



# XXI ENANCIB

Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação

50 anos de Ciência da Informação no Brasil:  
diversidade, saberes e transformação social

Rio de Janeiro • 25 a 29 de outubro de 2021

## XXI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXI ENANCIB

### GT-9 – Museu, Patrimônio e Informação

#### REQUISITOS DE QUALIDADE PARA DADOS DE AGREGAÇÃO EM MUSEUS: O CASO IBRAM

##### *QUALITY REQUIREMENTS FOR AGGREGATION DATA IN MUSEUMS: THE IBRAM CASE*

**Dalton Lopes Martins** – Universidade de Brasília (UnB)

**Daniela Lucas da Silva Lemos** – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

**Danielle do Carmo** – Universidade de Brasília (UnB)

**Joyce Siqueira** – Universidade de Brasília (UnB)

**Luis Felipe Rosa de Oliveira** – Universidade de Brasília (UnB)

#### **Modalidade: Trabalho Completo**

**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.

**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 (DIJKSHOORN *et al.*, 2018; WINER; ROCHA, 2013). 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 *et al.*, 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 Tainacan<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> O Tainacan é um repositório livre para acervos digitais - <https://tainacan.org>.

A curadoria digital (FREIRE; SALES; SAYÃO, 2020; HIGGINS, 2011; SANCHEZ; VIDOTTI; VECHIATO, 2017; 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, 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) 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 (GILLILAND, 2016; JOUDREY; TAYLOR; MILLER, 2015; ZENG; QIN, 2016) e de assunto (FOSKETT, 1973; LANCASTER, 1986; 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 *et al.*, 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 intencional agregação 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.

## 2 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 também 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 documental; 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 digital<sup>2</sup> de cada museu selecionado. Deste modo, para a análise dos metadados, regras de catalogação e linguagem documental, 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, 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.

---

<sup>2</sup> Repositório digital do Museu do Ouro: <https://museudoouro.acervos.museus.gov.br/>;  
repositório digital do Museu de Arte Sacra da Boa Morte: <https://museudasmissoes.acervos.museus.gov.br/>;  
repositório digital do Museu das Missões: <https://museusibramgoias.acervos.museus.gov.br/>.

## XXI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação • ENANCIB 2021

Rio de Janeiro • 25 a 29 de outubro de 2021

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 <i>Uniform Resource Identifier (URI)</i> semântico.
Tipo de mídia e licença	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 (CC BY- ND, CC BY-NC, CC BY-NC-ND, CC BY-NC- SA).	Além dos critérios do nível 3, a mídia está acompanhada de declarações de direitos que permitem a livre reutilização (CC BY, CC BY-SA, CC0 e Domínio Público).
	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- ND, 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 (CC BY, CC BY-SA, CC0 e Domínio Público).
	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- ND, 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, CC0 e Domínio Público).
	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- ND, CC BY-NC, 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 (CC BY, CC BY-SA, CC0 e Domínio Público).
	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 modelo do Inventário Nacional de Bens Culturais Musealizados – INBCM (BRASIL, 2014), pelo fato de este ser um modelo de dados de referência na descrição de acervos no Brasil e também por fazer parte da Política Nacional de Museus, sendo estabelecido o modelo na Resolução Normativa nº 2, de 27 de agosto de 2014.

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). 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.

### **3 RESULTADOS**

A estruturação de acervos digitais visando agregação precisa considerar abordagens semânticas para a interligação de documentos, seus formatos e descrições heterogêneos 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 “classificação” foram identificados nos acervos digitais dos três museus analisados; o uso do metadado obrigatório “estado de

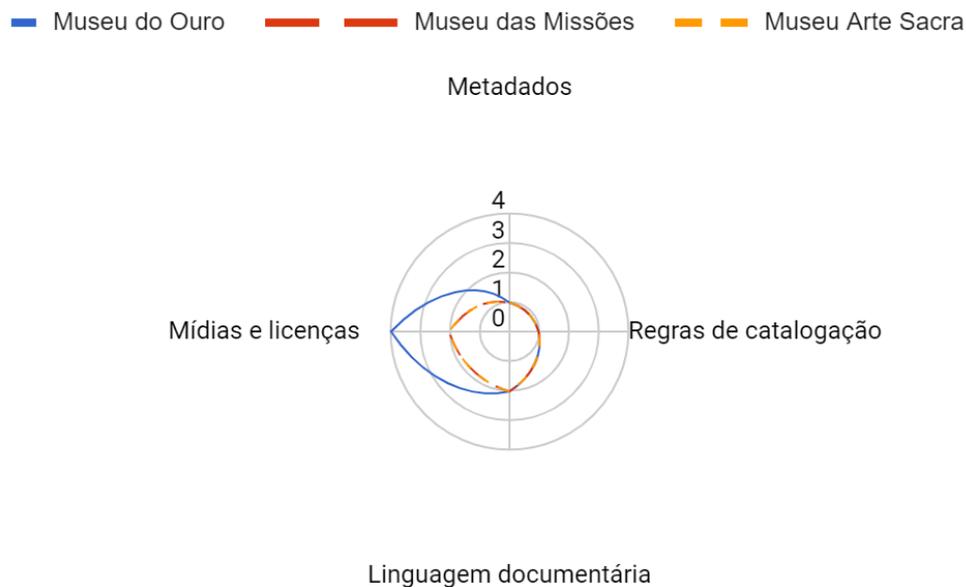
conservação” não foi identificado em nenhum dos acervos; e o uso do metadado “condições de reprodução” foi identificado somente no acervo do Museu do Ouro. Assim sendo, em nenhum dos conjuntos de dados analisados se identificou o uso da totalidade dos metadados considerados obrigatórios, portanto os 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 atinge o maior nível e se apresenta alinhado ao nível 4 - link direto para um arquivo de imagem a partir de 0,42 megapixels de resolução, com declarações de direitos que permitem a livre reutilização.

