



Eixo 6 – O mundo digital: apropriações e desafios

A migração do DSpace 6.2 para o 9.1 na perspectiva da biblioteca: experiência do Repositório Institucional da PUC-Campinas

The migration from DSpace 6.2 to 9.1 from the library's perspective: the experience of the PUC-Campinas Institutional Repository

Bruna Maria Campos da Cunha Galeffi – Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) – brunacamposcunha@gmail.com

Davi Armando dos Santos – Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) – davi.santos@puc-campinas.edu.br

Sérgio Eduardo Silva de Caldas – Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) – sbi.supervisor@puc-campinas.edu.br

Resumo: Os repositórios institucionais constituem infraestruturas estratégicas para a preservação e disseminação da produção científica universitária. Este artigo relata, sob o ponto de vista da biblioteca, o processo de migração do Repositório Institucional da PUC-Campinas do DSpace 6.2 para o DSpace 9.1. Trata-se de estudo descritivo de natureza qualitativa, baseado em análise documental e registro sistemático do processo. Os resultados evidenciam que a migração se configurou como replantação estrutural, envolvendo mudanças de arquitetura, esquemas de metadados e fluxos de trabalho, com melhorias expressivas em usabilidade, interoperabilidade e integração com serviços externos. Os resultados demonstram que processos de migração em repositórios institucionais configuram-se como ações estruturantes de comunicação científica, envolvendo atualização tecnológica, e também reorganização informacional, preservação digital e fortalecimento da governança institucional.

Palavras-chave: Repositórios digitais. Interoperabilidade. Preservação digital. Repositório Institucional.

Abstract: Institutional repositories constitute strategic infrastructures for the preservation and dissemination of university scientific output. This article reports, from the library's perspective, the migration process of the PUC-Campinas Institutional Repository from DSpace 6.2 to DSpace 9.1. This is a descriptive study with a qualitative approach, based on document analysis and systematic process recording. Results show that the migration constituted a full structural reimplementation, encompassing



changes in architecture, metadata schemas, and workflows, with significant improvements in usability, interoperability, and integration with external services. The results demonstrate that migration processes in institutional repositories are configured as structuring actions for scholarly communication, involving technological updating as well as informational reorganization, digital preservation, and the strengthening of institutional governance.

Keywords: Digital repositories. Interoperability. Digital preservation. Institutional repository.

1 INTRODUÇÃO

A comunicação científica passou por profundas transformações nas últimas décadas em decorrência da expansão das tecnologias digitais e do fortalecimento do movimento de acesso aberto. Nesse contexto, os repositórios institucionais consolidaram-se como ferramentas estratégicas para a organização, preservação e disseminação da produção científica.

Segundo Lynch (2003), um repositório institucional pode ser compreendido como um conjunto de serviços oferecidos por uma instituição para gerenciar e disseminar os materiais digitais produzidos por sua comunidade acadêmica.

Apesar de sua ampla adoção, os processos de migração entre versões do DSpace ainda apresentam desafios técnicos e institucionais, especialmente pelo olhar das bibliotecas e em contextos que não dispõem de grandes recursos tecnológicos. Nesse sentido, este estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: quais são os principais desafios técnicos, informacionais e institucionais na migração do DSpace 6.2 para o DSpace 9.1 em um repositório institucional universitário?

O objetivo geral deste trabalho é analisar o processo de migração do repositório institucional da PUC-Campinas, identificando suas principais etapas, desafios e impactos. Como objetivos específicos, busca-se: descrever as etapas técnicas da migração do ponto de vista da Ciência da Informação, identificar os principais desafios enfrentados e analisar os impactos da atualização.

2 REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS E ACESSO ABERTO

O movimento de acesso aberto (*open access*) é fundamentado no princípio da disponibilização gratuita e irrestrita da produção científica. Essa perspectiva redefine o



modelo tradicional de comunicação científica, historicamente baseado em periódicos de acesso restrito.

