



XXII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXII ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT- 8 – Informação e Tecnologia

ARCCATALOG COMO INSTRUMENTO DE REPRESENTAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

ARCCATALOG AS AN INSTRUMENT FOR REPRESENTATION AND INFORMATION RETRIEVAL

Gilnei Machado. UEL.

Patrick Stacy Meyer. UEL.

Patrícia Ofélia Pereira de Almeida. UEL.

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: A Ciência da Informação sempre esteve preocupada com as questões relacionadas à informação, desde a sua origem, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização. A difícil tarefa de processar o volume de informação, cada vez mais elevado, é viabilizada pelo suporte que provém das inovações tecnológicas e computacionais. O uso de computadores pessoais, com sistemas operacionais baseados em UNIX ou Windows, associado à utilização de *softwares* específicos para o tratamento de informações, torna essa atividade passível de ser realizada com rapidez e precisão. O *ArcCatalog* é um programa que possibilita a coleta, organização, manipulação e acesso rápido a informações. Sua apresentação, na forma de biblioteca de arquivos, similar à tela do Explorer do Windows, se mostra como uma interface amigável, com área de pesquisa intuitiva. Esta pesquisa tem por objetivo apresentar o *ArcCatalog* como uma ferramenta propícia para a organização, representação e recuperação da informação. A metodologia apresenta abordagem qualitativa, bibliográfica e exploratória. Os resultados obtidos permitem concluir que o *ArcCatalog* pode apresentar resultados proveitosos ao ser utilizado na Ciência da Informação.

Palavras-Chave: Programas de Computador. Recursos de Informação. Atributos da Informação. Catálogo Digital.

Abstract: Information Science has always been concerned with issues related to information, from its origin, organization, storage, retrieval, interpretation, transmission, transformation and use. The difficult task of processing the ever-increasing volume of information is made possible by the support that comes from technological and computational innovations. The use of personal computers, with operating systems based on UNIX or Windows, associated with the use of specific software for processing information, makes this activity possible to be carried out quickly and accurately. ArcCatalog is a program that enables the collection, organization, manipulation and quick access to information. Its presentation, in the form of a file library, similar to the Windows Explorer screen, appears as a friendly interface, with an intuitive search area. This research aims to present ArcCatalog as a suitable tool for the organization, representation and information retrieval. The methodology presents a qualitative, bibliographic and exploratory approach. The results obtained allow us to conclude that ArcCatalog can present useful results when used in Information Science.



Keywords: *Software*. Informational Resources. Information Attributes. Digital Catalog.

1 INTRODUÇÃO

Os Sistemas de Informações Georreferenciadas (SIG)¹ são um recurso informacional muito útil para o planejamento do cotidiano do ser humano, pois permite coletar, armazenar, organizar e recuperar informações sobre qualquer elemento localizável na superfície do planeta. Dessa forma, além da área das geociências, podem ser aplicados também em diversas áreas do conhecimento, como as Engenharias, Administração, entre outras, assim como na Ciência da Informação (CI).

O primeiro estudo de SIG realizado na história tinha por objetivo resolver um grande surto de cólera na Inglaterra, em meados do século XIX. Foi realizado pelo médico inglês John Snow, em 1854, que relacionou os casos cólera na área central de Londres com a localização de poços de água (TUFTE, 1997).

Outro bom exemplo de aplicação de técnicas rudimentares de SIG ocorreu no final do século XIX, quando Herman Hollerith desenvolveu técnicas automatizadas para o tratamento de dados do censo demográfico, realizado pelo *United States Census Bureau* (MAGUIRRE; GOODCHILD; RHIND, 1992).

Pode-se dizer que a gênese do SIG moderno ocorreu na década de 1960, baseado nas técnicas automatizadas, destinadas à “aquisição, processamento, administração, análise e produção de informação [...] referenciada” (FORESMAN, 1998).

Os três elementos que contribuíram com a evolução do SIG foram: (a) o aperfeiçoamento das técnicas cartográficas; (b) dos mapeamentos e técnicas digitais, além da (c) Revolução Quantitativa na análise espacial (STAR; ESTES, 1990).

Os avanços na tecnologia de SIG, ocorridos a partir da segunda metade da década de 1960, podem ser atribuídos aos conhecimentos alcançados na área da Informática, e à necessidade crescente de se obter, tratar, armazenar e analisar dados complexos relacionados à realidade social, ambiental, econômica e política (TOMLINSON, 1998).

