
Proposta de Elementos de Metadados para Representação e Recuperação de Memória Técnica: o caso da Rede Ufes–Rio Doce

Morgana Carneiro de Andrade
Universidade Federal do Espírito Santo

Milton Shintaku
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

Patricia Pacheco de Barros
Universidade Federal do Espírito Santo

Resumo

A memória técnica de uma organização pode ser representada por relatórios técnicos, termos de referência, ata de reuniões referentes às consultorias; plano de trabalho; propostas de projetos; acordo; produto de consultorias; editais; termo de cooperação, entre outros. Com o objetivo de propiciar recuperação de informações mais relevantes, foi desenvolvida investigação para identificação de elementos de metadados para otimizar a descrição desses materiais. A estratégia metodológica adotada foi o estudo de caso com aplicação de entrevista semi-estruturada entre profissionais que participam da Rede Ufes–Rio Doce. O estudo de caso foi desenvolvido com a Rede Ufes–Rio Doce, cujo portal disponibiliza recursos sobre a tragédia ambiental de Mariana (Minas Gerais, Brasil). O presente artigo, com base na análise de modelos de relatórios, na revisão da literatura e no estudo de caso, apresenta dados que possibilitam afirmar que as propriedades do DC Terms se mostram insuficientes para a descrição de memória técnica com maior nível de granularidade da informação. Como produto final, são apresentadas opções de esquemas de metadados para representação da memória técnica.

Palavras-chave: Memória técnica, Literatura cinzenta, Metadados, Armazenamento e recuperação da informação

Abstract

The technical memory of an organization can be represented by technical reports, terms of reference; work plan; project proposals; agreement; product consulting; terms of cooperation, among others. With the objective of providing more relevant information retrieval, research was developed to identify metadata elements to optimize the description of these materials. The methodological strategy adopted was the case study with a semi-structured interview between professionals who participate in the Ufes-Rio Doce Network. The case study was developed with the Ufes-Rio Doce Network, whose portal provides resources about environmental tragedy of Mariana (Minas Gerais, Brazil). This article, based on the analysis of report models, in the literature review and the case study, presents show that scientific documents, technical memory, among other types of documents become fit for description by the Dublin Core. However, it is noted when the granularity of information is increased, there is a need to incorporate other schemes.

Key words: Technical memory, Grey literature, Metadata, Information storage and retrieval.

Introdução

As instituições produzem, geralmente, grande quantidade de documentos, entre eles, a memória técnica, que Kremer, Kovalski e Carvalho (2008) entendem ser o registro dos conhecimentos de uma instituição que pode contribuir para a melhoria das suas atividades. Abeckaer et al. (1998) defendem que essa tipologia documental é viva, com ciclo complexo; requer preservação e, no caso de formato digital, necessita de sistema de informação apropriado para representação, recuperação e preservação. Esse aspecto é abordado por Monteiro e Carelli (2007) ao alertarem que a memória técnica é ameaçada pelo esquecimento. De acordo com González de Gomez e Machado (2007), há dificuldade quanto ao controle e à acessibilidade a esse tipo de documento, em parte, pelo fato de os investigadores possuírem vínculo direto com financiadores externos, independente da instituição ao qual pertencem.

A memória técnica compreende tipologia específica de documentos que merecem atenção diferenciada por seu conteúdo ser “[...] mais detalhado e mais explícito na documentação de procedimentos do que o encontrado em outras formas de publicação” (GONZALEZ DE GOMEZ; MACHADO, 2007, p. 1). Entre os tipos de documentos que podem formar o conjunto de memória técnica, há: termos de referência (consultorias), relatórios de consultorias, atas de reuniões referentes às consultorias; plano de trabalho ou de comunicação; propostas de projetos; memorando de entendimento; acordo; produto de consultorias; editais; projeto executivo; parecer; carta-documento e termo de cooperação. Esses documentos são descritos por alguns autores como literatura cinzenta (ALMEIDA, 2000; GONZALEZ DE GOMEZ; MACHADO, 2007) e atendem “[...] as demandas de estímulo à pesquisa

e à inovação tecnológica em instituições de pesquisa” (GONZALEZ DE GOMEZ; MACHADO, 2007, p. 3).

Nesse sentido, a memória técnica pode ser depositada em repositórios, à medida em que esses sistemas têm se tornado o canal de disseminação de informação de muitas instituições. Atualmente, 35% dos 3.519 repositórios existentes no mundo armazenam esse tipo de documento (DIRECTORY OF OPEN ACCESS REPOSITORIES–OpenDOAR, 2018). Entretanto, a forma como esses documentos são representados influencia a sua organização e recuperação (GONZALEZ DE GOMEZ; MACHADO, 2007). Nessa vertente, este estudo busca identificar se o esquema de metadados Dublin Core (DC Terms), adotado por grande parte dos repositórios digitais científicos (RDCs), atende às especificidades de descrição e à necessidade de informação dos usuários que buscam por esse tipo de material.

