

## VISUALIZAÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: um breve panorama na BDTD

### DATA AND INFORMATION VISUALIZATION IN INFORMATION SCIENCE: a brief overview of BDTD

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11175451>

**Resumo:** a referência ao fenômeno o *big data* é cada vez mais presente na atual sociedade, frente ao grande número de dados e informações em diversos formatos e fontes, disponibilizados em sistemas de informação, aplicativos e aplicações de tecnologia da informação e comunicação. Junto em essa diversidade de dados e informações, os dispositivos móveis ampliam os ambientes digitais e novas soluções são desenvolvidas para apresentar as informações aos usuários, como painéis e *dashboards*. Nesse sentido, a ciência da informação possui os aportes teóricos para apoiar esses desafios que envolvem a abundância de dados e informações, sua organização, representação, recuperação e sobretudo sua visualização. **Objetivo:** investigar a produção acadêmica de dissertações e teses sobre a visualização de dados e informações no contexto da Ciência da Informação. **Metodologia:** a pesquisa é caracterizada como exploratória e realizou uma pesquisa bibliográfica na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) em março de 2024. **Resultados:** foi possível identificar que há uma produção acadêmica tímida sobre o assunto, principalmente quando comparada a outras áreas como a computação. A maioria dos trabalhos estão relacionados a indicadores e métricas, principalmente, bibliométricos. **Conclusão:** estima-se que há lacunas e oportunidades para novas investigações sobre a temática, principalmente no contexto da Ciência da Informação.

**Palavras-chave:** visualização da informação; visualização de dados; ciência da informação.

**Abstract:** the reference to big data is increasingly present in today's society, given the large number of data and information in different formats and sources made available in information systems, applications, and information and communication technology applications. Along with this diversity of data and information, mobile devices expand digital environments, and new solutions are being developed to present information to users, such as panels and dashboards. In this sense, information science has the theoretical contributions to support these challenges involving the abundance of data and information, their organization, representation, retrieval, and visualization. **Objective:** to investigate the academic production of dissertations and theses on data and information visualization in the context of Information Science. **Methodology:** the research is characterized as exploratory and a bibliographical search was carried out in the Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) in March 2024. **Results:** it was possible to identify timid academic production on the subject, especially when compared to other areas like computing. Most of the works are related to indicators and metrics, mainly bibliometrics. **Conclusion:** it is estimated that there are gaps and opportunities for new investigations on the topic, mainly in the context of Information Science.

**Keywords:** information visualization; data visualization; information science.

V FORPED PPGGOC - UFMG

Fórum de Pesquisas Discentes do  
Programa de Pós-Graduação em  
Gestão e Organização do Conhecimento

ISSN: 2965-4068

MODALIDADE: TRABALHO COMPLETO



Lucas Tadeu Pereira Soares Gomes

Mestrando do Programa de Pós-Graduação  
em Gestão & Organização do Conhecimento,  
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0000-9048-7665>

[ltgomes@ufmg.br](mailto:ltgomes@ufmg.br)



Patrícia Nascimento Silva

Docente do Programa de Pós-Graduação em  
Gestão & Organização do Conhecimento,  
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-2405-8536>

[patricians@ufmg.br](mailto:patricians@ufmg.br)



## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação contribuíram ao longo do tempo com o aumento dos dados e informações, seja em forma de relatórios, arquivos ou dados brutos, que representam conceitos do mundo real em forma de abstrações com o intuito de representar algo. Estas representações, tratadas aqui como abstrações, podem ser utilizadas e disponibilizadas tanto para usuários comuns quanto para sistemas de informação ou outras aplicações, que na atualidade é feita de forma automática, via uso de interface de programação de aplicações, do inglês *Application Programming Interface* (API) juntamente com outras formas de acesso automatizadas.

Em contextos de *big data*, fenômeno que envolve grande volume e heterogeneidade de dados e informação, a recuperação de dados por meio de APIs é uma forma de acesso importante, e com isso a utilização de técnicas da Biblioteconomia e da Ciência da Informação (BCI) para organização da informação são essenciais para que esse tipo de ferramenta cumpra com seus objetivos em interseção com as tecnologias (Nascimento Silva; Da Silva, 2024). Mas além disso, é importante que esta disponibilização não seja apenas rica em volume, mas que sua apresentação seja compreensiva e de fácil entendimento.

Atuando nessa ligação entre a necessidade de informação, dados e informações disponíveis e o usuário final, está a recuperação da informação que atua justamente na ligação entre dados, informações e documentos armazenados em algum sistema com a devida apresentação a um destinatário. Segundo Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (1999), um sistema de recuperação da informação lida com a representação, o armazenamento, a organização e o acesso de itens de informação. Uma informação pode ser recuperada tanto por um usuário ou um sistema automatizado de coleta e a apresentação dessa informação recuperada é a principal responsável pela compreensão final que um usuário terá de uma determinada abstração.