No ano de 1973 foi criado, pela iniciativa privada, o *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), com atuação específica na área de SIG. Este instituto teve como primeiro

¹ O termo Sistema de Informação Geográfica (SIG) - ou Georreferenciadas, foi adotado pela primeira vez no Canadá, em 1963, no *Canada Land Inventory* (CLI), após descartarem o termo *mapeamento computadorizado* (computer mapping), considerado inadequado.



gerente Jack Dangermond, que trabalhou no Laboratório de Computação Gráfica da Universidade Harvard, instituição onde fez importantes contribuições teóricas e práticas para o advento da tecnologia SIG.

Em 1982, a ESRI lançou o Arc/INFO, originalmente concebido para ser executado em computadores pessoais (PCs), com sistemas operacionais UNIX ou Windows. Em 1990, lançou o *software ArcView*. Naquela década, o surgimento de computadores mais rápidos e mais baratos, com acesso à rede, possibilitou franca expansão das atividades da ESRI, tanto que no final de 1999 a empresa lançou o *ArcMap 8.0*, que combinou a interface do usuário do *ArcView GIS 3.x* com o poder da estação de trabalho *Arc/INFO* versão 7.2, o que resultou em um novo conjunto de *softwares*, chamado ArcGIS.

O ArcGIS traz consigo uma interface intuitiva, com o uso de um aplicativo de gerenciamento de arquivos, ou biblioteca de arquivos chamada ***ArcCatalog***, o objeto de estudo desta pesquisa.

Desta forma, esta pesquisa tem por objetivo apresentar a biblioteca de arquivos *ArcCatalog*, presente no *software* de SIG chamado *ArcMap 10.5*, produzido e distribuído pela ESRI, caracterizando este recurso informacional, e relacionando-o com a organização, representação e recuperação da informação georreferenciada.

Para alcançar o objetivo proposto, adotou-se a metodologia de abordagem qualitativa, bibliográfica e exploratória. Espera-se, com o presente estudo, contribuir para o leque de possibilidades tecnológicas que servem de suporte para as atividades da CI.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com a finalidade de alcançar o objetivo proposto, o qual é apresentar a biblioteca de arquivos *ArcCatalog*, caracterizando este recurso informacional e relacionando-o com a organização, representação e recuperação da informação georreferenciada, serão utilizados os procedimentos metodológicos descritos a seguir.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, visando resgatar o histórico dos SIGs, bem como toda a base conceitual utilizada na pesquisa. Tem natureza documental, pois todo o registro realizado em um suporte pode ser considerado um documento.

Apresenta abordagem exploratória, visto que essa pesquisa se propõe a buscar entendimento sobre um determinado tema de interesse, e qualitativa, uma vez proporciona a apresentação e descrição do *ArcCatalog* como um catálogo digital, destacando sua



importância como instrumento para a representação e recuperação da informação em um banco de dados. Nessa abordagem, procurou-se também demonstrar as características do *software*, tipologia de informações, estrutura de organização dos arquivos, funcionalidades e os recursos mais utilizados.

3 RESULTADOS

3.1 Debate Conceitual

Nas palavras de Araújo (1995), informação é um termo polissêmico, pois permite múltiplos significados e que, segundo Capurro e Hjørland (2007), deve ser usado para o bem do esclarecimento teórico. A informação também pode ser entendida como o conhecimento acumulado nos mais diversos suportes (ARAÚJO, 1995).

A informação geográfica, no que lhe concerne, “o conjunto de dados cujo significado contém associações ou relações de natureza espacial. Esses dados podem ser apresentados em forma gráfica (pontos, linhas e polígonos), numérica (caracteres numéricos), ou alfanumérica (combinação de letras e números)” (TEIXEIRA; MORETTI; CHRISTOFOLETTI, 1992, p. 11).

As pessoas têm necessidade de dados, informação e conhecimento para desenvolverem suas tarefas cotidianas, portanto, esses são insumos básicos para que as atividades humanas obtenham resultados satisfatórios (VALENTIM *et al.*, 2003).

A organização da informação consiste em descrever os documentos, do ponto de vista físico ou temático, resultando na produção de fichas, catálogos, índices e outros, que facilitam a manipulação dos dados em sistemas da informação, e que possibilitam a sua recuperação (DIAS, 2006, p. 67). Compreende ainda um processo de representação e destina-se, principalmente, à recuperação eficaz por parte dos usuários, para facilitar o acesso à informação que, por consequência, tem a intenção de produzir conhecimento (PONTES JUNIOR *et al.*, 2013).

