



Tendências da Pesquisa
Brasileira em
Ciência da Informação

REQUISITOS DE QUALIDADE PARA DADOS DE AGREGAÇÃO EM MUSEUS: o caso do Ibram¹

*QUALITY REQUIREMENTS FOR AGGREGATION DATA IN MUSEUMS: the Ibram
case*

Dalton Lopes Martins²
Daniela Lucas da Silva Lemos³
Danielle do Carmo⁴
Joyce Siqueira⁵
Luís Felipe Rosa de Oliveira⁶

Resumo: A presente pesquisa apresenta a proposição de um modelo de requisitos de qualidade de dados que tem como objetivo permitir a realização de uma avaliação dos dados providos ao serviço de agregação de objetos digitais de museus do Instituto Brasileiro de Museus - Ibram. Desse modo, na busca de se obter uma impressão acerca de tal modelo foi realizada a aplicação simplificada do diagnóstico de qualidade de dados em uma amostra oriunda dos acervos digitais de três museus sob a gestão direta do Instituto brasileiro de Museus: o Museu do Ouro, o Museu das Missões e o Museu de Arte Sacra da Boa Morte. O modelo de requisitos proposto para a agregação de acervos digitais mostrou-se coerente e com resultados consistentes na aplicação do diagnóstico numa dada porção de acervos de coleções dos museus investigados. Entende-se que esse modelo possa servir de referência pedagógica para a área em torno dos procedimentos necessários e das etapas de análise informacional desejáveis para que os museus possam se integrar a redes interoperáveis de acervos digitais e que desse modo a presença de suas instituições em rede possa se fortalecer.

¹ Texto submetido, avaliado, aprovado, apresentado e premiado no Enancib 2021.

² Doutor. Docente na Universidade de Brasília. daltonmartins@unb.br. <https://orcid.org/0000-0002-6244-6791>.

³ Doutora. Docente na Universidade Federal do Espírito Santo. daniela.l.silva@ufes.br. <https://orcid.org/0000-0003-1565-7366>.

⁴ Doutoranda em Ciência da Informação na Universidade de Brasília. docarmo.danielle@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9213-1427>.

⁵ Doutoranda em Ciência da Informação na Universidade de Brasília. joycitta@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-0246-8443>.

⁶ Doutorando em Ciência da Informação na Universidade de Brasília. luisfelipeprf@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5450-0081>.

Palavras-Chave: Modelo de Qualidade de Dados. Serviço de Agregação. Museus do Ibram. Acervos Digitais. Curadoria Digital.

Abstract: *This research presents the proposition of a data quality requirements model that aims to allow the evaluation of the data provided by the service of aggregation of digital objects from museums from the Instituto Brasileiro de Museus - Ibram. Thus, in order to obtain an impression of such a model, a simplified application of the data quality diagnosis was carried out in a sample from the digital collections of three museums under the direct management of Ibram: Museu do Ouro, Museu das Missões and Museu de Arte Sacra da Boa Morte. The proposed model of requirements for the aggregation of digital collections proved to be coherent and with consistent results in the application of the diagnosis in a given portion of the collections of the investigated museums. It is understood that this model can serve as a pedagogical reference for the area around the necessary procedures and informational analysis steps that are desirable so that museums can integrate into interoperable networks of digital collections and thus the presence of their institutions in a network can become stronger.*

Keywords: *Data Quality Model. Aggregation Service. Ibram Museums. Digital Collections. Digital Curation.*

1 INTRODUÇÃO

O crescimento do volume de objetos digitais na rede, ocasionado principalmente pelas facilidades introduzidas pelas tecnologias da informação e comunicação, vem impondo desafios ao processo de produção, organização e disseminação de informação em instituições ligadas ao campo da cultura digital, conhecidas pelo acrônimo GLAM (do inglês, *Galleries, Libraries, Archives, Museums*) de “galerias, bibliotecas, arquivos e museus” (CARVALHO JUNIOR; MARTINS; GERMANI, 2019; EUROPEANA TECH, 2020). Tais desafios encontram-se na mudança do formato de produção e consumo de informação associado a seus usuários.

Nos últimos anos, tem-se observado considerável adesão das instituições de memória ao processo de digitalização e disponibilização de acervos na internet visando promover democratização de conhecimento científico e cultural à sociedade (WINER; ROCHA, 2013; DIJKSHOORN; JONGMA; OSSENBRUGGEN; SCHREIBER; WEELE; WIELEMAKER, 2018). No caso específico do Brasil, nota-se uma carência de iniciativas nessa perspectiva muito em função de questões ligadas a aspectos técnico, político e institucional (NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR, 2019), especialmente no emprego de infraestruturas informacionais contemporâneas, tal como os repositórios digitais, visando organização, preservação, acesso e recuperação da informação em rede (VECHIATO; MARQUES; KOSHIYAMA; MOURA; TORINO; MAIA; MARQUES, 2017).

O Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), o qual será objeto de análise na presente pesquisa, desde o ano de 2014, vem adotando estratégias para o desenvolvimento de uma rede interoperável de agregação de repositórios digitais para o cenário cultural brasileiro. Nesse viés, em parceria com a Universidade Federal de Goiás (UFG) o Ibram aderiu, em 2016, a plataforma digital Tainacan¹ para a preservação, a difusão e a integração dos acervos de suas instituições, representadas por 30 museus federais, buscando maior interação por parte dos usuários com mecanismos de busca e navegação mais sofisticados e soluções mais inteligentes de curadoria e gestão de acervos na internet.

A curadoria digital (HIGGINS, 2011; SANCHEZ; VIDOTTI; VECHIATO; MARQUES; KOSHIYAMA; MOURA; TORINO; MAIA; MARQUES, 2017; FREIRE; SALES; SAYÃO, 2020; TRIQUES; ARAKAKI; DE CASTRO, 2020) é vista como importante estratégia para o estabelecimento de padrões de qualidade em dados e metadados oriundos de bases de dados institucionais

disponíveis na internet, viabilizando preservação, acesso, recuperação, agregação e reuso de objetos digitais disponíveis na rede.

A Ciência da Informação (CI), em especial, nos traz contribuições significativas ao campo da curadoria digital quando fundamenta que para a informação ser organizada, precisa ser descrita e que, o produto desse processo descritivo é a representação da informação (SVENONIUS, 2000; BRÄSCHER; CAFÉ, 2008).

Svenonius (2000) destaca que alguns tipos de representação da informação são construídos através do uso de linguagens, as quais são subdivididas em linguagens que descrevem a informação (o conteúdo) e linguagens que descrevem o documento (o suporte ou a mídia), no todo ou em partes.

Essas linguagens, fundamentadas em aportes teórico-metodológicos das catalogações descritivas (JOURNEY; TAYLOR; MILLER, 2015; GILLILAND, 2016; ZENG; QIN, 2016) e de assunto (FOSKETT, 1973; LANCASTER, 1986; 2004; NISO, 2005), se atêm à criação e ao uso de metadados, de vocabulários controlados (ou linguagens documentárias) e de regras de catalogação, com as quais se determinam como elaborar a descrição de um recurso de informação e os pontos de acesso, tornando-se práticas essenciais na padronização, na descrição e, portanto, na agregação semântica de recursos de informação, com o propósito de viabilizar a interoperabilidade, o compartilhamento de recursos, o intercâmbio contínuo e a reutilização de metadados.

Interoperabilidade, por sua vez, é um conceito central nesta pesquisa por ser considerado princípio importante na implementação de metadados em ambiente Web (ZENG, 2019), possibilitando que diversos sistemas troquem dados entre si com perda mínima de conteúdo e funcionalidade, de modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas de informação (como os repositórios digitais) interajam satisfatoriamente (NISO, 2004).