Os repositórios institucionais desempenham um papel fundamental na ampliação do acesso à produção científica das universidades. Além de facilitar o acesso ao conhecimento, essas plataformas contribuem para a preservação digital e visibilidade da produção acadêmica e científica. De acordo com Lynch (2003, p. 328, tradução nossa), os repositórios constituem “[...] um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade para o gerenciamento e disseminação de materiais digitais criados pela instituição e seus membros”.

Os repositórios atuam não apenas como depósito de documentos, mas como ambientes dinâmicos de gestão da informação científica. Para Sayão e Marcondes (2008), os repositórios institucionais representam uma mudança pragmática na comunicação científica, ao possibilitarem uma circulação mais ampla e democrática do conhecimento.

Boeres e Cunha (2012) destacam repositórios institucionais como sendo sistemas construídos sobre três pilares: organização, acesso e preservação informacional digital. Eles apontam que plataformas como DSpace se consolidam justamente por integrar esses três elementos em uma única arquitetura.

Para Sousa *et al.* (2024), a implantação desses sistemas tem enfrentado diversos desafios, como a resistência cultural do compartilhamento da produção científica, ausência de políticas institucionais claras e limitações técnicas e operacionais.

Além da disseminação científica, a atualização do repositório também se relaciona às estratégias de preservação digital institucional, considerando aspectos como integridade dos objetos digitais, sustentabilidade tecnológica e continuidade de acesso em longo prazo.

3 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO DSPACE

As primeiras versões do DSpace utilizavam interfaces baseadas em JSPUI (*Java Server Pages User Interface*) e, posteriormente, XMLUI (*Extensible Markup Language User Interface*). Embora funcionais, essas interfaces apresentavam limitações relacionadas à experiência do usuário e à responsividade, desenvolvidas com foco no



armazenamento de objetos digitais, uso do padrão Dublin Core e organização hierárquica. Porém, o DSpace passou a cumprir uma função de comunicação científica eficaz, uma vez que já era capaz de estruturar metadados e garantir uma recuperação eficiente da informação.

Outro ponto significativo para a ampla utilização do DSpace na questão da comunicação científica foi a incorporação do *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (protocolo OAI-PMH), que permite a interoperabilidade entre sistemas.

Com a introdução da nova arquitetura nas versões mais recentes do sistema, o DSpace passou a adotar uma estrutura baseada em *backend* e *frontend* separados, permitindo maior flexibilidade de desenvolvimento e melhor desempenho.

Figura 1 - Arquitetura do DSpace versão 6 versus versão 9



Fonte: Elaborada pelos autores.

Descrição: Diagrama comparando as arquiteturas do DSpace 6 e DSpace 9. À esquerda, o DSpace 6 apresenta estrutura monolítica com aplicação, lógica e armazenamento integrados. À direita, o DSpace 9 mostra arquitetura desacoplada, separando frontend Angular, API REST, backend Java e armazenamento.

Deve-se considerar ainda que, com as novas mudanças, de acordo com França, Araújo e Silva (2020), o uso do DSpace passou a envolver não só armazenamento, mas também a gestão eficiente e recuperação da informação, além da integração com outros sistemas.

Quadro 1 - Comparativo das versões do DSpace

CARACTERÍSTICAS	DSPACE 6	DSPACE 9
Interface	XMLUI	Angular
Arquitetura	Monolítica	Backend + API REST
Experiência do usuário	Limitada	Interface moderna
Integração com serviços	Restrita	Ampliada
Manutenção	Mais complexa	Estrutura modular



Fonte: Elaborado pelos autores.

Pelo Quadro 1, ficam nítidas algumas mudanças significativas entre as versões, sendo a principal delas a arquitetura que passou de monolítica, ou seja, onde todas as aplicações são feitas em uma única unidade de desenvolvimento, para *backend+ API REST*, que subdividem as aplicações para a realização de tarefas internas (como logins, senhas, metadados) e para externas (interface, pesquisa, experiência do usuário).