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.

**Gráfico 1 - Classificação da qualidade de dados nos museus.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4 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 (GILLILAND, 2016) 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.

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.

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, também chamados de índices, tais como autor, título, situação, entre outros. 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 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.

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 e a informação neles contida; além da padronização e expansão do vocabulário nos filtros de busca 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 mostraram-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 na Web de dados, a exemplo da Wikidata, o que possibilitaria 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 4), pois além das imagens apresentarem qualidade superior ao estipulado para o nível, suas respectivas licenças de uso estão devidamente explicitadas como “Domínio Público”, o que possibilita a livre reutilização. 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.

## **5 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 semi automática 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.

## REFERÊNCIAS

ALLEMANG, Dean; HENDLER, James. **Semantic web for the working ontologist: effective modeling in RDFS and OWL**. [S. l.]: Elsevier, 2011.

BRASIL. Ministério da Cultura. Instituto Brasileiro de Museus. **Resolução normativa nº 2, de 29 de agosto de 2014**. 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: Ministério da Cultura, 2014. Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=14&data=01/09/2014>. Acesso em: 2 maio 2021.

CARVALHO JUNIOR, José Murilo Costa; MARTINS, Dalton Lopes; GERMANI, Leonardo Barbosa. GLAM e Instituições de Memória em Rede: uma 'Infosfera' de Florida?.

**PragMATIZES**: Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura, Niterói, n. 6, p. 11-30, mar. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/pragmatizes/article/view/27529>. Acesso em: 3 maio 2021.

DIJKSHOORN, Chris; JONGMA, Lizzy; OSSENBRUGGEN, Jacco Van; SCHREIBER, Guus; WEELE, Wesley Ter; WIELEMAKER, Jan. The Rijksmuseum collection as linked data. **Semantic Web**, [s. l.], 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: 3 maio 2021.

EUROPEANA TECH. **Interim analysis of EuropeanaTech AI in Relation to GLAMs survey**. [S. l.]: Europeana Network Association, 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](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: 2 maio 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**. Rio de Janeiro: Secretário Municipal da Cultura, 2016. Disponível em: <http://tesauromuseus.com.br/download/tesouro.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2021.

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 Wanderley; 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, Florianópolis, v. 25, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/74280>. Acesso em: 1 abr. 2021.

GILLILAND, Anne Jervois. Setting the stage. In: BACA, M. (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: 7 maio 2021.

HIGGINS, Sarah. Digital curation: the emergence of a new discipline. **International Journal of Digital Curation**, [s. l.], 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**. 2. ed. Virgínia: IRP, 1986. 270 p.

NISO. **Understanding metadata**. Bethesda: National Information Standards Organization - NISO Press, 2004.

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

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **TIC cultura pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros**

2018. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/tic\\_cultura\\_2018\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/tic_cultura_2018_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 2 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**, Natal, v. 1, p. 1-17, jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/informacao/article/view/12280>. Acesso em: 2 maio 2021.

SIQUEIRA, Joyce; CARMO, Danielle do; 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*: BISSET ÁLVAREZ, Edgar. (ed.). **Data and Information in online environments: Second EAI International Conference - DIONE 2021**. [S. l.]: 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**, Florianópolis, v. 25, p. 1-21, maio 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2020.e69898>. Acesso em: 2 maio 2021.

VECHIATO, Fernando Luiz; GUEDES, Clediane; KOSHIYAMA, Débora; MOURA, Elisângela; TORINO, Emanuelle; MAIA, Maria Aniolly; MARQUES, Tércia (org.). **Repositórios digitais: teoria e prática**. Curitiba: EDUTFPR, 2017. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2495>. Acesso em: 2 maio 2021.

WINER, Dov; ROCHA, Ivan Esperança. 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./jul. 2013. Disponível em: <http://pem.assis.unesp.br/index.php/%20pem/article/viewFile/327/598>. Acesso em: 2 maio 2021.

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

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

ZENG, Marcia Lei. Interoperability. **knowledge Organization**, [s. l.], 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](https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/ko_46_2019_2_d.pdf). Acesso em: 3 maio 2021.