No contexto da BCI, há muitos estudos sobre técnicas e métodos para representação, organização e tratamento da informação, contudo todos esses esforços podem ser perdidos caso a apresentação dos dados e informação não seja



satisfatória. Os sistemas de recuperação de informação tem evoluído constantemente, bem como os ambientes digitais, e espera-se que a temática de visualização de dados e informações acompanhe esse avanço.

Dessa forma, o questionamento que norteou essa pesquisa foi: qual a produção acadêmica mais recente sobre visualização de dados e informação no contexto da Ciência da Informação? O trabalho objetivou investigar a produção acadêmica de dissertações e teses sobre a visualização de dados e informações no contexto da Ciência da Informação. Especificamente buscou-se identificar os trabalhos e as temáticas relacionadas. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), considerando os trabalhos publicados nos últimos 15 anos (2008-2023). A BDTD foi escolhida por reunir todas as dissertações e teses publicadas nos programas de pós-graduação do Brasil.

Destaca-se que este estudo encontra-se em fase embrionária e integra uma pesquisa de mestrado em andamento sobre visualização de dados e informações na Ciência da Informação e justifica-se para identificar lacunas e oportunidades, bem como revelar a representatividade da temática na BDTD e possíveis interseções com outras áreas do conhecimento.

## **2 VISUALIZAÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES**

Com o crescente uso da tecnologia de informação e comunicação houve o surgimento dos mais diversos sistemas de informação na sociedade. Buckland (1991) em seu trabalho traz o entendimento de “informação” como “estar informado” e “a redução da ignorância e da incerteza”. O autor ainda discute diferentes formas da apresentação da informação de acordo com características tangíveis e intangíveis, e aprofunda no uso da “informação como coisa”, onde uma informação é armazenada e destinada a um uso posterior, após passar por um processamento.

Para Tufte (2001), uma visualização eficaz possui características de excelência e transforma dados em informação quando estes dados são interpretados por quem utiliza uma visualização de dados.



Para Ferneda (2003), o conceito de "informação", dentro do contexto da Ciência da Computação, acaba sendo subestimado, sendo tratado como dados e não abrangendo todo o contexto semântico nela contido. O autor ainda ressalta a necessidade de diálogo entre as diferentes áreas, já que a natureza interdisciplinar da Ciência da Informação possibilita o surgimento de diferentes frentes e estimula discussões sobre a informação, o seu objeto de estudo.

A ciência da informação possui os aportes teóricos para apoiar esses desafios que envolvem a abundância de dados e informações, sua recuperação e interpretação. A Recuperação de Informação, segundo Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (2013) trata da representação, armazenamento, organização e acesso a itens de informação que podem ser documentos, páginas Web, catálogos *online*, registros estruturados e semiestruturados, objetos multimídia, dentre outros.

Nesse sentido, o resultado na recuperação de informação culmina da apresentação, ou seja, na visualização dessa informação. A visualização da informação é definida por Freitas *et al.* (2001) como forma de:

[...] representar graficamente dados de um determinado domínio de aplicação de modo que a representação visual gerada explore a capacidade de percepção do homem e este, a partir das relações espaciais exibidas, interprete e compreenda as informações apresentadas e, finalmente, deduza novos conhecimentos (Freitas *et al.* 2001, p. 144).

Dias e Carvalho (2007) aprofundam nas questões da visualização da informação e elaboram diversos aspectos a serem considerados ao tratar deste conceito dentro da Ciência da Informação. Quando se lida com características de uma visualização da informação e sua necessidade de apresentar fácil entendimento, é preciso envolver técnicas e métodos para alcançar este objetivo.

Knaflic (2017) é uma autora que traz muitas contribuições ao conciliar dados com *storytelling*, ao considerar que a apresentação de dados pode ser feita de forma a contar uma história. Em seu livro, diz como são aprendidos na escola conceitos importantes dentro de disciplinas como Português e Matemática, mas não há um cuidado relacionando estas duas matérias de forma que a junção de palavras e números possa gerar novos conhecimentos a partir do entendimento de, por exemplo, um gráfico simples. Ainda segundo Knaflic (2017), com a tecnologia foi



possível acumular grandes volumes de dados, no entanto há um também crescente desejo associado de entendê-los. Com isso, para se entender bem os dados, é importante que os mesmos tenham um mínimo de qualidade, na forma de uma visualização de dados bem elaborada e objetiva.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo é caracterizado como uma pesquisa exploratória que utilizou a pesquisa bibliográfica. De acordo com Gil (2017), a pesquisa bibliográfica é baseada em materiais já publicados e a pesquisa exploratória busca construir “maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (Gil, 2017, p. 32).

