

Pôster

**REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL COMO SISTEMA TÉCNICO-SOCIAL:  
COMPOSIÇÃO, AMBIENTE E ESTRUTURA**

Luciana Mara Silva – UFSC/UNISUL  
Robson Garcia Formoso – UFSC/SENAI  
Vinícius Medina Kern – UFSC

**Resumo**

Repositórios institucionais são sistemas de informação técnico-sociais cuja frequente falha é atribuída a diversos motivos, incluindo a falta de recursos e de adesão por atores envolvidos. Como entender repositórios de forma abrangente, não-enviesada? Para responder a essa pergunta, a pesquisa tem como objetivo elaborar uma descrição sistêmica de um repositório institucional, caracterizando seus componentes, itens do entorno e ligações estruturantes. A abordagem é a abstração desses elementos a partir de revisão da literatura orientada pelo modelo de sistema composição-ambiente-estrutura-mecanismo de Mario Bunge, fundamento teórico-metodológico da pesquisa. A seleção de fontes para a descrição é oportunística, buscando abranger as origens dos fatos sociais segundo Bunge: ambiental, biopsicológica, econômica, política e cultural. Os procedimentos incluem marcar individualmente, por vários pesquisadores, o texto-fonte quanto aos componentes, itens do entorno e ligações estruturantes de um repositório institucional, depois discutir e consolidar a abstração segundo o consenso do grupo de pesquisadores. Como resultado, apresentamos neste relato um estudo-piloto dessa técnica de abstração a partir de um texto-fonte selecionado. Os autores concluem que o modelo de repositório institucional resultante deve ser abrangente a ponto de permitir entender que uma decisão adequada desde um ponto de vista disciplinar, como a adoção do consagrado padrão de metadados Dublin Core, implica no sufocamento dos acessos ao repositório e, portanto, é uma decisão enviesada que não deve prevalecer.

**Palavras-chave:** Repositório institucional. Acesso aberto. Sistemismo. Modelo de sistema CISM. Sistemas de informação.

**Abstract**

Institutional repositories are technical-social information systems whose failure is often attributed to several reasons, including the lack of resources and adherence by stakeholders. How to understand repositories in a comprehensive, unbiased manner? To answer this question, we describe institutional repositories as systems, characterizing their components, environmental items, and structuring bonds. Our approach is the abstraction of those elements from a literature review guided by Mario Bunge's composition-environment-structure-mechanism system model. The selection of sources is opportunistic, seeking to cover the origins of social facts according to Bunge: environmental, bio-psychological, economic, political, and cultural. The procedures include individually marking components, environmental items, and bonds in the source text, then discussing those markings in group to generate a consensus marking and its consolidation in a system model. Here we report on a pilot study of the abstraction technique using a single source text. The resulting institutional repository model ought to be comprehensive enough to allow for enlightened repository management decisions – for instance, to give up the adoption of the renowned Dublin Core

metadata standard because it hampers the retrieval of repository documents, being therefore detrimental to science communication.

**Keywords:** Institutional repositories. Open access. Systemism. CESH system model. Information systems.

## 1 INTRODUÇÃO

Os repositórios institucionais (RI), baseados na iniciativa dos arquivos abertos, “potencializam não só a organização e a armazenagem dos conteúdos, mas também sua recuperação de maneira mais rápida e mais ampla do que o modelo atual do processo de comunicação científica” (LEITE; COSTA, 2007). Ainda assim, os RI são tema de intenso debate no meio acadêmico-científico.

Algumas barreiras e desafios para o funcionamento pleno dos repositórios são: **deficiente esclarecimento da comunidade científica** acerca de suas vantagens, objetivos e importância no sistema de comunicação científica (MARQUES; MAIO, [2007?]; WEITZEL, 2006, LEITE, 2009); **divergências sobre como é e como deve funcionar o RI** como serviço de informação (ambiente eletrônico em que está a produção científica da instituição/organização, armazenada em formato digital) e /ou apoio ao movimento de acesso livre (Via Verde) (GUIMARÃES; SILVA; NORONHA, 2009, LEITE, 2009); **complexidade das interações entre os atores envolvidos**, que exigem conhecimento técnico, domínio de atividades, direitos autorais e auto-arquivamento (GUIMARÃES; SILVA; NORONHA, 2009); **a invisibilidade dos RI** para motores de busca a partir da adoção de padrões de interoperabilidade de metadados, prejudicial para o sucesso dos repositórios na disseminação da produção científica (ARLITSCH; O'BRIEN, 2012).