Contudo, a geração de uma infraestrutura informacional que permita a interoperabilidade entre diversos museus e seus sistemas de informação, e que garanta uma estrutura uniforme e integrada para publicação e compartilhamento de seus acervos de forma descentralizada, depende fortemente de elementos para a construção de uma política de qualidade de dados que deem condições às instituições agregarem seus dados de acervos.

Política de qualidade de dados é um conjunto de diretrizes técnicas que norteiam os interessados em agregar seus dados. De forma geral, a política, quando seguida, visa fornecer uma melhor experiência de usuário, criando coleções completas e coerentes. Além disso, possui caráter formativo, visto

que os parceiros são encorajados a não apenas enviar um mínimo de metadados e qualidade de conteúdo, mas a buscar metadados ricos e a mais alta qualidade de dados possível (SIQUEIRA; CARMO; MARTINS; LEMOS; MEDEIROS; OLIVEIRA, 2021, p. 107, tradução nossa).

Nessa perspectiva, na busca de soluções para que uma instituição museal possa tornar seus objetos digitais acessíveis e interoperáveis na internet e que, portanto, possa intencionalmente agregar formulou-se a seguinte questão de pesquisa: quais requisitos devem ser considerados para a publicação de um objeto cultural digital acessível e com qualidade que sirva como elemento interoperável numa rede de agregação?

Acredita-se que a tendência e a prática de digitalização pelas instituições de memória, em especial pelos museus administrados pelo Ibram, por si só não possibilitam o pleno acesso aos seus acervos, necessitando, sobretudo, da aplicação de técnicas mais elaboradas de tratamento documental que tornem os objetos de acervos mais acessíveis e interoperáveis por meio de repositórios digitais abertos na internet. Assim sendo, o objetivo geral do artigo é propor um modelo de requisitos que dê condição necessária à entrada de museus na rede do serviço de agregação do Instituto Brasileiro de Museus. Entende-se que esse modelo tem por função servir de referência pedagógica para a área em torno dos procedimentos necessários e das etapas de análise informacional desejadas para se integrarem a redes interoperáveis de acervos e fortalecerem a presença de suas instituições em rede.

Na busca de se obter uma impressão favorável acerca de tal modelo, tem-se como objetivo específico aplicar um processo simplificado de diagnóstico de qualidade de dados em uma amostragem de dados oriundos de acervos de coleções de museus gerenciados pelo Ibram.

O artigo está organizado como se segue: a presente seção contextualiza a pesquisa, expondo a situação problemática no que concerne à organização da informação em acervos no campo da cultura digital para fins de soluções de agregação de dados, e o objetivo do artigo; a seção 2 traz os fundamentos teóricos e metodológicos que alicerçaram a realização da pesquisa; a seção 3 descreve os procedimentos metodológicos adotados no âmbito da condução da pesquisa; a seção 4, por sua vez, apresenta os resultados alcançados a partir da metodologia empregada; a seção 5 traça uma discussão frente a esses resultados; e a seção 6 conclui o artigo com reforços de continuidade e pesquisas futuras.

2 INSTRUMENTOS DE ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO: em foco os museus do Ibram

Considerando a aceção de que informação é um registro manifestado em um tipo de suporte, denominado documento, este se torna o objeto da organização. Buckland (1991), em seu artigo “A informação como coisa”, distingue três tipos de informação: informação como processo (o ato de informar); informação como conhecimento (fatos) e informação como coisa (objetos, dados, documentos). Neste último, de natureza tangível, tem-se: objetos e catálogos de museus, livros, coleções de livros, jornais, periódicos, arquivos públicos, fotografias, folhetos, dentre outros suportes.

O suporte, neste caso, envolve o conceito de documento, que segundo Edmondson (2002, p.14) “é aquilo que “documenta” ou “consigna” algo com um propósito intelectual deliberado” e consta de dois componentes: o conteúdo informativo e o suporte no qual se consigna. Ambos podem se apresentar em variadas tipologias como, por exemplo, peças textuais (exs.: manuscritos, livros, jornais, cartazes), peças não textuais (exs.: desenhos, gravuras, mapas ou partituras), peças audiovisuais (exs.: filmes, discos, fitas e fotografias), e documentos digitais (exs.: páginas e recursos web - imagem, vídeo, som). No contexto dos museus do Ibram, todas essas tipologias documentais se fazem presentes em acervos de coleções de caráter museológico, bibliográfico e arquivístico, logo, passíveis de organização e representação.

Segundo Novelino (1996), na CI, o objetivo da área de organização e representação da informação é conceber e escolher métodos e instrumentos para representar informações de modo a viabilizar a comunicação entre os usuários de um sistema de informação e o próprio sistema, incluindo tarefas de arranjar, ordenar, dispor, classificar objetos, documentos e informações de forma a facilitar o processo de recuperação da informação (LANCASTER, 1986; 2004).

Adicionalmente, os fundamentos da catalogação descritiva, da catalogação de assunto, da classificação, da indexação e da análise documental são considerados abordagens do tratamento da informação e responsáveis pela formação da área de organização da informação em CI (GUIMARÃES, 2003; 2009). Esta, por sua vez, é abordada na CI sob o prisma de pressupostos teóricos e metodológicos ao tratamento da informação, e como atividade operacional inerente ao fazer profissional relativo a soluções de problemas da comunicação efetiva de conhecimento

e de seus registros à sociedade (SARACEVIC, 1996). A ênfase deste artigo vai ao encontro desses dois espaços investigativos com os quais se estabelece interlocuções.

Bräscher e Café (2008) complementam afirmando que a organização da informação em CI compreende a organização de um conjunto de objetos informacionais que são arranjados sistematicamente em coleções por meio da descrição física (forma) e de conteúdo (assunto), também denominado de processo de catalogação. Neste caso, tem-se a organização da informação em museus, bibliotecas, arquivos, tanto tradicionais quanto no contexto digital.

Mey (1995, p.5) descreve catalogação como "estudo, preparação e organização de mensagens codificadas, com base em itens existentes ou passíveis de inclusão em um ou vários acervos, de forma a permitir a interseção entre as mensagens contidas nos itens e as mensagens internas dos usuários". Wynar (1985) discorre sobre o processo de catalogação como sendo um preparo de um catálogo, cujo propósito é proporcionar todas as informações necessárias para descrever um item e diferenciá-lo fisicamente e intelectualmente de outros itens; além de localizá-lo no acervo através de pontos de acesso, chamados de índices, como por exemplo: autor, título, assunto, entre outros.

A catalogação, assim, considerada como um processo de tratamento documental pode incluir em seu âmbito a catalogação descritiva (JOURNEY; TAYLOR; MILLER, 2015; GILLILAND, 2016; ZENG; QIN, 2016) e a catalogação de assunto (FOSKETT, 1973; LANCASTER, 1986; NISO, 2005), ambas consideradas atividades operacionais essenciais para o processo de busca e recuperação de objetos digitais nos sistemas de informação museais, foco de interesse da presente pesquisa.

Na análise ou representação descritiva de documentos, a criação e uso de metadados torna-se essencial para a padronização e descrição de recursos informacionais, sendo considerado um instrumento ou produto do desenvolvimento histórico de regras bibliográficas, mantendo, portanto, conexões evolutivas com os Códigos ou Regras de Catalogação da Biblioteconomia, tais como o *International Standard Bibliographic Description* (ISBD), o *Anglo-American Cataloging Rules* (AACR); formatos como *Machine-Readable Cataloging* (MARC); e com as novas metodologias de tratamento da informação em diversas mídias, a exemplo do *Resource Description and Access* (RDA) e das linguagens *Extensible Markup Language* (XML), *Resource Description Framework* (RDF) e *Ontology Web Language* (OWL) para representações de características de objetos digitais na web.