A fonte de dados selecionada para a pesquisa bibliográfica foi a BDTD. A string utilizada na busca foi: “(todos os campos:((visualizacao OR visualizacv OR visualização OR visualization)) AND (informacao OR informação OR information) OU Todos os campos:((visualizacao OR visualizacv OR visualização)) AND (dados OR data))”. A fim de identificar os trabalhos mais recentes, foi criado um critério temporal, englobando os últimos 15 anos prévios ao presente trabalho (2008-2023), e um filtro por área do conhecimento: Ciência da Informação. Durante a busca foi aceita a sugestão de expansão da consulta, sendo incorporado o termo “visualizacv” por trazer um maior número de resultados para posterior análise.

Devido a área de conhecimento aparecer duas vezes na base, os dois filtros foram utilizados. Os termos utilizados na pesquisa tiveram como propósito trazer qualquer resultado relacionado a visualização de informação e de dados na área da ciência da informação. Como forma de comparação, a pesquisa foi realizada também com o filtro para a área de Ciência da Computação como o mesmo recorte temporal.

Todos os resultados foram registrados em uma planilha *Google® Sheets* com as seguintes informações: termo de pesquisa utilizado, filtros utilizados, quantidade de resultados, número de teses e número de dissertações e o detalhamento de cada trabalho recuperado, com informações de autoria, título, ano, resumo e palavras-chave.



Como critérios de inclusão foram consideradas as publicações entre 2008 e 2023, com a área do conhecimento: Ciência da Informação e palavras-chave relacionadas ao escopo da pesquisa: visualização da informação, visualização de dados, organização da informação ou organização do conhecimento, cujo texto esteja acessível na íntegra. Como critério de exclusão a área do conhecimento diferente de Ciência da Informação e trabalhos fora do escopo da investigação.

Após a recuperação dos documentos, foram analisados o título e o resumo de cada publicação. Em seguida, os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para definição da amostra a ser analisada. A análise inicial, recorte deste estudo, compreendeu uma breve descrição dos trabalhos recuperados. O recorte está em consonância com a pesquisa em andamento, apresentando trabalhos da área da Ciência da Informação que abordam a visualização de dados e informações, mesmo que este não seja o objeto principal do estudo. A coleta e as análises foram realizadas em março de 2024.

#### 4 RESULTADOS PARCIAIS

Foram recuperados 13 trabalhos e após aplicação dos critérios três foram excluídos perfazendo uma amostra de 10 trabalhos, sendo 6 teses e 4 dissertações. O detalhamento dos trabalhos é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Trabalhos recuperados

Autor	Título	Ano	Vinculação	Tipologia
Cavalache, L. V. J.	Aplicabilidade do business intelligence à gestão da informação de tarifas de comércio internacional: intervenção na Sigmarhoh Group	2019	UFS	Dissertação
Puerta, A. A.	Pesquisa em nanotecnologia para o agronegócio: indicadores bibliométricos de produção científica entre 2001 e 2010	2012	UFSCAR	Dissertação
Oliveira, C. de M. B. de	A produção científica em sustentabilidade e a contribuição da Ciência dos Materiais	2012	UFSCAR	Dissertação
Ramos, R. C.	Elaboração de indicadores de patentes sobre nanotecnologia aplicada ao	2012	UFSCAR	Dissertação



	agronegócio			
Machado, R. das N.	Estrutura intelectual da literatura científica do Brasil e outros países dos BRICS <sup>1</sup> : uma análise de cocitação de periódicos na área de célula-tronco	2015	IBICT	Tese
Rodrigues, D. D.	Ciência da Informação e web design: interseções teóricas em busca de melhores práticas	2016	IBICT	Dissertação
Santos, N. B. dos	Consumo responsável e mobilização social: estudo de caso da dinâmica comunicacional da Rede Ecológica do Rio de Janeiro	2013	IBICT	Dissertação
Telles, M. A.	Da produção do conhecimento científico à transferência de informações: análise da circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária	2016	IBICT	Tese
Castro, R. M. de	Análise da literatura das humanidades digitais: uma proposta bibliométrica para descrição de seu escopo e congruência conceitual	2020	IBICT	Tese
Almeida, T. de	Os loci epistêmicos e o método analítico como forma de compreensão do ensino e da pesquisa em organização do conhecimento no Brasil do século XXI	2019	IBICT	Tese