Além de questões técnicas, legais e políticas, o êxito dos repositórios requer a colaboração de atores sociais envolvidos. Estudos como o de Guedon (2009) apontam que as iniciativas para viabilização e êxito dos repositórios ultrapassam questões tecnológicas. Existe a necessidade de um forte trabalho com a colaboração das pessoas para o povoamento sustentável de suas coleções por meio do auto-arquivamento.

Tais questionamentos, divergências e/ou lacunas levam à necessidade de se ter uma visão ampla dos RI, o que leva à questão da pesquisa: como conceber um RI de forma abrangente, não fragmentada? Este artigo trata de elaborar essa visão a partir do modelo CESH de Bunge (1997, 2003), tendo como objetivo construir uma descrição sistêmica de um RI caracterizando seus componentes, itens do entorno e ligações estruturantes.

## 2 FUNDAMENTOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica, introduzida anteriormente (KERN, 2011), é baseada no sistemismo de Bunge (1997, 2003). Bunge (2003) define sistema como um objeto estruturado, i.e., composto por partes interligadas, com características sistêmicas (emergentes) que seus componentes não têm. Tudo é sistema: “Toda coisa, seja concreta ou abstrata, é um sistema ou um componente ou potencial componente de sistema” (BUNGE, 2003, p. 114).

Um sistema concreto pode ser descrito segundo o modelo CESM: *Composition, Environment, Structure, Mechanism* (BUNGE, 2003). Composição (*composition*) é a coleção de partes ou elementos componentes. Entorno ou Ambiente (*environment*) é a coleção de itens externos que atuam ou sofrem ação por algum componente. Estrutura (*structure*) é a coleção de ligações entre componentes e entre esses e itens do ambiente. Mecanismo (*mechanism*) é a coleção de processos que geram a novidade qualitativa (BUNGE, 1997), i. e., que promovem ou obstruem as transformações, causando a emergência, crescimento, manutenção ou o desmantelamento do sistema ou de alguma de suas propriedades.

A abordagem de problemas recomendada pelo sistemismo pode ser sumariada em 7 “regras metodológicas gerais” (BUNGE, 1997, p. 458). Essas incluem (1) colocar todo fato social em seu contexto mais amplo (ou sistema), (2) dividir cada sistema em sua composição, ambiente e estrutura, (3) distinguir os vários níveis de sistema e exibir suas relações, (4) procurar ou conjecturar os mecanismos, (5) verificar a hipótese ou teoria mecanística manipulando experimentalmente as variáveis referidas, (6) preferir hipóteses, teorias e explicações mecanísticas (dinâmicas) às fenomenológicas (cinemáticas) e aos modelos de equilíbrio e descrições de dados e, finalmente, (7) em caso do mau funcionamento do sistema, examinar todas as quatro fontes possíveis – C, E, S, M – e tentar reparar o sistema alterando alguma(s) ou todas as fontes. Bunge não detalha procedimentos metodológicos específicos.

Nesta pesquisa, tratamos de descrever um RI como sistema social e técnico, abrangendo os 2 primeiros itens das regras gerais, por meio da abstração da composição, ambiente e estrutura de um RI a partir da literatura pertinente. As etapas da pesquisa incluem (1) a seleção de fontes abrangentes, (2) a marcação dos componentes, itens do ambiente e ligações reconhecidos nessas fontes por vários pesquisadores – ilustrada na Figura 1, (3) a consolidação dessa marcação por meio da discussão em grupo e finalmente (4) a síntese de um modelo de RI por cada pesquisador, seguida por sua consolidação por consenso.

Figura 1 – Extrato do texto-fonte marcado com elementos de um repositório institucional: componentes (vermelho), itens do ambiente (verde) e ligações (azul claro)

Essa visão, também mais alinhada com o **Movimento do Livre Acesso**, mas não restritiva aos **artigos** **revisados pelos pares**, equaciona aumento de visibilidade com livre **acesso**, e aponta para o caráter mandatório de **auto-arquivamento** que emana das **instituições**. Aqui, o RI estaria também a serviço de uma **estratégia de gestão institucional da pesquisa como um guia para avaliação e principalmente**

Fonte: Elaboração dos autores, 2013.