De acordo com Gilliland (2016), regras de catalogação são instruções e normas advindas geralmente de códigos de catalogação que orientam formatações, sintaxes e relacionamentos para os valores de dados usados no preenchimento de elementos de metadados atrelados a um item de coleção. Logo, metadados quando conjugados com regras de catalogação, tornam-se vocabulários comuns capazes de descrever, identificar, localizar e facilitar a recuperação, a interoperabilidade, o uso e o gerenciamento de uma variedade de fontes de informação digital disponíveis na rede.

Na perspectiva dos museus, Abbas (2010) contribui na elucidação de alguns padrões de catalogação utilizados por comunidades de patrimônio cultural. Esses padrões são direcionados à crescente digitalização de coleções de objetos culturais, das quais necessitam padronizar aspectos únicos de coleções culturais e de imagens, bem como fornecer dados administrativos para descrever a digitalização, os direitos autorais e as disposições de uso dos objetos. Nesse sentido, Abbas (2010) coloca em destaque dois desses padrões para tratamento documental, a saber: i) o padrão semântico *Categories for the Description of Works of Art* (CDWA²) e sua extensão *Cataloging of Cultural Objects* (CCO); e ii) o padrão de metadados *Visual Resources Association Core Categories* (VRA Core³).

O CDWA fornece um guia para descrever objetos de arte e imagens, além de incluir discussões e assuntos relacionados à construção de sistemas de informação no domínio da arte. O esquema também guia os usuários a recursos adicionais para controle do vocabulário e fornece diretrizes para a descrição de recursos de arte. Já o CCO é um padrão para criação de conteúdo do CDWA, mas, como enfatizado no próprio manual, ele pode ser utilizado para qualquer tipo de padrão de metadados buscando uma generalidade de tipologias informacionais. Vale destacar essa característica, pois ela pode indicar a possibilidade de uso do CCO em padrões brasileiros atualmente vigentes, como veremos adiante na presente pesquisa. Compreende 116 elementos e subelementos derivados do CDWA e fornece também diretrizes para selecionar, ordenar e formatar dados dentro de registros. Por fim, o VRA Core consiste de um conjunto de elementos de metadados, os quais podem ser hierarquicamente estruturados por meio das diretrizes disponíveis em sua documentação. O conjunto de elementos fornece uma organização categórica para a descrição de trabalhos ligados à cultura visual, como pinturas, desenhos, esculturas, arquitetura, fotografias, sendo útil ao emprego de padrões documentais no âmbito dos museus.

Na análise ou representação temática (ou de assunto) de documentos, a preocupação concentra-se na organização de conteúdos de documentos e na recuperação de informação através do uso e da elaboração de linguagens documentárias ou vocabulários controlados (CAMPOS, 2001; MOREIRO GONZÁLEZ, 2011) que podem auxiliar: i) nos processos de análise e descrição de documentos, permitindo a criação padronizada de metadados ao nomear, de forma consistente, os pontos de acesso aos documentos e a informação neles contida; e ii) no processo de busca em um sistema de recuperação da informação através da padronização e expansão do vocabulário das consultas. Exemplos de vocabulários controlados incluem: esquemas de classificação, listas de cabeçalhos de assuntos, tesouros, taxonomias e ontologias (NISO, 2005; SILVA; SOUZA; ALMEIDA, 2008; ABBAS, 2010; ANDREWS; ZAIHRAYEU; PANE, 2012).

Instituições ligadas ao patrimônio cultural e inseridas em ambientes digitais (FINK, 2018; DIJKSHOORN, JONGMA; OSSENBRUGGEN; SCHREIBER; WEELE; WIELEMAKER, 2018; EUROPEANA TECH, 2020) geralmente utilizam e mantêm seus próprios vocabulários alinhados com os esquemas de classificação do Getty que tipicamente descrevem pessoas, localizações, eventos e conceitos específicos relacionados à cultura. Tais vocabulários são mantidos pelo *The Getty Research Institute*⁴, sendo representados pelos tesouros *Art & Architecture Thesaurus* (AAT), *Union List of Artist Names* (ULAN) e *Thesaurus of Geographic Names* (TGN); além de apresentarem terminologias estruturadas contendo *Uniform Resource Identifier* (URI) semântico para estabelecer interligações e anotações sobre dados sob licença aberta (princípio *Linked Open Data*) (BIZER; HEATH; BERNERS-LEE, 2009), o que os confere possibilidades de reuso e interoperabilidade com outros conjuntos de dados ligados a arte, a arquitetura, a artes decorativas, além de objetos culturais, itens de arquivos e materiais bibliográficos. Ademais, esses instrumentos de organização da informação e do conhecimento estão em conformidade com normas internacionais que fornecem informações fidedignas para catalogadores e pesquisadores, e podem melhorar a confiabilidade e o acesso a bases de dados de cultura disponíveis na rede.

Nesse contexto, a representação da informação nos sistemas de recuperação tem fundamental importância, pois define a terminologia que será direcionada à base de dados de documentos, auxiliando o usuário na navegação e na elaboração de estratégias de busca (LANCASTER, 2004; ABADAL; CODINA, 2005). Para além disso, o consenso em relação à terminologia a ser adotada pelo sistema de recuperação da informação é essencial para a

comunicação efetiva (ou, interoperabilidade semântica) entre usuário e sistema, entre os próprios usuários e entre aplicações envolvidas (NISO, 2004; ZENG, 2019), viabilizando, assim, o desenvolvimento de sistemas de informação mais sofisticados e interessantes do ponto de vista da busca e recuperação por parte do usuário, incluindo soluções de agregação de dados a exemplo do portal de busca integrada *Digital Public Library of America* (DPLA) e da plataforma *Europeana Collections*, em que disponibilizam acesso a variados tipos de itens oriundos de museus, arquivos e bibliotecas, numa interface única de busca e recuperação (SIQUEIRA; CARMO; MARTINS; LEMOS; MEDEIROS; OLIVEIRA, 2021).

Nessa perspectiva, uma política de qualidade de dados é imprescindível de ser adotada pela instituição que enseja se tornar um provedor de dados no sentido do uso adequado de padrões de documentação, incluindo regras de catalogação, padrões de metadados e linguagens documentárias para a produção de metadados consistentes e com qualidade endereçados à descrição de objetos digitais a serem publicizados em rede. Siqueira, Carmo, Martins, Lemos, Medeiros e Oliveira (2021, p. 119, tradução nossa) assinalam que as instituições agregadoras Europeana e DPLA “[...] consideram metadados como produto de regras de catalogação fundamental na descrição de recursos informacionais no intuito de ampliar pontos de acesso e melhorar [...] a recuperação de objetos digitais em rede”.

No contexto dos museus sob gestão do Ibram, os instrumentos de organização da informação geralmente usados na atividade operacional de catalogação pelo profissional da informação são representados especialmente pelo: i) modelo do Inventário Nacional de Bens Culturais Musealizados – INBCM (MINISTÉRIO DA CULTURA, 2021); ii) Tesouro de Objetos do Patrimônio Cultural nos Museus Brasileiros (FERREZ, 2016); e iii) Thesaurus para Acervos Museológicos (FERREZ, 1987).

O Inventário Nacional dos Bens Culturais Musealizados, conhecido como INBCM, é um instrumento proposto internamente pelo Ibram por meio de Resolução e Decreto específicos a fim de ser coordenado pelo referido Instituto, sendo composto de elementos de descrição dos quais agregam informações sobre os bens culturais musealizados integrados a acervos museológico, bibliográfico e arquivístico dos museus brasileiros, para fins de identificação, acatamento e preservação, previstos na Política Nacional de Museus.

A princípio, o INBCM surgiu para servir de instrumento de inventário para gestão interna de acervos, não sendo direcionado primariamente a um modelo de catalogação visando

indexação, busca e recuperação, como os catálogos tradicionais. Assim sendo, a normativa do INBCM deixa explícito em seu 5º Artigo que não tem a intenção de substituir os outros instrumentos de organização da informação usados pelos museus.