Entende-se por esquema de metadados um conjunto de elementos de metadados designados para um objetivo específico, como a descrição, a descoberta e a recuperação de um tipo particular de recursos de informação (CHAN; ZENG, 2006; NISO, 2004). Um padrão que apoia não apenas a descrição digital de objetos, mas a possibilidade de intercâmbio de informações por meio de sistemas de informação e seus protocolos.

O esquema de metadados Dublin Core (dcterms), por sua vez, é mantido pelo Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), que consiste em um conjunto de elementos DCMI Metadata Terms (DCMI Terms), conjunto de classes de recursos (DCMI Type), esquemas de codificação de vocabulário e sintaxe (DCMI, 2012).

Esse esquema, desenvolvido por meio de cooperação internacional, surgiu pela necessidade de equilibrar a quantidade de informações constantes nos registros bibliográficos, pela busca da interoperabilidade semântica, pela flexibilidade e pela modularidade na *Web* (PEREIRA; RIBEIRO JÚNIOR; NEVES, 2005). Por outro lado, sabe-se que esse esquema tem como premissa fornecer um conjunto mínimo para descrição de informações para a *Web*.

Sendo assim, surge a questão: O DC Terms permite descrição adequada dos recursos que representam a memória técnica, em especial os relatórios técnicos de uma organização, de forma a atender às necessidades de informação dos seus atores?

A identificação de elementos que representam um relatório técnico visa a minimizar a dificuldade de representação, e sua conseqüente recuperação em sistemas de informação, que já é prejudicada por aspectos como confidencialidade; direitos de propriedade intelectual e empresarial; restrições de divulgação e reprodução (Población, 1992).

Na sequência, são apresentadas as seguintes seções: Seção 2, Objetivos do estudo; Seção 3, com introdução ao objeto de estudo e ao relatório técnico; Seção 4, com o Estudo de caso, e Seção 5, com os Resultados. Ao final, são apresentadas a Conclusão e as Referências.

Objetivos do Estudo

- a) identificação da estrutura de um relatório técnico;
- b) mapeamento de tópicos para descrição de um relatório técnico;
- c) identificação dos tipos de necessidade de informação em relação aos relatórios técnicos; e
- d) comparação dos tópicos de descrição com o esquema de metadados Dublin Core.

Relatório Técnico

O relatório técnico pode ser definido como um

“tipo de documento que apresenta os resultados de projetos técnico-científicos, bem como de testes efetuados para comprovação e avaliação. Os relatórios técnicos geralmente são preparados em linguagem concisa e se concentram no conteúdo, permitindo, assim, que o leitor possa acompanhar o processo e fazer desenvolvimentos a partir dessa leitura” (CUNHA, 2001, p. 30).

Ou, ainda, como um “[...] documento que relata formalmente os resultados ou progressos obtidos em pesquisa e desenvolvimento ou que descreve a situação de uma questão técnica ou científica” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 1989, p. 1). Definição a ser adotada para este estudo.

De acordo com a Universidade Federal do Paraná (2002, p. 1), os relatórios podem ser classificados em: “técnico-científico, de viagem e de participação em eventos, de estágio, de visita técnica, administrativos, para fins especiais e progressivos”, e são elaborados em função ou sob a responsabilidade de um organismo ou pessoa.

De acordo com a Universidade Federal do Paraná (2002) e França e Vasconcellos (2007), baseados na Associação Brasileira de Normas Técnicas, o relatório técnico traz a seguinte estrutura:

- a) capa – onde consta autoria, título, subtítulo, classificação de segurança (quando houver), local e ano de publicação;
- b) elementos pré-textuais: folha de rosto com informações sobre autoria, título, subtítulo, nome do responsável pela elaboração do relatório, titulação, afiliação científica, número do volume ou parte, número da edição, classificação de segurança, local, ano de publicação, direitos autorais, editora – quando existir –, equipe técnica (nome dos participantes, formação ou função profissional, vínculo, função ou cargo no projeto); prefácio; sumário, listas (ilustrações, tabelas, quadros, siglas, abreviaturas e símbolos); resumo; número do projeto e entidade patrocinada (cliente ou destinatário);
- c) elementos textuais: introdução, desenvolvimento, resultados, conclusões e/ou recomendações;

- d) elementos pós-textuais: referências, anexos e apêndices; índices, agradecimentos e glossário.