Entre os aspectos de navegação e usabilidade, a interface mais limpa, os filtros mais precisos, além da responsividade do sistema, permitindo que ele se adapte em outros dispositivos como smartphones e tablets, trouxeram uma melhor experiência aos usuários, além de uma estabilidade maior do que na versão anterior.

4 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como um relato de experiência de natureza descritiva, com abordagem qualitativa. A metodologia consiste na documentação e análise das etapas técnicas (Marconi; Lakatos, 2007) envolvidas na migração do repositório institucional da PUC-Campinas, ocorrida entre setembro de 2025 e fevereiro de 2026.

Todo o planejamento envolveu a equipe de Gestão de Recursos Informativos (GRI) que integra o Sistema de Bibliotecas e Informação (SBI) e de alguns membros da Gestão de Tecnologias Informativas (GTI) da PUC-Campinas. As etapas analisadas incluíram planejamento do processo de atualização, preparação do ambiente de testes, migração do banco de dados, decisão sobre a migração dos objetos digitais e validação do funcionamento do sistema.

A coleta de dados foi realizada por meio da análise documental dos registros técnicos produzidos durante o processo de migração, da documentação oficial do sistema DSpace e do registro sistemático do processo pelos profissionais envolvidos. Os dados foram analisados com base em abordagem qualitativa, buscando identificar padrões, desafios e soluções adotadas ao longo do processo.



5 CONTEXTO DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA PUC-CAMPINAS

O Repositório institucional da PUC-Campinas foi criado em 2020 com o objetivo de preservar e disseminar a produção acadêmica da comunidade universitária, incluindo dissertações, teses, trabalhos de conclusão de curso, artigos científicos, entre outros materiais. Até o início do processo de atualização, o sistema operava na versão 6.2 do Dspace, utilizando a interface XMLUI.

Em um primeiro momento, somente as teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso eram aceitos mediante cortes específicos previamente estabelecidos pelos docentes de cada curso. Esses trabalhos eram validados e enviados diretamente ao e-mail da equipe da biblioteca digital, juntamente com um termo de autorização de disponibilização assinado tanto pelo aluno (autor), quanto pelo orientador. Caso a decisão pela não disponibilização, tudo era apenas arquivado em uma pasta provisória.

Com a migração para a nova versão, novas decisões foram tomadas, como por exemplo, os trabalhos assinalados para a não disponibilização, são armazenados no repositório, porém não como acesso aberto.

6 PROCESSO DE MIGRAÇÃO

A migração do repositório institucional da PUC-Campinas para o DSpace 9 não representa apenas uma atualização tecnológica, mas um avanço no nível de maturidade do sistema enquanto infraestrutura de comunicação científica. O processo de migração foi conduzido nas etapas a seguir:

Etapa 1 – planejamento: inicialmente foi realizado o levantamento das características do ambiente tecnológico, incluindo servidor, banco de dados e configurações do sistema. Para a nova versão, foi decidido por um servidor em nuvem, sem a necessidade da utilização de um dos servidores físicos, como na versão anterior.

Etapa 2 – preparação do ambiente: foi criando um ambiente de testes para a instalação da nova versão do sistema.

Etapa 3 – migração do banco de dados: os metadados da versão anterior foram exportados em planilhas no formato CSV e visualizados utilizando o programa Libre Office. Posteriormente, foram exportados os modelos de metadados da nova versão.



Etapa 4 – preparação do novo XML: com as mudanças estruturais do sistema, o XML utilizado para submissão individual dos itens precisou ser reestruturado. O novo modelo passou a contemplar maior complexidade.

