño de portada: Noelia Garcia



Redes

Editorial de la Red de Archiveros Graduados de Córdoba

Mail: editorial.ragcba@gmail.com

Página web: redarchiveroscordoba.com/editorial/redarchiveroscordoba.com



El acceso a los archivos en la sociedad del conocimiento. Apreciaciones desde la Argentina del siglo XXI, por REDES – Editorial de la RED DE ARCHIVEROS GRADUADOS DE CORDOBA se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

ISBN 978-987-46377-3-4



9 789874 637734

Eje Temático Nuevas tecnologías

Coordinadora: Lluís-Esteve Cassellas i Serra (España)
Relatora: Norma Catalina Fenoglio (Argentina)

- Marta Isabel Fernández, Rocío Laura Aguirre, Hugo Raúl Robledo,
Aníbal Salvador Bejarano (Argentina):
*Los desafíos de la administración de documentos electrónicos a partir de
la reforma del código de procedimientos administrativos en la Provincia del Chaco.*----- pág. 4
- Karina Veras Praxedes, Kíssila da Silva Rangel (Brasil):
*Relações entre o vínculo arquivístico e a autenticidade de documentos nato digitais:
alguns apontamentos a respeito dos metadados.*----- pág. 19
- José Igo Arruda Nunes de Oliveira, Sânderson Lopes Dorneles (Brasil):
*DOC.IBAMA: um estudo de caso sobre a proposta de SIGAD
do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.*----- pág. 33
- Stephanie Calderón Torres, Lidieth Cerdas Figueroa (Costa Rica):
*Diseño de un sistema automatizado de gestión de usuarios
para archivos centrales en costa rica.*----- pág. 49
- Érika Maria Nunes Sampaio, Jorge Phelipe Lira de Abreu, Raquel Dias Silva Reis (Brasil):
*Perspectivas da preservação da memória digital brasileira
a partir da experiência do Arquivo Nacional.*----- pág. 65
- Isabel Wschebor Pellegrino (Uruguay):
*Diez años de preservación audiovisual en el Archivo General
de la Universidad de la República: viejas preguntas para nuevos documentos.*----- pág. 80
- Abeil Coelho, Elias de Oliveira (Brasil):
*Mutualismo de sistemas: um estudo de caso com acervo musical
utilizando um sistema de busca independente e o atom.*----- pág. 88
- Jazmín Guazzora, Nuria Dimotta (Argentina):
*Los fondos de archivo en el catálogo de la Biblioteca Nacional:
un trabajo interdisciplinario.*----- pág. 102
- Danilo Rivas Barbiero, Adriana Moreira da Rocha Veiga (Brasil):
*Docência em Arquivologia:
saberes pedagógico-tecnológicos frente à Cultura da Convergência.*----- pág. 119
- José Antonio Pereira do Nascimento (Brasil):
Ensaio sobre governança arquivística.----- pág. 134

MUTUALISMO DE SISTEMAS: UM ESTUDO DE CASO COM ACERVO MUSICAL UTILIZANDO UM SISTEMA DE BUSCA INDEPENDENTE E O ATOM

Abeil Coelho¹

Elias de Oliveira²

Resumo

A descrição arquivística é uma ferramenta fundamental para aplicar uma das tarefas do arquivista, dar acesso. Trabalhamos com partituras musicais, digitalizamos, reconstruímos a informação no meio digital, descrevemos e damos acesso através do *software* de descrição AtoM concomitantemente, integramos ao AtoM uma ferramenta desenvolvida pelo grupo de pesquisa em Recuperação Inteligente de Informação na Universidade Federal do Espírito Santo. Entretanto, a definição de pontos de acesso em partituras é uma tarefa necessária, porém trabalhosa. Agregamos ao AtoM uma função mais avançada de pesquisa, não limitada a pontos de indexação, determinados campos, mas também com a possibilidade de fazer análises profundas no acervo disponível.