Segundo orientações da Grey Literature International Steering Committee (2006), um relatório técnico deve conter: informação sobre conflito de interesses; nome completo da organização e sua logomarca; nome dos autores e afiliação institucional; identificadores do relatório; ISSN/ISBN e outros códigos; local e data de publicação; resumo e palavras-chave; nome e endereço de e-mail de autores para correspondência; fonte de financiamento; copyright; data de submissão; outras responsabilidades editoriais; sumário; listas de abreviaturas, acrônimos ou termos; prefácio; introdução; desenvolvimento; conclusão; referências; apêndices; índices e tabelas ou figuras.

Além da análise de normas técnicas, foram realizadas buscas em três organizações de fomento para identificação de orientações para elaboração de relatórios, as quais estão discriminadas a seguir.

Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPQ)

a) relatório técnico final

- i) identificação do projeto: número do processo; coordenador; instituição e título do projeto
- ii) resultados alcançados: principais resultados alcançados; principais obstáculos ou dificuldades encontradas; discriminação e quantidade do material coletado/remetido, bem como o seu destino; informação sobre agressões e/ou violações do equilíbrio ecológico e ambiental porventura observadas;
- iii) informações adicionais: acompanhamento e participação da contraparte nos trabalhos, incluindo as atividades de campo; e
- iv) conclusões: contribuição das atividades para o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro, por meio da capacitação de recursos humanos e sua fixação na área do projeto, transferência de conhecimentos ou geração de novos produtos, tecnologias ou patentes (<http://cnpq.br/relatorios-tecnicos>).

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

a) relatório científico de progresso e relatório científico final:

- i) folha de rosto: título do projeto; nome do pesquisador responsável; instituição(ões) sede do projeto; equipe de pesquisa, incluindo nomes, qualificações e instituições de vínculo; número do processo; período de vigência do projeto; período coberto pelo relatório científico em questão e assinatura do pesquisador responsável;
- ii) resumo do projeto proposto;

- iii) realizações no período (publicações científicas);
- iv) descrição e avaliação do apoio institucional recebido no período;
- v) plano de atividades para o próximo período (não se aplica ao relatório científico final);
- vi) participação em evento científico;
- vii) bolsas de treinamento técnico concedidas como item orçamentário,
- viii) apêndice contendo a planilha e os relatórios sintéticos dos bolsistas (<http://www.fapesp.br/10427>).

Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

a) relatório técnico parcial e final – infraestrutura

- i) identificação do projeto (número de referência, número do convênio, título do projeto, período vigente de execução do convênio e período abrangido por este relatório);
- ii) instituições participantes (nome e sigla): convenente, executora e interveniente;
- iii) coordenador do projeto: nome, telefone e e-mail;
- iv) recursos previstos para o projeto: recursos, contrapartida financeira, contrapartida não financeira e total;
- v) resumo geral da execução do projeto e
- vi) resumo da execução financeira.

b) relatório de acompanhamento técnico de projetos

- i) capa: número do contrato/convênio, instituição e período de execução do relatório;
- ii) sumário;
- iii) informações gerais: beneficiário/convenente (razão social, endereço, e-mail, idade da instituição, faturamento, número de funcionários e participação salarial no faturamento); projeto (título; objetivo geral, data da assinatura do contrato, duração prevista, valor total e valor de desembolso); coordenação (nome do coordenador, endereço e e-mail); informações opcionais (coexecutor, pessoa de contato e interveniente);
- iv) cronograma físico do projeto;
- v) avaliação da gestão do projeto;
- vi) impactos internos e externos do projeto;

- vii) produção tecnológica;
- viii) parceria institucional;
- ix) comentários;
- x) equipe atual pela execução técnica do projeto,
- xi) orçamento e
- xii) anexos (<http://www.finep.gov.br/area-para-clientes-externo/formularios-e-manuais>).

Na pesquisa desenvolvida por González de Gómez e Machado (2007), em que as autoras analisaram a representação dos relatórios técnicos, foi identificado que o objetivo, a justificativa, os resultados e, sobretudo, o método representaram os tópicos mais importantes para os entrevistados na descrição de um relatório. As autoras propuseram campos baseados no formato MARC 21 para descrição desse tipo de recurso, como: idioma, número de chamada, autor, instituição de vínculo, título, número, tipo e edição do relatório, imprensa, descrição física, nota de conteúdo, resumo, assunto, grupo e linha de pesquisa, título do projeto, código de identificação do projeto, agência patrocinadora, localização, disponibilidade e elemento de ligação eletrônica.