A seleção de fontes busca contemplar textos que atendam à diversidade das origens dos fatos sociais (BUNGE, 2003, p. 169-70): ambiental, biopsicológica, econômica, política e cultural. A marcação exemplificada na Figura 1 pode apresentar diferenças entre os pesquisadores, que devem debater a pertinência de suas concepções e consensuar uma marcação do grupo – usualmente em várias rodadas de discussão.

A síntese posterior é necessária porque os textos citam elementos do modelo, mas também seus sinônimos, instâncias, coletivos, partes, atributos e propriedades – o que torna desafiadora a tarefa de marcar os elementos. Dessa forma, a abstração requer essa etapa final de refinamento. A próxima seção apresenta o resultado da modelagem.

### 3 RESULTADOS

A seleção de fontes restringiu-se, neste estudo-piloto, a um artigo de grande abrangência teórico-conceitual e teor crítico: “RI é a resposta, mas qual é a pergunta?” (GUIMARÃES; SILVA; NORONHA, 2009). Os 3 autores desta pesquisa fizeram a marcação do texto (ilustrada na Figura 1) e participaram das rodadas de discussão, consolidação e síntese consensual do modelo de RI. O Quadro 1 apresenta o modelo resultante.

Quadro 1- Elementos [e seus sinônimos e correlatos] do modelo de sistema “repositório institucional”

<b>Componentes</b>	<b>documento</b> [artigo científico, artigo, preprint, publicação acadêmica], <b>pesquisador</b> [comunidade acadêmica (local/depositante), comunidade científica (idem)], <b>staff do RI</b> [profissional da informação, profissional de TI]
<b>Itens do entorno ou ambiente</b>	<b>instituição</b> [biblioteca, guia de avaliação pesquisa institucional, instituição de pesquisa, mecanismos de avaliação, micro-macro políticas locais, política de informação do RI, políticas de infraestrutura da instituição, universidade], <b>usuários</b> [comunidade acadêmica, comunidade científica], <b>periódicos</b> [editoras científicas comerciais, políticas das editoras comerciais], <b>normas, leis e cultura</b> [caráter mandatório de depósito, copyright, movimento de acesso livre, padrão OAI, propriedade intelectual], <b>órgãos regulamentadores</b> [micro-macro políticas globais, órgãos governamentais], <b>estrutura tecnológica</b> [hardware, infra estrutura tecnológica, metadados, software], <b>web</b> [internet]
<b>Ligações (e elementos ligados)</b>	<b>auto-arquivamento</b> [autodepósito] (pesquisador-publicação), <b>ligações de avaliação e fomento</b> [revisão por pares] (pesquisador-agência de fomento), <b>acesso</b> [acesso aos conteúdos] (usuário-publicação)

Fonte: Elaboração dos autores, 2013.

## 4 DISCUSSÃO

O modelo resultante deste estudo-piloto representa os elementos de um RI evidentes em um texto abrangente sobre o assunto (GUIMARÃES; SILVA; NORONHA, 2009). A lacuna mais evidente é a desconexão de alguns elementos – o componente “staff do RI” deve ter ligações com outros componentes, bem como diversos itens do ambiente estão ainda desconectados. As lacunas devem ser preenchidas a partir da análise de outros textos.

A principal implicação teórica da abstração sistêmica ilustrada aqui é a possibilidade de investigar RI desde uma perspectiva sistêmica (i.e., não-enviesada), como propõe Bunge (1997, 2003), com foco no **mecanismo** do sistema – i.e., como o sistema **funciona**. Essa implicação pode ser ilustrada tomando a ligação “acesso”, entre “usuário” e “publicação” no RI (Quadro 1) e os resultados de pesquisa relatados em um dos artigos do corpus desta pesquisa, a ser analisado a seguir: “Invisible institutional repositories: addressing the low indexing ratios of IRs in Google” (ARLITSCH; O'BRIEN, 2012).

No artigo citado, os autores mostram que a adoção de Dublin Core como padrão de metadados – opção comum em RI – implica em restringir sua visibilidade, já que indexadores como o Google Scholar dificilmente conseguem indexar RI que usam esse padrão. Partindo da premissa de que a disseminação da informação científica é a função mais nobre do RI, qual o sentido de empreender um sistema de informação como um RI que dificulta a recuperação por seus potenciais usuários via web? Se a pesquisa e sua comunicação são “inseparáveis”, como sustenta Meadows (1999, p. 161), adotar Dublin Core como padrão de metadados para RI é, atualmente, uma decisão enviesada que não deve prevalecer.