1 Introdução

De acordo com a Lei de Moore, o poder computacional dobra a cada dois anos (Schaller, 1997). Visto esses avanços o processamento da informação está cada vez mais acessível e poderoso. Todavia, como observamos a atual conjuntura do nosso país, tecnologia como essas estão distantes de serem baratas e acessíveis. Observado esse vão, onde serviços de qualidade não estão atrelados com baixo custo, iniciamos este projeto, onde executamos com ferramentas simples e baratas, porém imputando alta tecnologia no processo.

¹ Estudante de Graduação em Arquivologia - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - abeila@hotmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Informática - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Campus de Goiabeiras - Vitória - ES, Brasil 29075910 - elias@lca.inf.ufes.br

A digitalização colabora com a preservação, pois limita o acesso ao item físico original (Conway, Pedersoli Júnior, & Silva, 2001). Outro benefício da digitalização é a descentralização da informação, possibilitando o acesso de várias partes do mundo de forma simultânea ao mesmo objeto documental (Potter and Cobbin, 2016).

Uma das ferramentas utilizada é o buscador aLine (<http://rii.lcad.inf.ufes.br/aline/>), que vem sendo desenvolvido pelo grupo de pesquisa em Recuperação Inteligente da Informação do Laboratório de Computação de Alto Desempenho (LCAD) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Esse desenvolvimento vem sendo feito de tal forma que a mesma trabalhe embarcada na plataforma de descrição arquivística AtoM, ampliando a pesquisa pervasiva nessa plataforma a qualquer termo ou símbolo musical. Apresentamos também uma metodologia diferenciada para tratamento do acervo de partituras da IBPC.

A digitalização do acervo da Igreja Batista da Praia do Canto (IBPC) em Vitória, no Espírito Santo, foi o meio que usamos para preservar as partituras musicais do Ministro Almir Rosa. O ministro Almir Rosa, também membro dessa igreja é ministro de música de tempo integral dessa igreja a mais de 35 anos, é autor de mais diversas composições originais, inúmeros arranjos para variados grupos musicais, corais, grupos vocais e instrumentais. O acervo trabalhado continha um grande volume de papel, grande parte cópias de outras cópias, porém em bom estado de conservação.

Dado as boas condições observadas do acervo em suporte papel, iniciamos pela digitalização total do acervo para, agora, fazermos o tratamento do material em meio digital. Utilizamos ferramentas de baixo custo para a digitalização, para não onerar muito o cliente, ainda assim, contudo, empregando alta tecnologia no processo, tais como: o reconhecimento das informações - antes analógicas - nas páginas digitais, com o uso de recursos internos existentes na ferramenta-laboratório aLine; em seguida descrever os objetos na plataforma AtoM e fazer a indexação no aLine da descrição feita do item na plataforma AtoM, como também as informações retiradas diretamente dos *PDFs*, resultado da digitalização. Por fim, disponibilizar o acervo em um portal mesclando o acesso em um portal criado especificamente para hospedar o acervo e o AtoM.



2 Reprodução para meio digital

Sabemos que a digitalização do acervo traz vários benefícios, como por exemplo, a preservação do documento original devido ao acesso menos frequente ao mesmo, acesso e descentralização da informação, dentre outras. Ao colocar o acervo em meio digital, teremos aí uma oportunidade de enriquecer tanto sua descrição para a melhoria do acesso, como também para estudos mais profundos dos elementos musicais existentes no acervo. Outra oportunidade interessante que surge, quando o acervo no meio digital, é a possibilidade da construção de recitais virtuais organizados por temas, tempo, estilos e etc., bem como a possibilidade de uma curadoria (em meio digital) desse acervo (Sayão e Sales, 2012).

Recital virtual aconteceria com a reconstrução do conteúdo musical, possibilitando a reprodução sonora da partitura ou até mesmo cantatas inteiras no meio virtual, dando acessibilidade do acervo, que será abordado mais profundamente nas próximas seções.