Zou et al. (2018) identificou, com base no Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR), os seguintes metadados para descrição de relatórios técnicos e científicos: título, ano, identificador único (DOI), tipo de relatório, idioma, número do relatório, resumo, data de elaboração, tipo de recurso, disponibilidade (texto completo ou resumo), modo de acesso, link para acesso, fonte, data de publicação, data de atualização, autoria, email, organização, assunto, nome do projeto e local.

Ao final da análise das orientações técnicas para apresentação de relatórios (França e Vasconcellos, 2007; Universidade Federal do Paraná; Grey Literature International Steering Committee, 2006); e dos modelos de relatórios apresentados por órgãos de financiamentos foram selecionados tópicos que representam um relatório técnico. Esses tópicos, em adição aos identificados por González de Gómez e Machado (2007) e Zou et al. (2018), foram classificados em três categorias: descrição do documento; estrutura do documento e descrição do conteúdo (Quadro 1).

A descrição do documento é referente aos dados descritivos do documento, em que se incluem dados sobre a responsabilidade, que corresponde às autoridades: pessoas ou empresas contratantes, equipe técnica, *stakeholders* e autores; à estrutura do documento, corresponde à estrutura física (partes) de um relatório técnico; e a descrição do conteúdo.

ESTRUTURA DO DOCUMENTO	DESCRIÇÃO DO DOCUMENTO		DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO
	Dados descritivos	Responsabilidade	
Sumário	Agência de financiamento	Acrônimo	Assunto
Resumo	Ano de publicação	Autor	Citações
Introdução	Conflito de interesses	Cliente	Dificuldades
Problema	Data de submissão	Beneficiário	Duração prevista
Metodologia	Financiamento	Coordenador	Impactos
Recursos	Direitos autorais	Equipe técnica	Linha de pesquisa
Plano de atividades	Edição	Instituição	Método
Cronograma	Editora		Patentes
Plano de atividades	Identificação (ISBN/DOI)		Período de vigência do projeto
Resultados	Idioma		Período do relatório
Conclusão	Local		Problemas identificados
Recomendações	Número de convênio		Produção tecnológica
Comentários (notas)	Número do processo		Produtos
Referências	Número do projeto		Projeto
Apêndices	Tipo de acesso		Publicações científicas
	Título		Sede do projeto
	Volume		Título de Ilustrações
			Título de tabelas

Quadro 1: Tópicos identificados na descrição de um relatório técnico

Estudo de Caso

Foi desenvolvida pesquisa qualitativa, em que se adotou o estudo de caso. Ele foi desenvolvido no contexto da Rede Ufes–Rio Doce, rede criada a partir da tragédia do rompimento da barragem de Fundão operada pela Samarco, em Mariana, no estado de Minas Gerais, em 5 de novembro de 2015. Esse foi um dos maiores acidentes ambientais do mundo moderno. A Rede tem por objetivo “[...] ser um espaço permanente de intercâmbio de estudos, discussões e ações que visem à reparação e à compensação dos estragos sociais, ambientais, culturais e econômicos provocados pelo rompimento da barragem de Fundão, no município de Mariana”.

A Rede se propõe prestar total apoio aos órgãos públicos envolvidos na análise e na redução dos danos, tais como Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Marinha do Brasil e Ministério Público Federal e do Espírito Santo, a partir de parcerias entre a Universidade Federal do Espírito Santo e as universidades federais de Minas Gerais (UFMG), de Ouro Preto (Ufop) e do Rio Grande (FURG).

Segundo informações disponibilizadas no site da Rede, trata-se de “[...] um ambiente para colaboração, divulgação e difusão das diversas atividades em desenvolvimento pela Ufes e seus parceiros, com a intenção de manter a sociedade informada constantemente dos avanços e desdobramentos que estão ocorrendo”, onde serão disponibilizados relatórios, documentos e imagens.

O estudo de caso foi realizado em duas frentes:

- a) identificação e análise dos relatórios disponibilizados no *site*; e
- b) realização de entrevistas com participantes da Rede Ufes-Rio Doce.

Análise Relatórios Divulgados no Site da Rede

Foram analisados três relatórios disponibilizados no site da Rede Ufes-Rio Doce, identificando o título; o estágio; o tipo e a estrutura do relatório, conforme descrito na Tabela 2.