É essencial, ainda que trabalhoso, produzir metadados de acordo com um esquema que favoreça a indexação pelo Google Scholar para que um RI **funcione** em seu papel de sistema de informação disseminador da produção científica institucional. A conclusão dos autores parece excessivamente tímida, ao afirmar que a falta de visibilidade pelo Google Scholar “limitará a habilidade dos IR de desempenhar um papel mais importante” no aumento de taxas de citações da instituição, que influenciam sua posição em rankings de universidades (ARLITSCH; O'BRIEN, 2012, p. 60). Demonstrada a restrição causada pelo uso de Dublin Core, caberia uma conclusão mais arrojada: “Dublin Core prejudica repositórios”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, apresentamos um estudo-piloto da técnica de abstração de sistemas com base no modelo de sistema CESM (BUNGE, 1997, 2003) a partir de um texto-fonte

selecionado. Essa descrição abstrata é necessária para as próximas etapas de uma investigação sistêmica sobre RI: a conjectura e teste dos mecanismos que operam sua emergência, crescimento, manutenção, decadência e morte.

Ilustramos a importância e o potencial impacto de análises sistêmicas por meio de uma rápida discussão sobre a visibilidade na web, ligação ambiental essencial, porém negligenciada em muitos repositórios. Explicamos por que a adoção de um padrão consagrado como Dublin Core pode promover o fracasso de um RI, ainda que isso pareça contraintuitivo, dado que a escolha é plenamente correta desde uma perspectiva disciplinar.

O delineamento de um procedimento detalhado de análise de sistemas segundo o CISM a partir de revisão da literatura é um resultado marginal desta pesquisa. Esse procedimento detalhado de análise está em nossa agenda de publicações futuras e especifica o que Bunge (1997, p. 458) prescreveu em termos genéricos como “dividir cada sistema em sua composição, ambiente e estrutura”.

As próximas etapas da pesquisa tratarão de ampliar a análise com a inclusão de outros textos-fontes. Essa inclusão é oportunística – trata-se de encontrar os textos que permitam captar a visão mais abrangente possível de RI. Estimamos o número de textos em torno de 10, mas a quantidade não é preponderante e sim a cobertura mais plena possível do tema. A inclusão de textos-fontes será julgada criticamente e consensuada pelo grupo de pesquisa que empreende a análise.

## REFERÊNCIAS

- ARLITSCH, K.; O'BRIEN, P. S. Invisible institutional repositories: addressing the low indexing ratios of IRs in Google. **Library Hi Tech**, v. 30, n. 1, p. 60-81, 2012.
- BUNGE, M. **Emergence and convergence**: qualitative novelty and the unity of knowledge. Toronto: University of Toronto, 2003. 330 p.
- BUNGE, M. Mechanism and explanation. **Philosophy of the Social Sciences**, v. 27, n. 4, p. 410-465, 1997.
- COSTA, S. M. de S.; LEITE, F. C. L. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. In: SAYÃO, L. F. et al. (Org.) **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador : EDUFBA, 2009. p. 261-281.
- GUEDON, Jean-Claude. It's a repository, it's a depository, it's an archive...: open access, digital collections and value. **Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura**, v. 185, n. 737, p. 581-595, 2009.
- GUIMARÃES, M. C. S.; SILVA, C. H.; NORONHA, I. H. RI é a resposta, mas qual é a pergunta? Primeiras anotações para a implementação de repositório institucional. In: SAYÃO, L. F. et al. (Org.) **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador : EDUFBA, 2009. p. 261-281.

KERN, V. M. O sistemismo de Bunge: fundamentos, abordagem metodológica e aplicação a sistemas de informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. **Anais...** Brasília: Thesaurus, 2011. p. 2693-2709.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: Repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: Ibict, 2009.

LEITE, F. C. L.; COSTA, S. M. S. Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p.92-107, 2007. Jan./abr.

MARQUES, Amélia Maria Nunes; MAIO, Sílvia Raquel da Silva. **Repositórios institucionais**, [2007?]. Disponível em:

<http://repositoriosdigitais.web.simplesnet.pt/PDF%27S/Artigo%20%20Repositorios%20Institucionais.pdf>. Acesso em: 1 maio 2010.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 268 p.

WEITZEL, Simone da Rocha. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan./jun. 2006.