De acordo com a sua versão mais recente (de 31 de agosto de 2021), para a identificação do bem cultural musealizado no INBCM, os elementos específicos de descrição para a área da Museologia são num total de 15, sendo 9 de entrada obrigatória e 6 de entrada facultativa; da área da Biblioteconomia são num total de 19 elementos, sendo 15 de entrada obrigatória e 5 de entrada facultativa; por fim, da área da Arquivologia são num total de 16 elementos, sendo 7 de entrada obrigatória e 9 de entrada facultativa. Informações completas sobre esses elementos de descrição podem ser conferidas na íntegra em sua referência (MINISTÉRIO DA CULTURA, 2021). Vale destacar que a instrução normativa não detalha e nem orienta a respeito dos aspectos sintáticos ou semânticos para os elementos de descrição sugeridos, deixando bastante em aberto a forma como esses instrumentos devem ser implementados pela instituição que aderir aos mesmos.

Em relação ao uso dos dois instrumentos de linguagem documentária praticados pelos museus sob gestão do Ibram, o tesouro com versão mais recente (publicado em 2016), e que substituiu o anterior denominado ‘tesouro para acervos museológicos’, é o Tesouro de Objetos do Patrimônio Cultural dos Museus Brasileiros, concebido e disponibilizado pela Secretaria de Cultura do Rio de Janeiro e pelo Museu Histórico da Cidade, sob a coordenação técnica de Helena Dodd Ferrez, e com padrão ISO 2788:1986. A título de conceituação, tesouro pode ser definido como um vocabulário controlado organizado em uma ordem conhecida na qual as relações de equivalência, hierárquicas e associativas entre os termos são claramente mostradas e identificadas através de indicadores de relação padrão (NISO, 2005). Nesse sentido, os dois tesouros representam terminologias de acervos de caráter histórico e artístico por meio das quais o profissional da informação classifica os itens de coleção por temáticas, assuntos ou contextos de uso. É importante destacar que o uso desses tesouros é apenas recomendado informalmente pelo Ibram, não havendo uma normativa explícita sugerindo seu uso e nem especificando qual das versões deveria ser adotada, se a de 1987 ou a de 2006. Sabe-se que atualmente ambas se encontram em uso pelos museus e possuem significativas diferenças entre si.

Cabe, ao finalizar essa apresentação com foco em identificar os conceitos centrais da área de organização da informação e o que existe de recursos atualmente disponíveis e regulamentado

pelo Ibram para os museus brasileiros, estabelecer alguns elementos críticos da situação atual. Os instrumentos de organização da informação atualmente em uso, destacando aqui o INBCM e os tesouros apresentados, possuem importantes limitações quando se trata de pensar aplicações visando a construção de repositórios digitais para disponibilização dos acervos para o usuário que tenha interesse em buscar e recuperar informação desses acervos.

A respeito do INBCM, podemos destacar que a norma ainda não se constitui um padrão de metadados em termos do detalhamento de suas especificações técnicas. Carece a norma a definição específica do que se espera em termos da sintaxe de cada metadado, o tipo de dado (numérico, categórico, descritivo) que deveria ser utilizado e indicações semânticas a respeito dos conjuntos de valores e possíveis sugestões de vocabulários controlados que poderiam ser utilizados para metadados específicos.

A respeito dos tesouros, podemos destacar a atual incompatibilidade entre as duas versões e a necessidade de adoção oficialmente de uma versão. Além disso, seria fundamental o tesouro definido como padrão estar disponível para consumo computacional, ou seja, todos os termos terem definições explícitas publicadas na web adotando-se um padrão semântico (por exemplo, o padrão *Simple Knowledge Organization System - SKOS*) e cada termo possuir um identificador único no formato URI. Ao atender tais especificações técnicas⁵, os termos poderiam ser coletados e usados para indexação por qualquer repositório digital de um museu, não havendo mais a necessidade da digitação manual dos termos e evitando grandes problemas de normalização de dados.

Para além do INBCM e do tesouro, cabe a ressaltar a ausência de uma norma de catalogação para o universo dos museus. A adoção de padrões, tais como o CCO, são de extrema importância para regulamentar como o valor de cada metadado deve ser construído, facilitando sua padronização e melhorando substancialmente as experiências de busca e recuperação da informação por parte dos usuários.

Por fim, entende-se que o desenvolvimento, a regulamentação, a capacitação profissional e o estímulo ao uso por meio de políticas específicas de tais instrumentos de organização da informação são etapas necessárias para a melhoria da qualidade dos dados museológicos e para o avanço a um paradigma que de fato vislumbra o uso dos dados não apenas para a gestão interna das instituições, mas que foca na socialização da informação, nas demandas do usuário final e na circulação em rede da informação cultural como instrumento educação e transformação social.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa classifica-se como sendo de natureza teórica e aplicada, qualitativa, exploratória e descritiva envolvendo a qualidade dos dados de acervos digitais de três museus: o Museu do Ouro, o Museu das Missões e o Museu de Arte Sacra da Boa Morte.

Os critérios estabelecidos para a escolha dos museus analisados foram os seguintes: estar sob a gestão direta do Ibram, disponibilizar o repositório público *online* para a consulta dos dados do acervo, e possuir uma baixa quantidade de mídias disponíveis nos repositórios. Esse último será justificado mais adiante. É importante ressaltar que a escolha dessas instituições consiste apenas na identificação de casos para demonstrar a aplicação da avaliação de qualidade de dados, e não evidenciar resultados panorâmicos setoriais.

A pesquisa bibliográfica e documental foi realizada visando sustentabilidade teórica e metodológica ao estudo e para a construção da proposição do modelo de requisitos destinado à avaliação da qualidade de dados, tendo aplicabilidade e visão diagnóstica a partir das instituições ora selecionadas.

A proposição de avaliação da qualidade de dados visando a entrada na rede de agregação do Ibram, aqui denominado modelo de requisitos, foi fundamentada na documentação de duas renomadas instituições agregadoras de dados culturais, a *Digital Public Library of America, Inc* e a *Europeana Foundation*, especialmente no que diz respeito às suas políticas de qualidade de dados (SIQUEIRA *et al.*, 2021). Assim sendo, os elementos centrais determinados para compor uma política e um modelo de qualidade de dados foram: metadados; regras de catalogação; linguagem documentária; tipo de mídia e sua respectiva licença de uso.

A análise e a avaliação dos requisitos de qualidade de dados foram realizadas por meio do acesso *online* ao acervo digital⁶ de cada museu selecionado. Deste modo, para a análise dos metadados, regras de catalogação e linguagem documentária, foram consideradas as informações apresentadas nos itens dos acervos acessíveis publicamente.

Em relação à análise das mídias optou-se por uma amostragem aleatória e de conveniência a partir de um recorte de 10% da quantidade de itens dentre as coleções publicadas nos respectivos repositórios. Vale ressaltar que a amostra de dados é não probabilística e foi construída por conveniência para o estudo de caso a partir do diálogo com especialistas nos dados dos acervos. Avaliou-se, assim, cada requisito, segundo seu nível de graduação que vai de 0 a 4,

REQUISITOS DE QUALIDADE PARA DADOS DE AGREGAÇÃO EM MUSEUS: o caso do Ibram

Dalton Lopes Martins, Daniela Lucas da Silva Lemos, Danielle do Carmo, Joyce Siqueira, Luís Felipe Rosa de Oliveira

sendo 0 determinante da ausência do elemento de requisito, e 4 determinante do grau máximo de qualidade.

O Quadro 1 explicita as regras para os elementos de requisitos e seus níveis de avaliação.