A representação da informação, segundo Alvarenga (2003, p. 23), parte do pressuposto que representar contempla a substituição de conteúdos por “um conjunto condensado de informações”, representativos de seu significado, sem perder a essência conceitual. A representação, no nível primário, se configura como expressão do resultado do pensamento do próprio indivíduo, utilizando-se de diversos mecanismos de linguagem (por exemplo, textual, visual ou sonora). No nível secundário, ocorre na integração dos registros



de conhecimento a conjuntos documentais pertencentes a arquivos, bibliotecas, museus ou outros tipos de coleções, produzindo um tipo de informação especializada, que pertence de um sistema de informação.

A recuperação da informação é um processo mecânico, em que, por um lado, apresenta-se um sistema de informação ou uma base de dados, e do outro, o usuário com o seu desejo ou necessidade de informação, condizente com o seu objeto de pesquisa (ALMEIDA *et al.*, 2007, p. 20).

Burrough e Mcdonnell (1998 p. 11, tradução nossa) definem um SIG como sendo “[...] um poderoso conjunto de ferramentas para coletar, armazenar, recuperar à vontade, transformar e exibir dados espaciais do mundo real para um determinado conjunto de propósitos”. Como os SIGs são sistemas computacionais, que permitem a coleta, organização, tratamento de dados e representação das informações na forma visual de imagens, pode-se pressupor que a sua relação com a CI é direta, e sua relevância incontestável, demonstrando a importância de pesquisas como esta.

3.2 O ArcCatalog do SIG ArcMap

O *ArcCatalog* é uma subdivisão do pacote de *software* de SIG denominado *ArcMap*, e fornece uma janela de catálogo usada para organizar e gerenciar vários tipos de dados e informações, localizáveis na superfície terrestre, por meio de coordenadas. Pode ser considerada uma biblioteca de arquivos de dados, onde eles são organizados de acordo com critérios pré-estabelecidos pelo *software*.

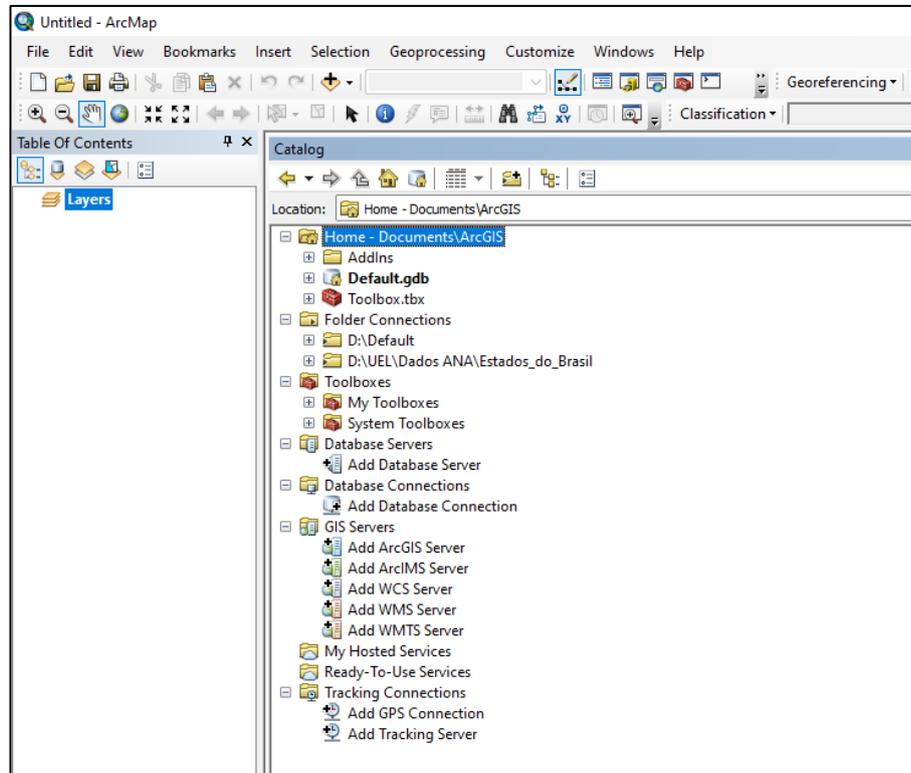
Com o *ArcCatalog* é possível pesquisar e localizar itens de informação, e gerenciá-los ou manuseá-los, de forma muito simples, pois os conteúdos são organizados na forma de árvore. Sendo assim, o *ArcCatalog* ajuda a organizar, tratar e gerenciar informações georreferenciadas.