O projeto teve início no dia 12 de setembro de 2016, porém, antes de iniciar o processo de digitalização do acervo, foi feito primeiramente um reconhecimento do acervo. Esse reconhecimento teve como objetivo fazermos o levantamento de quanto tempo seria necessário, portanto, executamos alguns testes com a digitalizadora. Para a execução de todo o projeto de digitalização utilizamos uma impressora da *Canon* do modelo *E481* que imprime e digitaliza, e possui alimentador automático, e um computador portátil da *Acer* do modelo *Aspire One*, também foi utilizado o sistema operacional de código aberto *Linux*, tudo com intuito de não onerar o processo e o tornar mais barato para o cliente.

Os testes iniciais com a impressora obtivemos a marcação de tempo presente na Tabela 1.

Quantidade de folhas (A4)	Tempo necessário (minutos)
11	1

Tabela 1 - Cronometragem de digitalização de um item.

Seguindo o exemplo do objeto acima, o acervo tinha 14 armários padrão, onde cada um continha 5 prateleiras. Em um primeiro momento em um armário contamos 18 pastas em uma prateleira e cada pasta continha uma música, supomos esse cenário para todos os demais

armários. Seleccionamos uma música e digitalizamos para fazer um primeiro levantamento de tempo necessário. Obtivemos a marcação presente na Tabela 2.

Quantidade de folhas (A4)	Tempo necessário (horas)
Todo o acervo	21

Tabela 2 - Primeira especulação de tempo necessário para digitalizar todo o acervo.

Conforme foi-se descobrindo o acervo, fomos criando um processo de trabalho, parte dos documentos tinha seu formato encadernado, sendo necessário prepará-los antes da digitalização. Nesta parte foi criada uma bolsa de utilitários para o trabalho contendo: Extensão, para ser feita a ligação da impressora e do computador portátil; Cabo de força da impressora; Cabo *USB* da impressora; Tesoura para ser retirada os espirais das encadernações e removedor de grampos.

Conforme ia-se fazendo os testes de tempo, foi visto a necessidade de otimizar ao máximo cada detalhe do processo, pois um documento encadernado levou 35 minutos para ser digitalizado conforme Tabela 3.

Quantidade de folhas (A4)	Tempo necessário (minutos)
95	35

Tabela 3 - Tempo de digitalização de item encadernado.

Outro agravante para a questão do tempo seria a de que a digitalizadora não tinha a função *duplex*, que seria a digitalização da frente e do verso do documento na mesma entrada do papel na digitalizadora. Com base no resultado de tempo anterior, o que antes precisaria de 21 horas, supomos que para ser feito seria necessário:

Quantidade de folhas (A4)	Tempo necessário (horas)
Todo o acervo	735

Tabela 4 - Segunda especulação de tempo necessário para digitalizar todo o acervo.

Outra parte importante seria o *layout* a se utilizar com relação as mesas e cadeiras, evitando ter de levantar, pois a posição inicial não favorecia conforme Figura 1.



Figura 2 - Posição inicial dos materiais.



Figura 1 - Melhor posição encontrada

Visto a necessidade de levantar frequentemente para levar o papel até a digitalizadora, foi proposto uma nova organização, como observado na Figura 2.

Ao se iniciar a digitalização, foi feito a representação da estrutura física dos documentos musicais no meio digital, para ser possível a localização dos mesmos em ambos os ambientes (virtual e físico). Com o processo em andamento observamos que a digitalizadora após um período de tempo desacelerava o processo indo de 10 para 7 digitalizações por minuto. Por fim, foram necessários por volta de 165 horas, sendo trabalhado 3 horas por dia de segunda a sexta-feira, indo até o dia 9 de dezembro de 2016.



Quantidade de folhas (A4)	Tempo necessário (horas)
Todo o acervo	165

Tabela 5 - Tempo utilizado para digitalizar todo o acervo.