Figura 2 - Recorte do XML da versão 6.2

```
113 <repeatable>true</repeatable>
114 <label>Resumo</label>
115 <input-type>textarea</input-type>
116 <hint>Informe o resumo do trabalho em português e clique em "Adicionar". Informe o resumo do
117 trabalho em outro idioma e clique novamente em "Adicionar". É obrigatório informar, no
118 mínimo, o resumo em português e em inglês (abstract).</hint>
119 <required/>
120 </field>
121 <!-- Palavras-chave (dc.subject) -->
122 <field>
123 <dc-schema>dc</dc-schema>
124 <dc-qualifier>subject</dc-qualifier>
125 <repeatable>true</repeatable>
126 <label>Palavras-chave</label>
127 <input-type>twobox</input-type>
128 <hint>Informe individualmente cada palavra-chave do trabalho e clique em "Adicionar". Repita
129 esse procedimento até incluir todas as palavras-chave. Você pode também incluir
130 palavras-chave em inglês e em espanhol.</hint>
131 <required/>
132 </field>
133 <!-- Idioma (dc.language.iso) -->
134 <field>
135 <dc-schema>dc</dc-schema>
136 <dc-qualifier>language</dc-qualifier>
```

Fonte: Elaborada pelos autores.

Descrição: Recorte pequeno de um XML da versão 6 do DSpace.

Figura 3 - Recorte do XML da versão 9.1

```
113 <repeatable>true</repeatable>
114 <label>Resumo</label>
115 <input-type>textarea</input-type>
116 <hint>Informe o resumo do trabalho em português e clique em "Adicionar". Informe o resumo do
117 trabalho em outro idioma e clique novamente em "Adicionar". É obrigatório informar, no
118 mínimo, o resumo em português e em inglês (abstract).</hint>
119 <required/>
120 </field>
121 <!-- Palavras-chave (dc.subject) -->
122 <field>
123 <dc-schema>dc</dc-schema>
124 <dc-qualifier>subject</dc-qualifier>
125 <repeatable>true</repeatable>
126 <label>Palavras-chave</label>
127 <input-type>twobox</input-type>
128 <hint>Informe individualmente cada palavra-chave do trabalho e clique em "Adicionar". Repita
129 esse procedimento até incluir todas as palavras-chave. Você pode também incluir
130 palavras-chave em inglês e em espanhol.</hint>
131 <required/>
132 </field>
133 <!-- Idioma (dc.language.iso) -->
134 <field>
135 <dc-schema>dc</dc-schema>
136 <dc-qualifier>language</dc-qualifier>
```

Fonte: Elaborada pelos autores.

Descrição: Recorte pequeno de um XML da versão 9 do DSpace.

As mudanças nos XML foram claras. O XML da versão anterior era muito mais enxuto e direto, concentrando todas as configurações em um único esquema. Já na versão atual, o XML é bem mais completo (e complexo), exige uma maior atenção, principalmente para as novas modalidades que ele oferece.

Etapa 5 – migração dos objetos digitais: nessa etapa foi decidido pela não migração dos objetos digitais em lote por dois motivos principais. O primeiro foi a insuficiência de mão de obra especializada no momento da migração: migrar os arquivos ainda que em lote exigiria uma revisão item a item de aproximadamente 4.000 documentos, inviabilizando a entrega do novo ambiente dentro do prazo institucional estabelecido. O segundo motivo foi a necessidade de uma revisão qualitativa dos



objetos digitais antes de sua entrada no novo ambiente uma vez que, ao longo dos anos de operação no DSpace 6.2, identificaram-se inconsistências na nomeação de arquivos, duplicidades e registros com metadados incompletos que precisariam ser corrigidos antes do reingresso. A solução adotada foi manter o acesso ao ambiente em paralelo com as revisões e reintegrações dos documentos ao sistema.

A decisão pela migração para uma versão mais atual do DSpace foi motivada por um conjunto de fatores técnicos e institucionais. O principal fator foi o encerramento oficial do suporte ao DSpace 6, o que significou a interrupção de correções de segurança, atualizações de dependências e suporte da comunidade de desenvolvedores para essa versão. Além disso, a nova arquitetura oferece uma interface mais moderna e responsiva, melhor integração com serviços externos como o ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) e APIs (*Application Programming Interfaces*) de indexadores, e maior aderente aos padrões atuais de interoperabilidade e ciência aberta.