Título	Estágio	Tipo	Estrutura
Resultados parciais das análises realizadas em amostras coletadas na plataforma adjacente à Foz do Rio Doce: Embarque NOc. Vital de Oliveira	Parcial	Relatório técnico	Capa (identificação, equipe responsável, local, ano e instituição) Introdução Sumário executivo Desenvolvimento Referências Figuras Tabelas
Relatório de pesquisa de campo sobre os ribeirinhos do Baixo Rio Doce após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão (Samarco/VALE/BHP)	Final	Relatório de pesquisa de campo	Folha de rosto (órgãos responsáveis; autoria; coordenação; vínculo; página web e e-mail) Agradecimentos Apresentação Sumário Metodologia Desenvolvimento Citações Conclusão Referências Figuras

Impactos socioambientais no Espírito Santo da ruptura da barragem de rejeitos da Samarco	Preliminar	Relatório	Folha de rosto (autoria, órgão responsável e vínculo) Sumário Apresentação Metodologia Desenvolvimento Resultados Referências Tabela Figuras Citações Siglas
------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela 2: Análise de relatórios da Rede Ufes–Rio Doce.

Entrevista com Participantes da Rede Ufes–Rio Doce

A Amostra

Esta pesquisa envolveu cinco indivíduos (um pesquisador; um coordenador de projeto, um coordenador de grupo de pesquisa, um autor de artigo) que atuam na Rede e um bibliotecário vinculado à Rede. Foi definida uma amostra intencional (Thiollent, 2004), em que os indivíduos foram selecionados com base em sua experiência, conhecimento e atividades junto ao projeto Ufes–Rio Doce.

Os sujeitos foram selecionados a partir de dois grupos do projeto Rede Ufes–Rio Doce e de uma biblioteca de instituição envolvida:

- a) Meios físico e biótico: (coordenador de grupo);
- b) Socioambiental: (coordenador de projeto; pesquisador e autor); e
- c) Biblioteca do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema).

Coleta de dados

Foi aplicada entrevista semiestruturada, cujas questões buscaram identificar que tipo de informação os usuários utilizam ou gostariam de utilizar na busca por relatórios técnicos (BONI; QUARESMA, 2005) (APÊNDICE A).

De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 134), “[...] uma entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo.”

As entrevistas foram realizadas entre 04-06-2018 e 15-06-2018 por *e-mail* e por telefone. Para a aplicação da entrevista, elaborou-se, previamente, um guia de entrevista em que se buscou identificar os seguintes aspectos:

- a) estrutura de um relatório adotada pelos responsáveis para elaboração do relatório;
- b) tipos de informação presentes em um relatório; e

c) tópicos utilizados para pesquisa de relatórios (APÊNDICE A).

Resultados

A análise de conteúdo foi utilizada como técnica para explorar as entrevistas. Segundo Bardin (2009), ela busca obter indicadores quantitativos e/ou qualitativos que permitem inferir conhecimentos a partir das mensagens coletadas adotando procedimentos sistemáticos.

Foram realizadas cinco entrevistas, um dos entrevistados informou que a consulta de relatórios técnicos não é uma prática, mas é favorável à divulgação desse tipo de documento. Ele entende que os relatórios devam seguir o modelo da agência financiadora. Acrescenta que os tópicos mais importantes na descrição de um relatório são a metodologia e os resultados.

As entrevistas foram analisadas, identificando os seguintes tópicos: Abreviaturas, Amostra, Autor, Análises técnicas, Bibliografia, Aspectos humanos (população, renda, atividades econômicas e relevância do estudo), Assunto, Equipe técnica, Característica do empreendimento, Hipótese, Características físicas da área de estudo (vegetação, solos, hidrografia, geomorfologia e climatologia), Limitações, Características geográficas, Local, Classificação por área de conhecimento, Metodologia, Equipamentos, Objetivos pretendidos e alcançados, Identificação temporal, Precaução (alertas quanto a possíveis problemas), Legislação, Resultados esperados e alcançados, Localização geográfica, Resultados parciais, Materiais, Resumo, Método, Título, Período do relatório, Pesquisas secundárias, Recursos financeiros, humanos e materiais, Técnica, Testes, Tipos de testes aplicados e Título do empreendimento.

O conteúdo das Tabelas 1 e 2 e o resultado das entrevistas foram comparados e reclassificados de acordo com as categorias: descrição do documento; estrutura do documento e descrição do conteúdo. Foi avaliado se todos os tópicos deveriam ser representados e, se representados, identificar os respectivos elementos de metadados do DC Terms.

Foram eliminados tópicos referentes à descrição da estrutura do relatório não relevantes para sua recuperação ou por serem contemplados por tópicos mais específicos (redundância). Exemplo: agradecimentos; anexos; glossário; índices; introdução; e prefácio.