3 Descrição do acervo

Para a descrição das partituras musicais do Acervo do Almir Rosa optamos por descrever do item documental para o Fundo, sendo do específico para o geral. Criamos um template de descrição com base na NOBRADE e com as informações frequentemente presentes nas partituras. Assim, fizemos poucas alterações, foi modificado os campos: autor, colocamos todas as pessoas envolvidas na composição, seja da letra, melodia, adaptador, tradutor, etc., e no campo assunto, colocamos também o instrumento e a voz que a partitura foi produzida. Removemos as demais colunas julgadas desnecessárias.

4 Correção dos itens

Como parte do objetivo do projeto tínhamos o dever de corrigir os itens que estivessem tortos, ou claros demais, como também deixar todas as outras com melhor aparência. Utilizamos *softwares* de reconhecimento de caractere musical. Testamos alguns aplicativos que trabalham o reconhecimento de imagens de partituras, aplicativos como: *Audiveris* e *OpenOMR* que são aplicações gratuitas baseados na linguagem de programação Java, porém com alguns testes notamos que o mesmo se encontram instáveis no computador utilizado na seção anterior, testamos também em outros computadores, porém da mesma forma obtivemos travamentos e o não reconhecimento dos símbolos, o material do acervo também não propiciava ser reconhecido, visto que a maior parte do acervo era composto de cópias de outras cópias.



PEQUENA VILA DE BELÉM
(St. João)

Felipe Strooks, 1868
 Trad. de SALOMÉA FERRAR, 1950

Luis Henrique Rezende, 1889

Moderato

1. IV. que na vila de Belém, Ha. pouco em tal dormir, Enquanto os astros
 lá no céu Es-tão a re-fu-l-gir. Po- rão nas tu- as tre-vas Res-
 plen-do e fer- na luz, In- com- pa- rável, di- vinal: Nos- tra o bom Ju- vel

<p>2. Da Virgem Mãe nasceu Jesus! Vós, anjos, dai a Deus Louvor, e os homens proclamai As novas lá dos Céus. Estrelas matutinas, Em hinos de louvor, Aos anjos e homens proclamai De Deus o eterno amor.</p>	<p>3. O domo glorioso, divinal, Nenhum estrondo faz: Assim aos homens, o Senhor, Concede graça e paz, Sereno e sem alarme, Venh' ãe ao mundo assim, Trazendo aos homens redenção, Amor e paz sera fim.</p>
---	---

4. Ó santo Infante de Belém,
 Em nossos corações
 Habita, faz-te-os entrever
 Celestiais visões.
 Nos céus proclamam anjos
 Na Terra o eterno amor

Figura 3 - Partitura digitalizada.

Com a fase da transcrição estagnada, a solução que tivemos foi recriar do zero as partituras com que apresentavam pior qualidade de imagem como podemos observar na Figura 3 e 4. Essa tarefa então foi passada a um membro do grupo com conhecimentos na área da música para a transcrição manual de cada nota em uma nova partitura. Assim buscamos por alguns softwares de edição e criação de partituras. Utilizamos o *Siblelius*, por ser um software não gratuito, o utilizamos apenas pelo período de teste. Após o período de teste se encerrar não conseguimos mais utilizar o software visto seu valor alto para compra. Trocamos de programa para um gratuito com as mesmas funções básicas o *MuseScore*, ambos funcionam muito bem e atendem à demanda de transcrição das notas musicais. O único problema seria o tempo, porém paulatinamente atingimos uma produção média de 100 páginas por mês.

Pequena vila de Belém

Felipe Brooks
Tradução de Salomão Ferraz

Luiz Henrique Redner

$\text{♩} = 100$

Contralto, SOPRANO ALTO

Pe que na vi la de Be lém, re pou sa em teu dor mir, en

Barítono, TENOR BASS

6

C. quan to os as tros lá no céu es tão a re ful gir. Po rém nas tu as tre vas res plende a e ter na

Bar.

13

C. luz, in com pa rá vel, di vi nal, nas ceu o bom Je sus

Bar.

Figura 4 - Partitura transcrita.