A Figura 1 demonstra como se apresenta organização dos arquivos no *ArcCatalog*.

O *ArcCatalog* fornece uma visão integrada e unificada de todos os arquivos, bancos de dados e documentos do ArcGIS, por meio de dois painéis principais (*Catalog Tree e Contents*), que podem ser utilizados para localizar e trabalhar com a informação desejada (Figura 2).

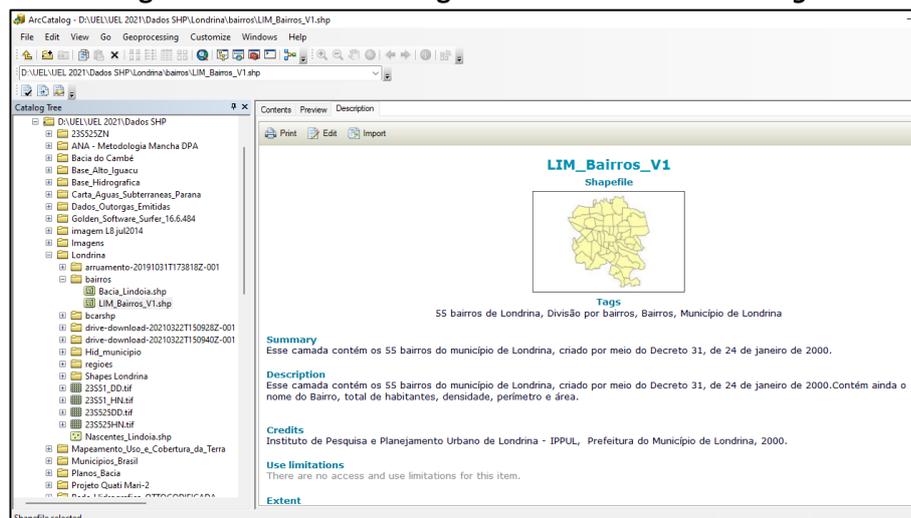


Figura 1: Tela do ArcCatalog em forma de árvore.



Fonte: Arquivos pessoais dos autores (2022).

Figura 2: Árvore de Catálogo e conteúdos do ArcCatalog.



Fonte: Arquivos pessoais dos autores (2022).

As pastas da área de trabalho do *ArcCatalog* são pastas de arquivos em disco (HD), que contêm vários arquivos e geodatabases pessoais, conjuntos de dados baseados em arquivos,



e uma série de documentos do ArcGIS. A pasta mais importante da área de trabalho do *ArcCatalog* é a pasta *Default*, onde os arquivos são salvos por padrão.

As pastas do espaço de trabalho podem conter conjuntos de dados externos em vários formatos de arquivo, legíveis pelo SIG. A organização dos conjuntos de dados por pastas e banco de dados se mostra útil, porque fornece um mecanismo para fazer o controle do acesso aos conjuntos de dados, além de oferecer uma estrutura de transação para atualizar e compartilhar conjuntos de dados, e assim organizar, documentar e catalogar vários conjuntos de dados geolocalizáveis.

3.3 Possibilidade de aplicações do *ArcCatalog* na Representação e Recuperação da Informação

Como vimos anteriormente, no debate conceitual desta pesquisa, a representação da informação pode se configurar como expressão do resultado do pensamento do próprio indivíduo, utilizando-se de diversos mecanismos de linguagem.

Na Figura 2 pode-se perceber que o *ArcCatalog* apresenta a possibilidade de inserção de *tags* descritivas de cada arquivo de dados, e ainda proporciona a visualização da informação presente em cada um destes arquivos por meio de uma pequena imagem representativa. Esta imagem poderá ser impressa ou disponibilizada em meio digital, separada do contexto do arquivo presente no catálogo.

Tendo isto por base, pode-se afirmar que o *ArcCatalog* é uma importante ferramenta de representação da informação, e que a informação presente nos seus arquivos é representada por meio de *tags* (textos) e imagens (mapas).

Voltando ao debate conceitual, Almeida *et al.* (2007) afirmam que a recuperação da informação é um processo mecânico em que se tem, por um lado, a presença de um sistema de informação (aqui colocamos os SIGs e o *ArcCatalog* como sendo este sistema), com sua base de dados, e do outro lado, o usuário em busca da informação desejada, e que essa dinâmica ocorre com um profissional da informação como intermediário.