Ao final dessa comparação, os tópicos foram agrupados em uma planilha com o objetivo de identificar elementos do DC Terms correspondentes. Para os tópicos em que não foram identificados elementos DCTerms correspondentes, realizou-se pesquisa no registro de metadados Linked Open Vocabulary (LOV) (Tabela 3), identificando esquemas passíveis de serem utilizados para o alinhamento de vocabulário. São eles:

a) Funding, Research Administration and Projects Ontology (frapo) –

<http://purl.org/cerif/frapo/>

b) Schema.org vocabulary (Schema) – <http://schema.org>

- c) Scholarly Contributions and Roles Ontology (scoro) – <http://purl.org/spar/scoro>
 d) Na ontology for vCards (vcard) – <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#>
 e) Friend of a Friend vocabular (foaf) – <http://xmlns.com/foaf/0.1>
 f) The DBpedia Ontology (dbpedia-owl) – <http://dbpedia.org/ontology/>
 g) The Bibliographic Ontology (bibo) – <http://purl.org/ontology/bibo/>.

	Tópicos de descrição		Elementos DC Terms
	Descrição	Responsabilidade	Acrônimos
Afiliação			
Autor			dcterms:creator.orcid
Coordenador			
e-mail			
Endereço eletrônico			
Equipe técnica			
Instituição executora			
Titulação			
Direitos autorais			dc:rights
Tipo de Acesso			dcterms:accessRights
Número de identificação			dcterms:identifier
Número do processo			dcterms:identifier
Assunto			dc:subject
Linha de pesquisa			dcterms:subject.cnpq
Período do relatório			dcterms:coverage
Idioma		dcterms:language	
Tipo de relatório		dc:type	
Estrutura	Folha de rosto	Título	dcterms:title
		Ano	dc:created
		Editora	dcterms:publisher
		Edição	
		Volume	

Proposta de elementos de metadados para representação e recuperação de memória técnica:
o caso da Rede Ufes-Rio Doce

Listas	Título da ilustração	
	Título da tabela	
Sumário		dcterms:tableOfContents
Resumo		dcterms:abstract
Objetivos		
Hipóteses		
Desenvolvimento	Legislação	
	Características geográficas	dcterms:spatial
	Características do empreendimento	dcterms:description
	Características físicas da área de estudo	dcterms:description
Metodologia	Atividades de campo	
	Materiais	
	Método	
	Amostra	
	Técnica de análises de dados	
	Técnica de coleta de dados	
	Testes	
Recursos	Humano	
	Técnico	
Plano de atividades		
Cronograma	Duração prevista	
Resultados	Publicações científicas	dcterms:hasPart
	Produtos	dcterms:hasPart
	Impactos	
	Pesquisas secundárias	dcterms:relation
	Produção tecnológica	dcterms:hasPart
Conclusão	Limitações	
	Obstáculos	
	Recomendações	
Referências		dcterms:references

	Notas		
	Apêndices		dcterms:hasPart
Projeto	Número		dcterms:identifier
	Sede do projeto		dcterms:spatial
	Período de vigência do projeto		dcterms:valid

Tabela 3: Descrição de relatórios técnicos.

Discussão

Foram identificados, neste estudo, tópicos em relação à estrutura física e ao conteúdo que contribuem para a descrição de relatórios técnicos. Os dados obtidos a partir da análise de documentos recuperados em sites de órgãos e na literatura corroboram o resultado obtido no Estudo de Caso apresentado neste artigo. Da mesma forma que alinha-se a visão de Battaglia (1999), em que os relatórios técnicos são fontes importantes para a gestão de projetos. Assim, devem ser disseminados publicamente em repositório ou outra iniciativa na internet.

O estudo elaborado por González de Gómez (2007) associa os tópicos que descrevem um documento ao Marc 21. Zou et al. (2018) desenvolve a descrição do relatório técnico com base no Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR). Neste estudo, os tópicos que representam um documento foram categorizados de acordo com a estrutura e o conteúdo de um documento, com vista a identificar elementos do DCTerms correspondentes. O resultado desta análise mostra que o DCTerms possibilita a descrição dos principais tópicos para identificação e recuperação de um relatório técnico, embora, ao aumentar a granularidade de informação para a descrição do conteúdo e da estrutura física, ele se apresente restritivo.

Essa constatação encontra apoio nos estudos de Macedo, Shintaku e Brito (2015), no qual relatam o uso do Dublin Core em repositórios de órgãos públicos brasileiros, revelando a adequação desse padrão na descrição de memória técnica. Assim, revela-se a possibilidade do uso do DCTerms para a descrição de documentação não científica em repositórios.