Quadro 1 - Requisitos para a avaliação da qualidade de dados

Elementos de avaliação		Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Metadados		Não é compatível com o INBCM.	Atende parcialmente elementos mínimos obrigatórios.	Atende aos elementos mínimos obrigatórios.	Atende nível 2 e elementos facultativos parcialmente (pelo menos a classificação).	Atende nível 2 e elementos facultativos totalmente.
Regras de catalogação		Não há regras adotadas.	Há regras internas para alguns campos de metadados.	Há regras internas para todos os campos de metadados.	São adotadas regras de catalogação padronizadas por órgãos de referência, ex.: <i>Cataloging Cultural Objects (CCO)</i> ; <i>Resource Description and Access (RDA)</i> para alguns campos de metadados.	São adotadas regras de catalogação padronizadas por órgãos de referência para todos os campos de metadados.
Linguagem documentária		Não identificada.	Há presença, mas não específica da Museologia ou dos órgãos de controle.	Uso do Thesaurus para Acervos Museológicos (versão de 1987).	Uso do Tesouro de Objetos do Patrimônio Cultural nos Museus Brasileiros (versão de 2016).	Uso do Tesouro de Objetos do Patrimônio Cultural nos Museus Brasileiros com URI semântico.
T i p o d e m í d i a e l e c t r o n í c a	Imagem	Não há imagem.	Link direto para o arquivo de imagem até 0,1 megapixels de resolução.	Link direto para um arquivo de imagem entre 0,1 e 0,42 megapixels de resolução.	Link direto para um arquivo de imagem a partir de 0,42 megapixels de resolução. A mídia está acompanhada de declarações de direitos que permitem a reutilização.	Além dos critérios do nível 3, a mídia está acompanhada de declarações de direitos que permitem a livre reutilização.
	Vídeo	Não há arquivos de vídeos.	Fornecer pelo menos um link para o arquivo de vídeo ou um site no qual o arquivo de vídeo possa ser acessado.	Além dos critérios do nível 1, também deve fornecer um link para um arquivo de imagem estática maior ou igual a 0,1 megapixel de resolução.	Apresenta uma das declarações de direitos que permite a reutilização (CC BY-NC, CC BY-NC-ND, CC BY-NC-SA), deve ser embedável ou fornecer um link direto a um formato que pode ser reproduzido diretamente por modernos navegadores e com suporte em HTML5. O arquivo deve ter uma resolução vertical de 480 pixels.	Além dos critérios 1, 2 e 3, o arquivo de vídeo apresenta uma declaração de direitos que permite a livre reutilização.
	Áudio	Não há arquivo de áudio.	Link direto a um arquivo de áudio que pode ser reproduzido em um navegador web sem a necessidade de software adicional (plugins).	Fornecer um link direto para o arquivo ou em um formato embedável, que pode ser reproduzido diretamente por navegadores modernos e com suporte em HTML5. A qualidade deve ser a mais alta possível.	Além dos critérios descritos para o nível 2, o arquivo deve apresentar uma das declarações de direitos que permitem a reutilização (CC BY-NC, CC BY-NC-ND, CC BY-NC-SA).	Além dos critérios descritos nos outros níveis, o arquivo de áudio deve apresentar declarações de direitos que permitem a livre reutilização (CC BY, CC BY-SA, CCO).
	Texto	Não há arquivo de texto disponível.	Fornecer pelo menos um link para o(s) arquivo(s) do documento, um visualizador de documentos ou um site para acesso.	Fornecer pelo menos um link direto para os arquivos do documento, em formato PDF. Recomendável adicionar uma camada de texto incorporada ao PDF para permitir a pesquisa dentro do documento.	Além do que foi descrito no nível 2, os documentos devem permitir a reutilização (CC BY-NC, CC BY-NC-ND, CC BY-NC-SA, CC BY-NC-ND). Se o texto for fornecido por meio de arquivos de imagem, eles precisam ter pelo menos 0,42 megapixels de tamanho.	Além do que foi descrito no nível 3 os documentos devem ser acompanhados de declarações que permitam a livre reutilização livre (CC BY, CC BY-SA, CCO).

REQUISITOS DE QUALIDADE PARA DADOS DE AGREGAÇÃO EM MUSEUS: o caso do Ibram

Dalton Lopes Martins, Daniela Lucas da Silva Lemos, Danielle do Carmo, Joyce Siqueira, Luís Felipe Rosa de Oliveira

3D	Não há arquivo 3D.	O recurso 3D está disponível.	Disponível com metadados.	Disponível com uma licença aberta ou restrita.	Disponível com licença aberta somente.
Legenda: CC BY-NC (Atribuição-Não Comercial); CC BY-NC-ND (Atribuição-Sem Derivações-Sem Derivados); CC BY-NC-SA (Atribuição-Não Comercial-Compartilha Igual); CC0 (Dedicação do Domínio Público); CC BY (Atribuição).					

Fonte: elaborado pelos autores

Para o requisito metadados, foram considerados com grau de relevância os metadados alinhados com o INBCM (MINISTÉRIO DA CULTURA, 2021), pelo fato de este ser um modelo de dados de referência na descrição de acervos no Brasil e por fazer parte da Política Nacional de Museus, sendo estabelecido o modelo na Resolução Normativa nº 6, de 31 de agosto de 2021. Para o propósito desta pesquisa, foram considerados os 15 elementos de descrição para identificação do bem cultural de caráter museológico, não envolvendo, portanto, análises acerca dos elementos propostos para as áreas da Biblioteconomia e da Arquivologia.

Em relação ao requisito regras de catalogação, foi considerada a existência de convenções internas nas instituições museais para o tratamento documental associado, especialmente, a entrada de dados nos elementos de metadados.

Para o requisito linguagem documentária foram considerados com grau de relevância a utilização do Thesaurus para Acervos Museológicos (FERREZ, 1987) e do Tesouro de Objetos do Patrimônio Cultural nos Museus Brasileiros (FERREZ, 2016). Conforme já elucidado na Seção 2, embora a descrição dos títulos seja diferente, o segundo tesouro mencionado é considerado uma versão atualizada do primeiro, tendo, portanto, um nível de graduação avaliativo superior ao primeiro. A adoção de ambos os tesouros se justifica pela ampla utilização dos mesmos no campo museal brasileiro.

Por fim, o requisito envolvendo tipo de mídia e licença contou com níveis de avaliação para imagem, vídeo, áudio, texto e objeto 3D, considerando como fator de relevância a disponibilidade da licença de uso sobre a mídia.

4 RESULTADOS

A estruturação de acervos digitais visando agregação precisa considerar abordagens semânticas para a interligação de documentos, seus formatos e descrições heterogêneas para a construção de uma interoperabilidade possível entre diferentes esquemas de metadados e sistemas de informação presentes em instituições de memória, como os museus. Nesse viés, os

requisitos considerados imprescindíveis para uma política de qualidade de dados no âmbito dos museus, especialmente do Ibram, foram propostos juntamente com seus níveis gradativos de avaliação (Quadro 1), e o resultado diagnóstico da aplicação desse modelo nos três museus é apresentado a seguir.