A CI seleciona, analisa e descreve os atributos mais adequados para representar um objeto informacional utilizando descritores, termos carregados de significado, cuja função é servir como ponto de acesso em bases de dados, e ainda informar ao leitor o assunto do documento/elemento.

Os SIGs se apresentam como uma forma de categorizar as informações dos documentos/elementos (textos, imagens, locais, pessoas, instituições), selecionando e



cruzando atributos com as informações de localização (coordenadas geográficas), de forma que é possível elaborar relatórios na forma de gráficos e mapas (imagens visuais). Esses relatórios e mapas se configuram como representação visual da informação, a documentação da informação gerada ou adquirida, em que é possível ter noção da realidade espacializada, da intensidade de elementos com o mesmo atributo, destacando com cores e formas os objetos/elementos mais relevantes no contexto selecionado.

Sendo assim, o SIG, dentre outras possíveis aplicações, pode contribuir para a coleta de dados relacionados a um determinado objeto localizável na superfície terrestre como, por exemplo, a localização de bibliotecas públicas e/ou privadas, museus, coleções, etc. As informações a respeito destes elementos podem ser organizadas na forma de tabelas e gráficos, com os atributos de descrição dos documentos e objetos presentes em cada museu, coleção ou biblioteca, e representadas na forma de imagens visuais por meio dos mapas.

Borko (1968, p. 1) reforça que, independentemente do sistema, seja natural ou artificial, a CI tem em sua essência a investigação do comportamento da informação, visando sempre a armazenagem e a recuperação considerada ideal, e isso o SIG *ArcMap* e sua biblioteca de arquivos (ou catálogo de arquivos) chamado *ArcCatalog* possibilitam com muita propriedade.

Trazendo as palavras de Ramalho e Ouchi (2011) para o debate, pode-se salientar que os SIGs se apresentam como uma “ferramenta universal”, capaz de armazenar e manipular representações simbólicas de forma automática. Acrescenta-se ainda que tais sistemas apontam perspectivas inovadoras e visões de mundo antes inimagináveis, a partir da desmaterialização dos suportes tradicionais e constituição de um crescente “acervo universal” de informações (RAMALHO, OUCHI 2011, p. 61).

A representação e a recuperação da informação se tornaram mais fáceis com o uso dos recursos computacionais, o que se reforça como verdadeiro quando analisamos o *ArcCatalog*, os SIGs e as informações localizáveis geograficamente.

Com a finalidade de recuperar as informações armazenadas, o *ArcCatalog* dispõe de várias barras de ferramentas, usadas para visualizar os conjuntos de dados e executar tarefas de gerenciamento de informações. A barra de ferramentas de Metadados provavelmente é uma das mais interessantes para a CI, pois por meio dela pode-se gerenciar os metadados de



todos os itens GIS, e ainda é possível validar, exportar, definir e visualizar as propriedades dos metadados.

É possível adicionar metadados a conjuntos de dados, mapas, modelos, globos e outros itens no *ArcCatalog*, a fim de fornecer documentação sobre esses itens, incluindo a capacidade de trabalhar com metadados baseados em padrões, que podem ser criados, editados, visualizados e exportados.

De aparência equivalente a uma janela do Explorer do Windows, o *ArcCatalog* permite recuperar rapidamente os dados e informações desejadas. Estas informações são organizadas em pastas e arquivos digitais, e podem ser recuperados por meio de seus nomes ou por *tags* a eles atribuídas (Figura 2).

Para finalizar este debate, cabe citar uma possibilidade de aplicação do *ArcCatalog*, tomando como exemplo a rede de bibliotecas públicas de um determinado estado. Em primeiro lugar, os SIGs possibilitariam identificar onde as bibliotecas estão localizadas no espaço (em quais cidades, em quais bairros, etc.); em segundo lugar, seria possível organizar informações sobre o acervo destas bibliotecas, como os assuntos contemplados, o número de livros, o ano de publicação, dados de autoria, número de páginas, edição, público alvo, fluxo de usuários etc.; em um terceiro momento, pode-se fazer comparação entre estas bibliotecas, destacando as que possuem maior acervo geral, maior acervo por área, fluxo de pessoas, e mais uma gama de características possíveis. Uma vez inseridas estas informações, o sistema gera uma tabela de atributos e os arquivos referentes a cada tipo de informação. A estes arquivos podem ser atribuídas *tags*, permitindo facilmente recuperar a informação, e ainda selecionar atributos específicos e exportar para a representação visual, na forma de tabelas, gráficos e mapas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado ao longo da pesquisa realizada, o *ArcCatalog* é uma ferramenta de extrema importância para a coleta, criação, armazenamento, representação, recuperação, análise de dados, gerenciamento de dados e informações georreferenciadas, possibilitando aos profissionais a usabilidade da biblioteca dos arquivos digitais construídos através do *ArcMap*.