Uma grande vantagem da transcrição das partituras é a possibilidade de simular o som das notas e dos instrumentos, também a exportação em mídia digital sonora de uma partitura completa, o que possibilitou a disponibilização desses recitais virtuais no portal do acervo como mostrado na Figura 5.



- Início
 - Cantatas
 - Coro Feminino
 - Coro Jovem
 - Coro Masculino
 - Coro Misto
 - Coro Infantojuvenil**
- Há algo de errado com o arquivo?
Se sim, avalie!
-

Natal 2016



NATAL

Coro Infantojuvenil IBPC

Arr. Almir Rosa

Aleluia, É Natal!

Adptação Almir Rosa
Metalofone ou Instrumento em dó

Terry Kiland
Ar. Almir Rosa

Figura 5 - Recorte do portal do acervo com player de áudio.

Contabilizamos no final da digitalização um total de 13.835 páginas em PDF, com a velocidade média de produção levaria um total aproximado de 11 anos, supondo que todo o acervo seja reconstruído, o que não será necessário.

5 Sistema aLine

A ferramenta aLine é desenvolvida no Laboratório de Computação de Alto Desempenho pelo grupo de Recuperação Inteligente de Informação, na Universidade Federal do Espírito Santo. O aLine foi inicialmente desenvolvida para indexar páginas do jornal A Tribuna no Espírito Santo, com a capacidade de gerar gráficos de tendências e mineração de dados (Júnior & De Oliveira, [s.d.]).

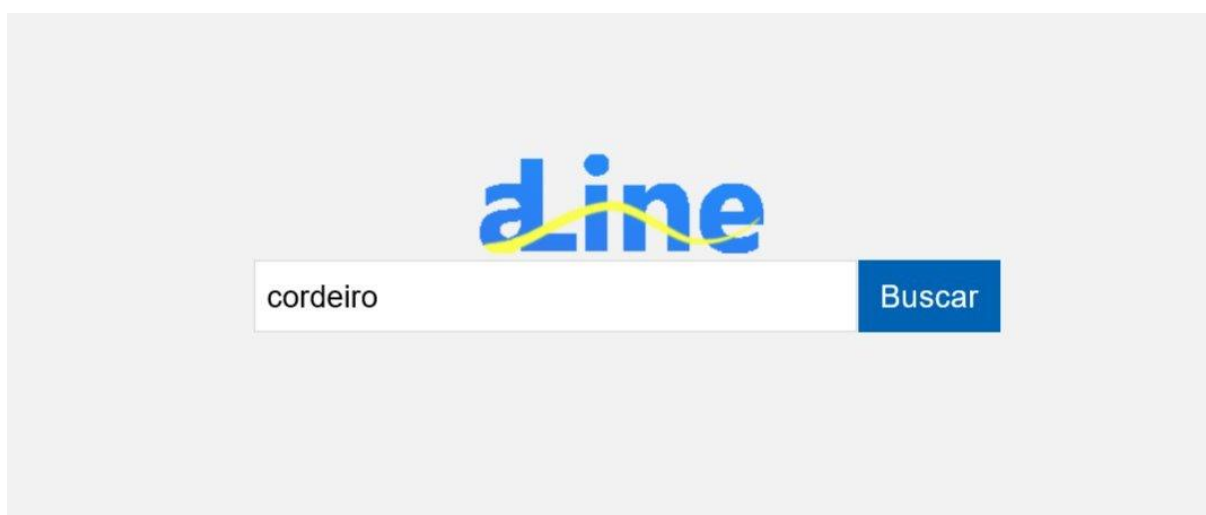


Figura 6 - Recorte da página inicial do aLine.

A ideia é termos um buscador, para o acervo do jornal, semelhante aqueles de propósito geral que já conhecemos: *Google*, *Yahoo!* e *Bing*. Esses últimos têm como objetivos a indexação de páginas *Webs*. Por isso, qualquer base ou documento que não esteja na *Web*, estarão fora do alcance deles. Todavia, acreditamos haver muito mais coleções de documentos nas intranets do que dados formatados na internet (Madhavan, et al. 2008).