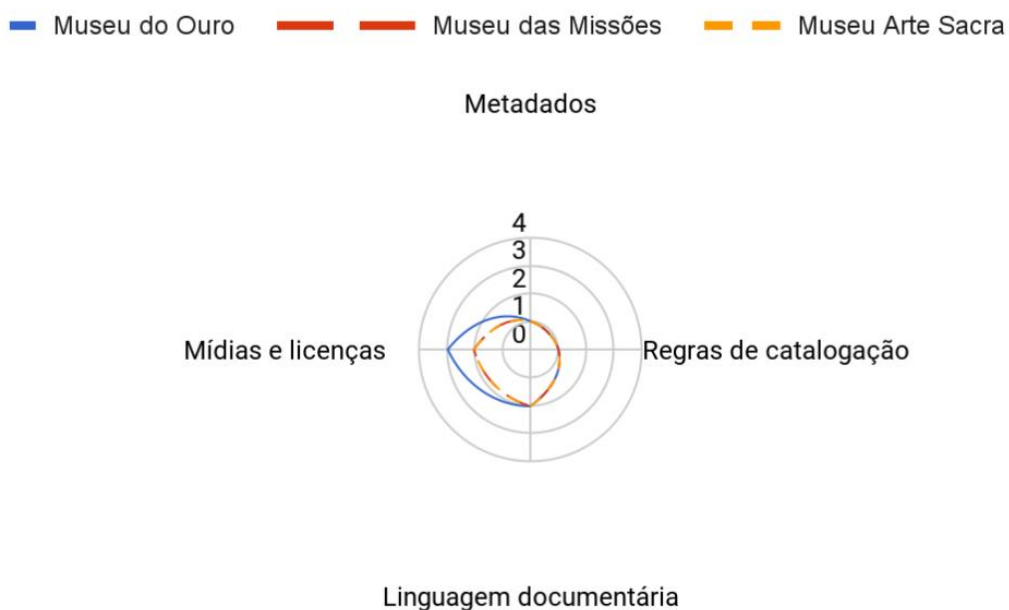
Em relação aos metadados, com base no modelo do INBCM, foi possível identificar que os acervos digitais dos três museus analisados adotam elementos de sua estrutura na descrição dos itens da seguinte forma: o uso dos metadados obrigatórios “autor”, “dimensões”, “número de registro”, “resumo descritivo”, “materiais/técnicas” e do metadado facultativo “classificação” foram identificados nos acervos digitais dos três museus analisados; o uso do metadado obrigatório “estado de conservação” não foi identificado em nenhum dos acervos; e o uso do metadado “condições de reprodução” foi identificado somente no acervo do Museu do Ouro. Assim sendo, em nenhum dos conjuntos de dados analisados se identificou o uso da totalidade dos metadados considerados obrigatórios, portanto, os conjuntos de dados dos três museus correspondem ao nível 1 do modelo - atende parcialmente elementos mínimos obrigatórios.

Em relação à presença das regras de catalogação nos dados que descrevem os itens foi possível identificar que os três conjuntos de dados dos acervos digitais investigados apresentam regras internas para alguns campos do metadado, como, por exemplo, o uso de vocabulário controlado do tipo tesouro para o preenchimento do campo facultativo referente ao metadado “classificação”, correspondendo, portanto, ao nível 1 - há regras internas para alguns campos de metadados. Concomitante, no que diz respeito à adoção de linguagem documentária foi possível fazer a mesma observação para o uso do Thesaurus para acervos museológicos (1987) para os três museus, correspondendo, portanto, ao nível 2 - uso do Thesaurus para Acervos Museológicos (versão de 1987).

Finalmente, no aspecto presença e qualidade das mídias, foi possível constatar que todos os acervos apresentavam somente o formato de mídia do tipo imagem. Junto com a análise de resolução das mídias, também foi realizada a análise das declarações de licenças utilizadas, outro requisito importante para a realização da classificação das mídias em níveis. Para a obtenção da média de resolução, que no contexto desse trabalho é medida em quantidade de megapixel, foi considerada a amostra de 10% dos itens, considerando apenas a imagem principal disponível no repositório.

Concomitante, em relação às suas licenças, foi considerada a informação fornecida no elemento de metadado “Condições de reprodução”. Assim sendo, constatou-se que os acervos digitais dos museus das Missões e da Arte Sacra correspondem ao nível 2 - link direto para um arquivo de imagem entre 0,1 e 0,42 megapixels de resolução (sem declaração de licença). Já o Museu do Ouro se apresenta alinhado ao nível 3 - link direto para um arquivo de imagem a partir de 0,42 megapixels de resolução, com declarações de direitos que permitem a reutilização (licenças *Creative Commons*).

Gráfico 1 - Classificação da qualidade de dados nos museus



Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nos dados obtidos foi possível classificar os museus investigados de acordo com os quatro níveis de qualidade propostos no modelo de requisitos, o que pode ser visualizado no Gráfico 1.

5 DISCUSSÕES

O modelo de requisitos proposto para a agregação de acervos digitais no âmbito dos museus, especificamente para o Ibram, mostrou-se coerente e com resultados consistentes na aplicação do diagnóstico numa dada porção de acervos de coleções do Museu do Ouro, do Museu das Missões e do Museu de Arte Sacra da Boa Morte.

Os requisitos considerados para avaliar a qualidade de seus dados de coleção, foram propostos, analisados e classificados dentre os níveis de graduação no âmbito de uma política de qualidade de dados fundamentada em referências internacionais acerca de agregadores de dados culturais.

As instituições museais pertencentes à rede do Ibram em sua maioria já adotam a plataforma digital Tainacan para preservação, gestão e difusão de seus acervos na internet. Desse modo, pelas próprias características associadas a uma tecnologia de repositório, os acervos digitais dos museus do Ibram atendem a critérios mínimos considerados, em tese, fundamentais para a consolidação de um provedor de dados a uma rede de agregação, especialmente no que diz respeito ao ponto de coleta de dados para fins de tratamento e exploração dos mesmos, dada a possibilidade e a necessidade de submeter arquivos em massa e importar dados e metadados a partir de tecnologias como *Comma-Separated Values (CSV)*, *Application Programming Interface (API)* ou *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)*.

No que diz respeito à política de qualidade dos dados, o processo de catalogação descritiva em contextos digitais nos ambientes de informações dos museus, volta a sua atenção para a criação e uso de metadados, tornando-se uma atividade essencial na padronização e descrição dos objetos museais, pois promove a interpretação uniforme pela comunidade com o propósito de facilitar a busca desses recursos de informação. Já os padrões de metadados têm a capacidade de prover um vocabulário comum para descrever uma variedade de estruturas de dados capazes de satisfazer a várias comunidades, e, geralmente, são estruturados seguindo modelos para tratamento dos dados visando normalização, qualidade e intercâmbio de suas descrições, como são os casos das regras de catalogação do CCO bem como dos padrões de elementos de metadados CDWA e VRA Core usados para descrever, documentar e catalogar obras culturais e imagens relacionadas (ABBAS, 2010; GILLILAND, 2016).

O INBCM, mesmo não sendo um padrão de metadados abrangente e formalmente estruturado por entidades normativas (como a *International Organization for Standardization*, por exemplo), é o modelo de metadados adotado pela rede do Ibram pelo fato de ser uma referência normativa endereçada à comunidade de museus no Brasil para a descrição de objetos culturais e deve, portanto, ser usado de forma adequada pelas instituições, conforme orientações em seus elementos de descrição. O preenchimento de campos ou elementos de metadados deveria ser seguido com rigor a partir de uma política de catalogação da instituição, fato esse não

evidenciado nos dados públicos analisados e avaliados no processo de diagnóstico para os quais se mostraram atender parcialmente a elementos mínimos obrigatórios, o que pode acarretar na ausência de um registro museal relevante numa dada situação de busca e recuperação agregada de informação.

O propósito da catalogação é proporcionar todas as informações necessárias para descrever um item de modo a localizá-lo no acervo para fins de busca e recuperação (WYNAR, 1985; MEY, 1995). Em consonância, a utilização de regras de catalogação pelas instituições como museus é essencial uma vez que orientam os formatos e os valores adequados de preenchimento (GILLILAND, 2016) acerca dos elementos de metadados constitutivos de suas bases de dados, que podem, inclusive, serem utilizados como possíveis índices numa interface de busca e navegação (LANCASTER, 2004; ABADAL; CODINA, 2005).

No resultado diagnóstico, verificou-se o emprego de linguagem documentária do tipo tesouro para o preenchimento controlado do elemento de metadado denominado classificação, oriundo do INBCM. Neste caso, as descrições desse tipo evitam problemas de heterogeneidade semântica devido à natureza ambígua da linguagem natural como sinonímia, polissemia, homonímias e variações de sintagmas (FOSKETT, 1973; NISO, 2005).