Apesar da aplicabilidade apresentada por esta ferramenta, ela ainda não é utilizada na CI, ficando muito circunscrita à Geografia, Agronomia, Engenharias e outras ciências da área



ambiental. Contudo, pressupõe-se que a ideia de desenvolver pesquisas e projetos que associem o uso do SIG na CI é muito promissora, e considera-se que será possível identificar diversos contextos de aplicabilidade da ferramenta e obter resultados muito significativos. Com base nesta expectativa, esta pesquisa teve também o propósito de apresentar o SIG como ferramenta útil e eficiente para a CI através deste evento, tão significativo para a Área, promovido pela ANCIB.

A aplicabilidade dos SIGs, em geral, e do *ArcCatalog*, em particular em pesquisas que envolvam elementos localizáveis na superfície terrestre, é ampla, porém ainda muito restrita. Essa talvez seja uma nova linha de pesquisa e trabalho que se abre da Geografia para a CI, que pode parecer um tanto ambiciosa, mas que causa grandes expectativas para pesquisadores que transitam entre essas duas áreas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. P.R.; ANTONIO, D. M.; BOCCATO, V. R. C.; GONÇALVES, M. C.; RAMALHO, R. A. S. Paradigmas contemporâneos da Ciência da Informação: a recuperação da informação como ponto focal. **Revista Eletrônica Informação e Cognição**, v. 6, n. 1, p. 16-27, 2007. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/reic/article/view/745>. Acesso em: 21 ago. 2022.
- ALVARENGA, L. Representação do Conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação em tempo e espaço digitais. **EncontrosBibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Florianópolis, n. 15, p. 1-23, 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2003v8n15p18>. Acesso em: 21 ago. 2022.
- ARAUJO, V. M. R. H. Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/610>. Acesso em: 21 ago. 2022.
- BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, 1968.
- BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, Rachael A. **Principles of geographical information systems**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v.12, n.1, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362007000100012&script=sci_arttext&tlng=e. Acesso em: 21 ago. 2022.



DIAS, E. W. Organização do conhecimento no contexto de bibliotecas tradicionais e digitais. *In*: NAVES, Madalena Martins Lopes; KURAMOTO, Hélio (Orgs.). **Organização da informação: princípios e tendências**. Brasília: Briquet de Lemos, 2006. p. 62-75.

FORESMAN, T. W. **The history of Geographical Information Systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

MAGUIRRE, D. J.; GOODCHILD, M. F.; RHIND, D. W. **Geographical Information Systems: principles**. London: Longman Scientific & Technical, 1992. (v.1).

PONTES JUNIOR, J.; CARVALHO, R. A.; AZEVEDO, A. W.; AZEVEDO, A. W. Da recuperação da informação à recuperação do conhecimento: reflexões e propostas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 18, n. 4, p. 2-17, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/35875>. Acesso em: 21 ago. 2022.

RAMALHO, R. A. S.; OUCHI, M. T. Tecnologias semânticas: novas perspectivas para a representação de recursos informacionais. **Informação & Informação**, v. 16, n. 3, p. 60-75, 2011. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/9829>. Acesso em: 22 fev. 2022.

STAR, F.; ESTES, J. **Geographic Information Systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1990.

TEIXEIRA, A. L. de A.; MORETTI, E.; CHRISTOFOLETTI, A. **Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica**. Rio Claro: Ed. do Autor, 1992.

TOMLINSON, R. The Canada geographic information system. *In*: FORESMAN, T. W. **The history of Geographical Information Systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

TUFTE, E. R. **The visual display of quantitative information**. 15. ed. Connecticut: Graphic Press, 1997, p. 24.

VALENTIM, M. L. P.; LENZI, L. A. F.; CERVANTES, B. M. N.; CARVALHO, E. L.; GARCIA, H. D.; CATARINO, M. E.; TOMAÉL, M. I. O processo de inteligência competitiva em organizações. **DataGramZero**, v. 4, n. 3, 2003. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/5453>. Acesso em: 21 ago. 2022.