Figura 4 - Tela inicial do novo Repositório Institucional da PUC-Campinas



Fonte: Elaborada pela autores.

Descrição: Nova tela inicial do Repositório da PUC-Campinas. Contém elementos em azul, uma barra de pesquisa central e filtros de pesquisa à esquerda.

Para os próximos passos, as submissões dos objetos digitais serão realizadas individualmente, em fluxo contínuo, de forma independente da infraestrutura técnica da nova versão, garantindo a preservação digital do acervo, seguindo uma das principais premissas do DSpace que é a preservação, bem como a organização, que foi repensada de acordo com a realidade do Sistema de Bibliotecas e Informação, da instituição e de seus pesquisadores como um todo.



7 RESULTADOS

A migração do DSpace para a versão mais atual pode ser caracterizada como uma reimplantação completa e não só uma atualização. O processo envolveu a reconstrução da interface, adaptações, configurações e migrações controladas, além da decisão da não migração dos objetos digitais por motivos de estrutura e equipe técnica.

Quadro 2 - Observações durante a migração do DSpace 6 para o 9

CATEGORIA	OBSERVAÇÃO	IMPACTO
Planejamento	Não existe um update direto das versões 6 para 9	Exige uma instalação limpa
Infraestrutura	Testes em ambientes separados são indispensáveis	Evita perda de dados e permite a comparação em tempo real entre as versões
Banco de dados	Scripts precisam ser cuidadosamente validados	Reduz inconsistências
Objetos digitais	Backup completo é crítico	Garante integridade dos objetos
Metadados	Revisão de esquemas são necessárias	Melhora a recuperação da informação
Customizações	Nem tudo é reaproveitável	Necessidade de refatoração
Equipe	Treinamento é essencial	Reduz resistências e erros
Interface	Mudanças que impactam os usuários	Exige comunicação institucional
Busca	Configuração precisa ser revisada	Impacta diretamente o usuário
Interoperabilidade	Integrações precisam ser reconfiguradas	Amplia visibilidade científica

Fonte: Elaborado pelos autores.

As observações apontadas no Quadro 2 indicam que todo o processo de migração ou atualização do sistema, embora a interface voltada ao usuário final seja mais intuitiva, exige um planejamento estratégico contínuo e deve estar sempre em consonância com a equipe de TI da instituição e com as políticas e realidade da instituição.

A decisão pela não migração dos objetos digitais em lote gerou impactos tanto para a equipe do GRI, aumentando a carga de trabalho, exigindo a verificação item a item dos objetos digitais antes de recolocá-los na plataforma, quanto para a comunidade acadêmica, no qual, os pesquisadores que acessam o repositório, em alguns casos, encontram registros de metadados, com títulos, autores e resumos, mas sem o arquivo completo vinculado. Optar pela migração gradual e controlada dos objetos digitais permite que a equipe do GRI realize essa revisão com qualidade, garantindo a integridade dos arquivos e a consistência dos metadados no novo ambiente.

Os resultados evidenciam melhorias na experiência do usuário, na integração com serviços externos e na capacidade de interoperabilidade do sistema. Esses achados



corroboram estudos recentes (Sousa; Campos, Amaro, 2024), que apontam a evolução do DSpace como alinhada às demandas da ciência aberta.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou responder à seguinte questão de pesquisa: quais são os principais desafios técnicos, informacionais e institucionais na migração do DSpace 6.2 para o DSpace 9.1 em um repositório institucional universitário? Para isso, o objetivo geral foi analisar o processo de migração do Repositório Institucional da PUC-Campinas, identificando suas principais etapas, desafios e impactos. Os resultados obtidos permitem responder a essa questão de forma articulada em três dimensões, conforme os objetivos específicos estabelecidos.