A formulação de pontos de acesso controlados (por meio de taxonomias, tesouros e outros tipos de vocabulários) é geralmente governada por regras oriundas de uma política interna institucional ligada à qualidade de dados, o que permite a criação padronizada de metadados ao nomear, de forma consistente, os pontos de acesso aos documentos numa interface de um sistema de recuperação da informação, tal como um repositório.

Outro requisito a destacar é o tipo de formato de mídia disponibilizado e a respectiva licença que reflete em decisões de reuso de seus metadados e arquivos digitais, incluindo imagens, áudios, textos, vídeos e recursos 3D. A publicação das mídias na rede precisa garantir qualidade em seus aspectos técnicos, incluindo resolução, reprodução, visualização, entre outros, além das licenças de uso que são parte fundamental na publicação e no consumo dos dados, pois expressam como o usuário poderá praticar acesso e reuso dos recursos.

No resultado diagnóstico, observou-se uma falta de explicitação das licenças de uso nas mídias analisadas, no caso imagens, sobre as quais nota-se, sobretudo, certo nível de qualidade em seus formatos de resolução publicados na rede. Assim, questões ligadas a formatos e a direitos

autorais para a coleta de dados das instituições museais com acervos na rede mostram-se desafiadoras no sentido de limitar as possibilidades de exploração para fins de reuso e agregação.

Os dados sendo governados em formatos abertos por essas instituições poderiam, inclusive, ampliar possibilidades de pesquisa para seus usuários em redes de conhecimentos ligadas semanticamente por meio de URIs semânticos advindos, por exemplo, de terminologias controladas disponibilizadas pelo Getty na Web de dados (BIZER; HEATH; BERNERS-LEE, 2009), o que possibilitaria colaboração na catalogação entre instituições de cultura e maior profundidade na exploração da informação cultural em rede.

Finalmente, os dados consolidados do diagnóstico (Gráfico 1) permitem aferir que os três museus apresentaram níveis de requisitos de qualidade praticamente idênticos para os metadados (nível 1), para as regras de catalogação (nível 1), para as linguagens documentárias (nível 2) e para os tipos de mídia com suas licenças (nível 2), exceto o Museu do Ouro classificado em nível superior aos demais (nível 3), pois suas imagens e respectivas licenças de domínio público são devidamente explicitadas. Tal constatação permite inferir que a estrutura dos acervos digitais desses museus ainda se encontra incipiente e em certa medida progredindo para padrões de qualidade mais adequados que permitam alcançar estruturas de dados com certo grau de maturidade para interoperar numa possível rede de agregação, propósito perseguido pelo Ibram.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de acervos digitais no setor GLAM cresce em volume considerável com projetos de digitalização. Nota-se que parte considerável de acervos das instituições de memória e cultura já se encontra digitalizada ou em plena ação nessa perspectiva. A questão que se forma, entretanto, seria em como tornar esses objetos culturais digitais organizados, acessíveis e interoperáveis numa rede de agregação disponível à sociedade.

O artigo nos traz contribuições nesse sentido ao apresentar uma proposta de modelo de requisitos intencionada a ajudar pedagogicamente as instituições como os museus, em especial, a adotarem práticas de gestão e de tratamento documental visando uma possível entrada na rede de agregação do Instituto Brasileiro de Museus, assim como garantir uma melhor experiência ao usuário.

De modo a reforçar a coerência e a consistência da proposta do modelo de requisitos, foi aplicado um diagnóstico numa dada porção de dados de acervos digitais oriundos de três museus ligados ao Ibram em que se conseguiu analisar e avaliar seus dados à luz de elementos da organização, da representação e da gestão da informação, expondo fragilidades e progressos na estruturação de seus acervos digitais no escopo de uma estratégia de agregação. Assim sendo, os objetivos do artigo se cumpriram respondendo à questão de pesquisa e reforçando que o aporte teórico-metodológico existente no âmbito da Ciência da Informação pode contribuir sobremaneira ao processo de curadoria digital de dados museais, em especial em atividades de organização e representação da informação.

O artigo traz à luz os grandes desafios na integração de repositórios digitais de instituições museais que já possuem acervos digitalizados e disponíveis em plataformas abertas, desde o entendimento dos modelos de organização e representação da informação que foram aplicados para a constituição de suas bases de dados (como regras de catalogação, padrões de metadados, linguagens documentárias, entre outros) até estratégias sofisticadas para a curadoria digital de seus acervos de modo a integrá-los a Web de dados.

Os resultados sugerem que a realização de investimento em projetos de digitalização de objetos culturais por si só não é suficiente para a preservação, o acesso e a difusão do conhecimento do patrimônio documental e cultural da humanidade na rede, sendo necessário, a priori, um modelo de governança que forneça formatos normativos para as instituições museais disponibilizarem seus acervos digitais na Web e seguirem com suas atividades de curadoria de forma consistente, incluindo descrição, anotação, coleta, agregação, armazenamento, migração, visualização e preservação de objetos culturais digitais úteis à sociedade.

Pretende-se como continuidade de pesquisa aplicar um estudo de diagnóstico mais abrangente e aprofundado usando o modelo de requisito proposto, porém contando com solução semiautomática para exploração do grande volume de dados presente nos acervos dos museus do Ibram, propondo a partir de resultados diagnósticos um programa de capacitação aos profissionais de informação envolvidos em ações de curadoria digital nos museus, além de planejamento, criação, ajustes, melhorias e manutenção segundo uma política de qualidade de dados coerente no sentido de se conceber uma infraestrutura de agregação consistente e útil a várias tipologias de usuários dos museus digitais sob gestão do Ibram.

Adicionalmente, seria pertinente aprofundar em pesquisas sobre as boas práticas indicadas no guia de referência no campo da cultura digital, o CCO, e como tais práticas poderiam ser incorporadas à normativa do INBCM, intencionando a oferta de um serviço de busca e recuperação aprimorado a partir das necessidades de informação conhecidas do usuário final de museus, assim como tornar esses museus visíveis juntamente com seus objetos culturais digitais apresentados e representados com informações completas e comuns aos requisitos de uma solução de agregação. Por fim, seria fundamental ao Ibram promover ações voltadas a promoção da atualização dos padrões, da regulamentação de novos instrumentos de organização da informação e da orientação no seu uso para a área da museologia no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABADAL, Ernest; CODINA Lluís. **Bases de datos documentales**: características, funciones y método. Madrid: Síntesis, 2005.
- ABBAS, June. **Structures for organizing knowledge**: exploring taxonomies, ontologies, and other schema. New York: Neal-Schuman Publishers, 2010.
- ANDREWS, Pierre; ZAIHRAYEU, Ilya; PANE, Juan. A classification of semantic annotation systems. **Semantic Web**, v. 3, n. 3, p. 223-248, 2012.
- BIZER, Christian; HEATH, Tom; BERNERS-LEE, Tim. Linked Data - The Story So Far. **International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)**, v. 5, n. 3, p. 1–22, 2009.
- BRÄSCHER, Marisa; CAFÉ, Ligia. Organização da informação ou organização do conhecimento?. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Ancib, 2008.
- BUCKLAND, Michel. Information as Thing. **Journal of American Society of Information Science**, v.42, n.5, p. 351-360, 1991.
- CAMPOS, Maria Luiza Almeida. **Linguagem documentária**: teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói, RJ: EUFF, 2001.
- CARVALHO JUNIOR, José Murilo C.; MARTINS, Dalton L.; GERMANI, Leonardo Barbosa. GLAM e Instituições de Memória em Rede: uma 'Infosfera' de Florida?. **PragMATIZES-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura**, n. 6 p. 11-30, mar. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/pragmatizes/article/view/27529>. Acesso em: 03 maio. 2021.