5.1 aLine na Prática

O aLine possui hoje duas páginas básicas: uma página *HTML* inicial e a de resultados. A Figura 5 mostra a página inicial do buscador aLine, com uma caixa de busca e um botão para submeter a busca. Nesse exemplo, foi realizada uma busca do termo cordeiro.

Uma vez tendo executado a busca, vemos a página de parte dos resultados do buscador aLine sobre o acervo existente até o momento da escrita desse artigo. No topo da página, vemos novamente a caixa de busca. Logo abaixo, a quantidade de documentos retornados e a lista com os *links* dos resultados da busca, respectivamente. Uma caixa de busca foi mantida nessa segunda página, para que o usuário possa fazer outras buscas sem a necessidade de voltar para a página inicial. Através dos *links* o usuário é conduzido à partitura, a qual contém os termos pesquisados, conforme Figura 8.

dine cordeiro Enviar

A busca cordeiro retornou 128 resultados

Salvar os links

- [Digno é o Cordeiro](#)
- [Cordeiro de Deus](#)
- [Natal de Amor](#)
- [A historia do Natal contada pelas crianças](#)
- [Uma noite em Belém](#)
- [Natal e Amor](#)
- [Um jubiloso Aleluia](#)
- [Uma canção de Natal](#)
- [Cristo além do Natal](#)
- [Santo Santo Santo](#)

Anterior Página 1 de 26 Próximo

Cordeiro de Deus

Cláire Cluáinger
Tradução por Almir Rosa

Arranjado por Guy Rhobos

$\text{♩} = 70$

Sopranos
Tenor
Piano

6
Sop.
Ten.
Pno

Cor dei ro san to é Je sus, que veio a quí mor rer na

Figura 7 - Página de resultados e partitura obtida.



6 Integração dos sistemas

Visto as funcionalidades do aLine, buscamos fazer testes com o AtoM. Após fazer alguns testes com o buscador do mesmo, notamos grande avanço na recuperação da informação, com a melhoria da busca avançada na versão 2.3.1, como por exemplo a busca por palavras contidas em qualquer parte da descrição. Porém em momento algum vimos o documento falar por si próprio, utilizamos a tecnologia disponível de OCR (*Optical Character Recognition*) do aLine, para capturar as informações das partituras musicais alinhar com as informações da descrição no AtoM e indexar ambas no aLine. Para esta parte, propomos implementar o aLine em um modo de pesquisa novo dentro do AtoM, conforme a Figura 9, de modo que ao fazer a busca no próprio AtoM, o botão ativa o aLine que trabalhará integrado a plataforma de descrição, indicando os itens que contenham o termo procurado dentro dos documentos.