No entanto, destaca-se a flexibilidade do Dublin Core, no qual podem ser criados novos elementos ou qualificadores, de forma a poderem descrever propriamente alguns objetos (DCMI, 2000). Pensando em termos dos qualificadores, na literatura há ressalvas quanto a essa prática. Embora seja possível aumentar a especificidade dos metadados a partir dos qualificadores, esse procedimento pode ocasionar complexidade quanto à interoperabilidade dos metadados com o próprio Dublin Core (DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE, 2000).

Mesmo que possa ocorrer a interoperabilidade entre padrões de metadados, como advogam Chang e Zeng (2006), há por parte da DCMI a recomendação de que seja utilizado o conjunto de qualificadores aprovados pela própria comunidade DC. Assim, torna-se um desafio a adaptação dos elementos e qualificadores do DC a novos usos, principalmente para documentos, como os relacionados à memória técnica.

Para Maron e Feinberg (2017), o uso do Dublin Core tem relação maior com a valorização dos metadados presentes na comunidade de usuários, possibilitando a integração com outras iniciativas.

Nesse contexto, revela-se a possibilidade do uso do Dublin Core em repositórios ou outros sistemas de informação para a disseminação da documentação técnica de uma instituição. Mesmo com o desafio da adaptação de um modelo criado para descrição de documentação científica, o Dublin Core é flexível o suficiente para ser utilizado para outros tipos de informação.

O Dublin Core se adequa a outros pontos, como descrito por Formenton et al. (2017) e Alves et al. (2017) sobre o uso de esquemas de metadados na preservação. Destaca-se a questão do uso de esquemas não apenas para a descrição voltada para a recuperação, mas para a preservação da informação a longo prazo.

Considerações Finais

A descrição de objetos digitais na internet, independente da sua tipologia, ainda é tema de discussão, visto que surgem novas demandas e novos desafios. Esquemas de metadados como o Dublin Core são majoritariamente descritivos, utilizados para caracterizar documentos. Entretanto, não atendem plenamente à descrição de contexto ou estrutura correlata.

Assim, documentos científicos e memória técnica, entre outros tipos de documentos, se tornam aptos para a descrição pelo Dublin Core. Entretanto, nota-se que há elementos descritivos que requerem detalhamentos que não são contemplados por esse padrão de metadados, visto que possui apenas dois níveis, determinados por elemento e qualificador.

Apesar das restrições do DCTerms, há possibilidade de uso e combinação de diferentes esquemas de metadados para atender a um determinado propósito ou comunidade a partir da utilização da sintaxe Resource Discovery Framework (RDF) por meio do perfil de aplicação de metadados.

Nesse contexto, revela-se a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o uso ou a evolução do Dublin Core, de forma a atender às necessidades atuais dos usuários e dos sistemas de informação. Nota-se que o tema de esquemas de metadados é um terreno fértil para pesquisas.

Referências

- ABECKAER, A. et al. (1998) – Toward a technology for organizational memories. *IEEE Intelligent Systems*, p. 40–48.
- ALMEIDA, M.R.G. (2000) – *Literatura cinzenta: teoria e prática*. São Luís: Edições UFMA/Sousândrade.
- ALVES, A.S. et al. (2017) – Descrição de metadados mínimos para integração e preservação digital dos acervos científicos e culturais da Fundação Oswaldo Cruz: um estudo de caso. *Reciis – RevEletronComunInflnov Saúde*. Vol. 11, N. Sup. [Consult. 22 abr. 2018]. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/viewFile/1389/pdf1389>>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Informação e documentação: relatório técnico e/ou científico*. Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- BARDIN, L. (2009) – *Análise de conteúdo*. São Paulo: Ed. 70.
- BATTAGLIA, M. G. B. (1999) – A inteligência competitiva modelando o sistema de informação de clientes–Finep. *Ciência da Informação*. [Em linha]. Vol. 28, Nº. 2, p. 200–214. [Consult. 22 abr. 2018]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n2/28n2a12.pdf>>.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. (1994) – *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Ed.
- BONI, V.; QUARESMA, S. J. (2005) – Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. *Em tese*. Vol. 2, Nº. 1, p. 68–80. [Em linha]. [Consult. 22 mar. 2018]. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027>>.
- CHAN, L. M.; ZENG, M. L. (2006) – Metadata Interoperability and standardization: a study of methodologyPart I: achieving Interoperability attheschemalevel. [Consult. 5 mar. 2018]. *D-Lib Magazine*, Vol 12, Nº 6, Disponível em <<http://www.dlib.org/dlib/june06/chan/06chan.html>>.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Relatórios técnicos*. [Consult. 5 mar. 2018]. Disponível em: <<http://cnpq.br/relatorios-tecnicos>>.
- CUNHA, M.B. (2001) – *Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros.
- DIRECTORY OF OPEN ACCESS REPOSITORIES. (2018) – *Content types in OpenDOAR repositories –Worldwide*. Nottigham: University of Nottingham.
- DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. (2012) – Dublin Core metadata element set. Version 1.1: referencedescription. [Consult. 5 mar. 2018]. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/dces/>>.
- DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. (2000) – *DCMI Qualifiers*. [Consult. Jun. 2018]. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>>.
- EMPRESA BRASILEIRA DE INOVAÇÃO E PESQUISA (FINEP). *Formulários e manuais*. [Consult. mar. 2018]. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/area-para-clientes-externo/formularios-e-manuais>>.