DIJKSHOORN, Chris; JONGMA, Lizzy; OSSENBRUGGEN, Jacco Van; SCHREIBER, Guus; WEELE, Wesley Ter; WIELEMAKER, Jan. The Rijksmuseum collection as linked data. **Semantic Web**, v. 9, n. 2, p. 221-230, jan. 2018. Disponível em: <https://research.vu.nl/en/publications/the-rijksmuseum-collection-as-linked-data>. Acesso em: 03 maio. 2021.

EDMONDSON, Ray. **Memória do Mundo**: diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental. Divisão da Sociedade da Informação. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2002.

EUROPEANA TECH. **Interim Analysis of EuropeanaTech AI in Relation to GLAMs Survey**. 2020. Disponível em: https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Europeana_Network/Europeana_Network_Task_Forces/Final_reports/Final_Interim_Report_AI_in_GLAMs_TF.pdf. Acesso em: 02 mai. 2021.

FERREZ, Helena Dodd; BIANCHINI, Maria Helena. **Thesaurus para acervos museológicos**. Rio de Janeiro: MINC/SPHAN/PróMemória, 1987. 2 v.

FERREZ, Helena Dodd. **Tesouro de Objetos do Patrimônio Cultural nos Museus Brasileiros**. Secretário Municipal da Cultura: Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://tesauromuseus.com.br/download/tesouro.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021.

FINK, Eleanor E. **American Art Collaborative (AAC) Linked Open Data (LOD) Initiative Releases "Overview and Recommendations for Good Practices"**. 2018. 80 p. Disponível em: <https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/106410/OverviewandRecommendationsAccessible.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

FOSKETT, Antony Charles. **A abordagem temática da informação**. Tradução de Antônio Agenor Briquet de Lemos. São Paulo: Polígono; Brasília: Ed.UnB, 1973.

FREIRE, Klara Martha W.; SALES, Luana Farias; SAYÃO, Luis Fernando. Curadoria digital no contexto artístico e cultural: possibilidades de reuso de dados de arte. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 25, p. 01-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/74280>. Acesso em: 01 abr. 2021.

GILLILAND, Anne J. Setting the Stage. In: BACA, Murta. (ed.). **Introduction to metadata**. 3. ed. Los Angeles: Getty Research Institute, 2016. Disponível em: <https://www.getty.edu/publications/intrometadata/setting-the-stage/>. Acesso em: 07 mai. 2021.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. A análise documentária no âmbito do tratamento da informação: elementos históricos e conceituais. In: RODRIGUES, Georgete Medleg; LOPES, Ilza Leite. (orgs.) **Organização e representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação**. Brasília: Thesaurus, 2003. (Estudos avançados em ciência da informação; 2). pp. 100-117.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Abordagens teóricas em tratamento temático da informação: catalogação de assunto, indexação e análise documental. In: GARCÍA MARCO, Francisco Javier. (org.) **Avances y perspectivas en sistemas de información y de documentación**. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2009, pp. 105-117.

HIGGINS, Sarah. Digital curation: the emergence of a new discipline. **International Journal of Digital Curation**, v. 6, n.2, p. 78-88, 2011. Disponível em: <http://www.ijdc.net/article/view/184>. Acesso em: 10 maio. 2021.

JOUDREY, Daniel N.; TAYLOR, Arlene G.; MILLER, David P. **Introduction to cataloging and classification**. 11 ed. Santa Barbara: ABC-CLIO, 2015.

LANCASTER, Frederick Wilfrid. **Vocabulary control for information retrieval**. 2ª ed. Virgínia: IRP, 1986. 270 p.

LANCASTER, Frederick Wilfrid. **Indexação e resumos: teoria e prática**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

MEY, Eliane Serrão A. **Introdução à catalogação**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1995.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Instituto Brasileiro de Museus. **Resolução Normativa n. 6, de 31 de agosto de 2021**. Estabelece os elementos de descrição das informações sobre o acervo museológico, bibliográfico e arquivístico que devem ser declarados no Inventário Nacional dos Bens Culturais Musealizados, em consonância com o Decreto nº 8.124, de 17 de outubro de 2013. Brasília: Diário Oficial, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-normativa-ibram-n-6-de-31-de-agosto-de-2021-342359740>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MOREIRO GONZÁLEZ, José Antônio. **Linguagens documentárias e vocabulários semânticos para a web: elementos conceituais**. Salvador: EDUFBA, p. 128, 2011.

NISO (National Information Standards Organization). **Understanding metadata**. Bethesda: NISO Press. 2004.

NISO (National Information Standards Organization). **Guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies**. ANSI/NISO Z39.19-2005. Baltimore: NISO Press. 2005.

NOVELINO, Maria Salet Ferreira. Instrumentos e metodologias de representação da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 1, n. 2, p. 37-45, jul./dez. 1996.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **TIC cultura 2018: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/tic_cultura_2018_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 02 maio. 2021.

SANCHEZ, Fernanda Alvez; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; VECHIATO, Fernando Luiz. A contribuição da curadoria digital em repositórios digitais. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, v. 1, p. 1-17, jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/informacao/article/view/12280>. Acesso em: 02 maio. 2021.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem, evolução, relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan/jun 1996.

SILVA, Daniela Lucas; SOUZA, Renato Rocha; ALMEIDA, Maurício Barcellos. Ontologias e vocabulários controlados: comparação de metodologias para construção. **Ciência da Informação**, v. 37, n.3, p. 60-75, 2008.

SIQUEIRA, Joyce; CARMO, Danielle; MARTINS, Dalton Lopes; LEMOS, Daniela Lucas da Silva; MEDEIROS, Vinícius Nunes; OLIVEIRA, Luis Felipe Rosa. Elements for the construction of a data quality policy for the aggregation of digital cultural collections: the cases of the Digital Public Library of America.Inc and the Europeana Foundation. In: ÁLVAREZ, Edgar Bisset. (eds) **Data and Information in Online Environments: Second EAI International Conference- DIONE 2021**. Springer International Publishing, 2021.

SVENONIUS, Elaine. **The intellectual foundation of information organization**. Cambridge: The MIT Press, 2000.

TRIQUES, Maria Lígia; ARAKAKI, Ana Carolina Simionato; DE CASTRO, Fabiano Ferreira. Aspectos da representação da informação na curadoria digital. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 25, p. 1-21, mai. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2020.e69898>. Acesso em: 02 mai. 2021.

VECHIATO, Fernando Luiz.; MARQUES, Clediane de Araújo Guedes; KOSHIYAMA, Débora Costa Araújo Di Giacomo; MOURA, Elisângela Alves de; TORINO, Emanuelle; MAIA, Maria Aniolly Queiroz; MARQUES, Tércia Maria Souza de Moura. (Org.). **Repositórios digitais: teoria e prática**. Curitiba: EDUTFPR, 2017. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2495>. Acesso em: 02 maio. 2021.

WINER, Dov; ROCHA, Ivan E. Europeana: um projeto de digitalização e democratização do patrimônio cultural europeu. **Patrimônio e Memória**, São Paulo, Unesp, v.9, n. 1, p. 113-127, jan./julh. 2013. Disponível em: <http://pem.assis.unesp.br/index.php/%20pem/article/viewFile/327/598>. Acesso em: 02 mai. 2021.

WYNAR, Bohdan S. **Introduction to cataloging and classification**. 7ª ed. Colorado: Libraries Unlimited Inc., 1985.

ZENG, Marcia Lei; QIN, Jian. **Metadata**. 2ª ed. Atlanta: ALA Neal-Schuman. 2016.

ZENG, Marcia Lei. Interoperability. **knowledge Organization**, v.46, n.2, p. 122-146, jan. 2019. Disponível em: https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/ko_46_2019_2_d.pdf. Acesso em: 03 maio. 2021.