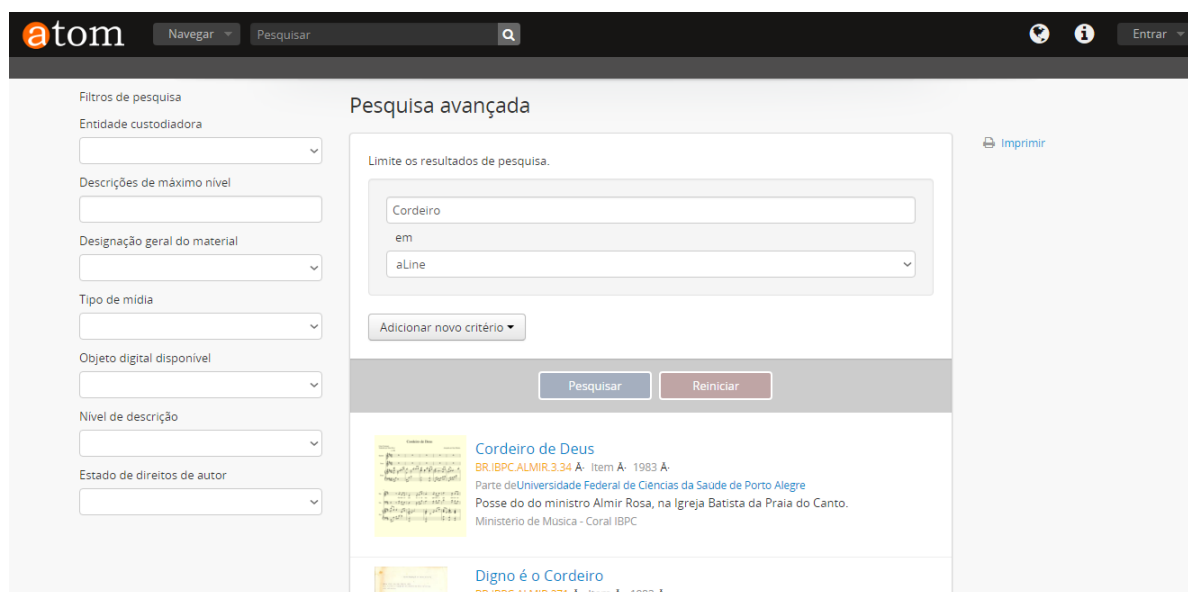


Figura 8 - Mutualismo do AtoM com o aLine.

7 Resultados

Apresentamos neste trabalho uma metodologia eficiente de organização de um acervo, onde primeiro digitalizamos para depois descrevê-lo e organizá-lo. Além disso, devido as limitações de pesquisa no AtoM por apenas alguns campos previamente determinados pelo profissional arquivista, criamos uma interface entre AtoM e o buscador aLine, o qual vem sendo desenvolvido em nosso laboratório. O buscador aLine nos permite buscar palavras que estejam em qualquer parte do documento. Desta forma, ao AtoM proporcionamos uma grande melhoria na funcionalidade de busca, dando ao usuário a possibilidade de análise profunda do seu acervo. Apresentamos um método de organização de acervo com uma digitalização de qualidade e de baixo custo, a disponibilização *online* e com o uso de ferramentas que possibilite avaliação do conteúdo, possibilitando reparos nos itens com problemas.

8 Referências

- Conway, P., Pedersoli Júnior, J. L., & Silva, R. R. G. da. (2001). Preservação no universo digital. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos.
- Júnior, A. C., & de Oliveira, E. ([s.d.]). Um buscador para grandes acervos: um estudo de caso com o jornal a Tribuna no Espírito Santo. Recuperado de http://racin.arquivologiauepb.com.br/edicoes/v4_nesp/racin_v4_nesp_artigo_0358-0371.pdf.
- Lee, B. (2006). Issues surrounding the preservation of digital music documents. *Archivaria*, 50. Recuperado de <http://archivaria.ca/index.php/archivaria/article/viewFile/12783/13978>.
- Madhavan, J. et al. Google's Deep Web Crawl. *Proc. VLDB Endow.*, VLDB Endowment, v. 1, n. 2, p. 1241–1252, ago. 2008.
- Potter, B., & Cobbin, P. (2016). Digitizing Archival Records: Benefits and Challenges for a Large Professional Accounting Association. Recuperado de https://minerva-access.unimelb.edu.au/bitstream/handle/11343/92486/Potter_%20digitizing%20archival%20records.pdf?sequence=1.
- Raabe, A., & Pohlmann Filho, O. (1998). Estudo comparativo entre sistemáticas de digitalização de documentos: formatos HTML e PDF. *Ciência da Informação*, Brasília, 27(3), 300–310.
- Santos, H. M. dos, & Flores, D. (2015). Preservação de documentos arquivísticos digitais: reflexões sobre as estratégias de emulação. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 20(43), 3. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2015v20n43p3>.
- Sayão, L. F.; Sales, L. F. (2012). Curadoria Digital: Um Novo Patamar para a Preservação de Dados Digitais de Pesquisa. *Informação & Sociedade*, v. 22, n. 3, p. 179–191.
- Schaller, R. R. (1997). Moore's law: past, present and future. *IEEE spectrum*, 34(6), 52–59.