FORMENTON, D. et al. (2017) – *Análise dos padrões de metadados à luz da preservação digital*. [Consult. mar. 2018]. Disponível em:
<<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000021695/af6c73e2ffdc1f29f73825ab52883ef4>>.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. (2017) – *Manual para normalização de publicações científicas*. 8. ed. rev.ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Relatórios*. [Consult. mar. 2018]. Disponível em: < <http://www.fapesp.br/290>>.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N.; MACHADO, R. (2007) – A ciência invisível: o papel dos relatórios e as questões de acesso à informação científica. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*. Vol. 8, N°. 5, out. 2007. [Consult. 2 mar. 2018]. Disponível em:
<http://www.dgz.org.br/out07/Art_05.htm>. Acesso em:

GREY LITERATURE INTERNATIONAL STEERING COMMITTEE. (2006) – *Guidelines for the production of scientific and technical reports: how to write and distribute grey literature*. Version 1.0. Roma.

HEERY, R.; PATEL, M. (2000) – Application profile: mixing and matching metadata schemas. *Ariadne – Web Magazine for Information Professionals*, 25. [Consult. 20 mar. 2018]. Disponível em: <<http://www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles>>.

KREMER, C. D.; KOVALESKI, J. L.; CARVALHO, H. G. A. memóriatécnicaorganizacionalcomoprática de gestão do conhecimento em uma indústria metalúrgica de médio porte. In: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:
<<http://pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/ebook/2008/CONGRESSOS/Nacionais/2008%20-%20enegep/3.pdf>>.

MACÊDO, D. J.; SHINTAKU, M.; BRITO, R. F. (2015) – Dublin core usage for describing documents in Brazilian government digital libraries. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DUBLIN CORE AND METADATA APPLICATIONS. 2015. p. 129–135. [Consult. 05 jan. 2017]. Disponível em: <<http://dcpapers.dublincore.org/pubs/article/view/3768/1958>>.

MARON, D.; FEINBERG, M. (2018) – What does it mean to adopt a metadata standard? A case study of Omeka and the Dublin Core. *J. Doc.* Vol. 74, N°. 4, p. 674–691.

MONTEIRO, S. D.; CARELLI, A. E. (2007) – Ciberespaço, memória e esquecimento. In: *ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. [Consult. 2 jul. 2012]. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT1--104.pdf>>.

NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION. (2004) – *Understanding metadata*. Bethesda: NISO,

PEREIRA, A. M.; RIBEIRO JUNIOR, D. I.; NEVES, G. L. C. (2005) – Metadados para a descrição de recursos da internet: as novas tecnologias desenvolvidas para o padrão Dublin Core e sua utilização. *Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*. Vol. 10, N°. 1, p. 241–249.

POBLACIÓN, D.A. (1992) – Literatura cinzenta ou não convencional: um desafio a ser enfrentado. *Ciência da Informação*, v. 21, p. 243–246.

THIOLLENT, M. J. (2004) – *Metodologia da pesquisa-ação*. 13. ed. São Paulo: Cortez.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. (2000) – *Relatórios*. Curitiba: Ed. UFPR.

YIN, R. K. (2005) – *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.

ZOU, X. et al. (2018) – Constructing metadata schema of scientific and technical report based on FRBR. *Computer and Information Science*. Vol. 11, N°. 2, p. 34–39.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Qual a estrutura (partes) utilizada para a elaboração de um relatório técnico (objetivo, metodologia, resultados, bibliografia, etc)?

2. Quais são os aspectos abordados na produção do relatório técnico?

3. Na sua opinião, quais os tópicos mais importantes para a descrição de um relatório técnico (metodologia, resultados, título, autor, etc.)?

4. Quais dos tópicos abaixo você utiliza para busca de relatórios técnicos?
 - Título da publicação
 - Autor
 - Assunto
 - Abreviaturas/siglas
 - Títulos de figuras
 - Suporte financeiro
 - Citações bibliográficas
 - Títulos de tabelas
 - Notas (Uma nota ou anotação referente ao recurso)

5. Utiliza ou gostaria de utilizar mais algum tópico?