No que diz respeito à descrição das etapas técnicas sob o ponto de vista da Ciência da Informação, a migração evidenciou que o processo vai além da mera atualização de software, trata-se de uma reorganização informacional profunda, que envolveu a revisão de esquemas de metadados, a reestruturação dos modelos XML de submissão e a redefinição dos fluxos de trabalho de depósito e curadoria. Do ponto de vista da organização da informação, a mudança da arquitetura monoblítica para o modelo baseado em *API REST* e interface Angular impactou diretamente a forma como os metadados são estruturados, expostos e recuperados, exigindo da equipe do GRI um olhar crítico sobre a qualidade e a consistência descritiva do acervo.

Quanto aos principais desafios enfrentados, destacam-se: (a) a inexistência de um caminho de atualização direta entre as versões, o que exigiu uma instalação limpa e a exportação e importação controlada dos metadados em formato CSV (*Comma-Separated Values*); (b) a necessidade de reestruturação completa dos arquivos XML de submissão, que passaram a exigir maior detalhamento e precisão; (c) a decisão sobre os objetos digitais, resultando, ainda que temporariamente, em registros sem seus respectivos documentos, além de uma verificação minuciosa por parte da equipe.

Em relação aos impactos da atualização, o novo ambiente apresentou melhorias na experiência do usuário, com interface mais intuitiva, responsiva e acessível em dispositivos móveis, além de maior interoperabilidade com redes e agregadores de repositórios, como a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), o que amplia a



visibilidade da produção científica da PUC-Campinas. O próximo passo é a implantação de um fluxo de autoarquivamento que seja funcional, compreensível para a comunidade acadêmica e compatível com os critérios de recuperação da informação adotados pelo repositório. Os resultados evidenciam, ainda, que persistem desafios relacionados à padronização dos metadados, ao engajamento dos autores e à necessidade de capacitações técnicas contínuas para a sustentação do sistema e o fortalecimento das estratégias institucionais de visibilidade científica.

REFERÊNCIAS

BOERES, Sonia Araújo de Assis; CUNHA, Murilo Bastos da. Competências básicas para os gestores de preservação digital. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 41, n. 1, p. 103-113, 2012. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v41i1.1356>.

COSTA, Sely M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 39-50, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652006000200005>.

FRANÇA, Fernanda Percia; ARAÚJO, Denise Oliveira de; SILVA, Márcio Bezerra da. A ferramenta para repositórios institucionais DSpace: conceitos e características. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 13, n. 2, p. 603-618, 2020. <https://doi.org/10.26512/rici.v13.n2.2020.31160>.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília, DF: IBICT, 2009.

LYNCH, Clifford A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **portal: Libraries and the Academy**, Baltimore, MD, v. 3, n. 2, p. 327-336, 2003. <https://doi.org/10.1353/pla.2003.0039>.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicação e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 225 p.

OLIVEIRA, Thamires Nascimento; SANTOS, Raimunda Fernanda dos. Políticas e diretrizes de indexação em repositórios institucionais das universidades federais brasileiras. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, v. 6, n. 1, e29444, 2022. <https://doi.org/10.21680/2447-0198.2022v6n1ID29444>.

SAYÃO, Luis Fernando. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 4, n. 3, p. 68-94, 2010.



SAYÃO, Luis Fernando; MARCONDES, Carlos Henrique. O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais. **TransInformação**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 133-148, 2008.

SOUSA, Juliana Araujo Gomes de; CAMPOS, Phillippe de Freitas; AMARO, Bianca. Evolução dos repositórios institucionais brasileiros construídos com o DSpace: contexto histórico. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 53, n. 3, 2024.
<https://doi.org/10.18225/ci.inf.v53i3.7220>.

SOUSA, Juliana Araujo Gomes de *et al.* Rede Brasileira de Repositórios Digitais (RBRD): análise de sua constituição e representatividade por meio do portal OASISBR. **Integración y Conocimiento**, v. 13, n. 1, p. 34-48, 2024.
<https://doi.org/10.61203/2347-0658.v13.n1.44207>.