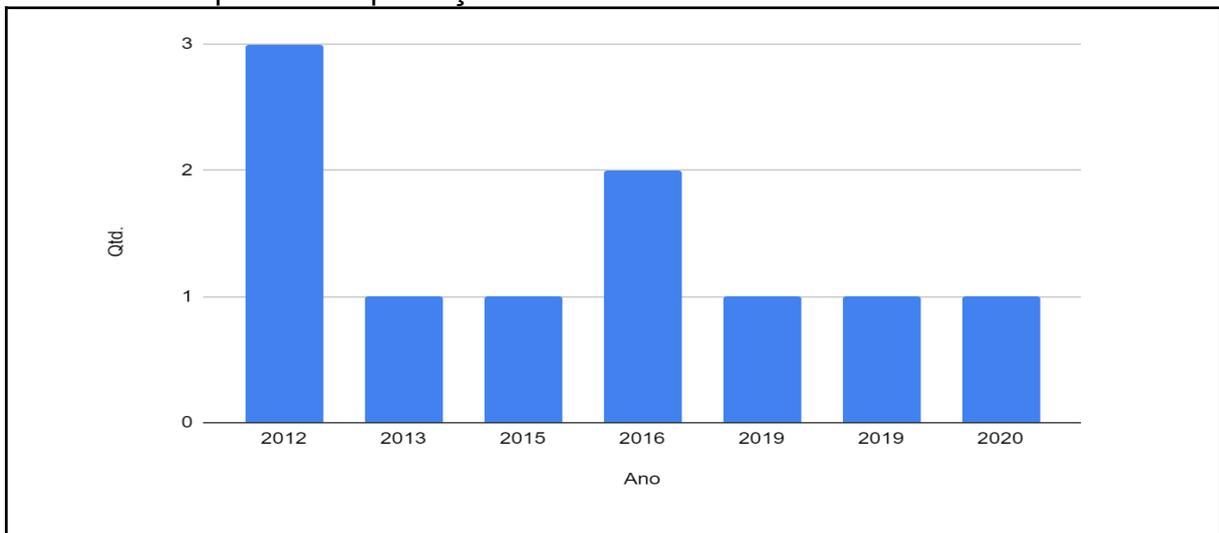
Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Foi observado que o ano com maior frequência de publicação foi 2012, com três trabalhos, seguido de 2016 e 2019 com dois trabalhos em cada ano. A instituição com maior número de trabalhos foi o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), com seis trabalhos, seguido da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), com três trabalhos e um trabalho foi identificado na Universidade Federal de Sergipe (UFS). O trabalho mais recente, recuperado nesta amostra, foi publicado em 2020. O Gráfico 1 apresenta o quantitativo de trabalhos sobre a temática ao longo do período analisado.

<sup>1</sup> BRICS - Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul - <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/bric.htm>



Gráfico 1: Frequência da produção acadêmica sobre a temática entre 2008 e 2023



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O mapeamento dos trabalhos foi feito com base na análise das temáticas identificadas. O trabalho de Cavalache (2019) apresentou um modelo de gestão da informação através da aplicação de *Business Intelligence* em uma empresa, melhorando a visualização através da organização de dados e permitindo uma melhoria na tomada de decisão pela gestão, destacando a gestão da informação com base na visualização de dados.

O trabalho de Puerta (2019) tratou da adoção de bibliometria para análise de informação recuperada e para a elaboração de indicadores científicos, assim como Oliveira (2012) que elaborou indicadores bibliométricos sobre a produção científica, utilizando como ponto de partida trabalhos recuperados da base de dados Web of Science com registros fotográficos.

O trabalho de Ramos (2012) desenvolveu indicadores de patentes baseado em informações bibliográficas de documentos de patentes em nanotecnologia aplicada ao agronegócio, evidenciando o papel da bibliometria na geração de novas informações. O trabalho de Machado (2015) mapeou a estrutura intelectual da área de células-tronco nos países do BRICS, a partir de trabalhos recuperados da base de dados Web of Science. A contribuição reside na visualização e análise de informação e conexões entre tais informações, permitindo uma análise sólida do objeto de pesquisa.



O trabalho de Rodrigues (2016) apresenta uma avaliação da interseção entre Ciência da Informação e *Web Design*. A proximidade entre as duas áreas leva ao surgimento da *Design Science* como campo científico que busca estabelecer critérios de estudo sobre arquitetura de informação, visualização da informação e usabilidade.

O trabalho de Santos (2013) abordou a análise de uma rede de informação, a partir de um estudo de caso de um grupo de ativistas que se organiza em rede. Foi apresentada uma análise de redes sociais, a partir de uma rede não explícita desta rede de informação. Nessa mesma perspectiva de análise de redes de informação, Telles (2016) analisou a circulação e transmissão de saberes a partir de duas redes de pesquisa agropecuária, englobando desde a produção do conhecimento científico até a transferência de informações. Foi analisado todo o ciclo de produção e transferência de conhecimento e analisadas as redes observadas.

O trabalho de Castro (2020) construiu mapas bibliométricos e visualizações em forma de grafos utilizando ferramentas de visualização, a partir de uma revisão de literatura de humanidades digitais, realizando análises sobre esses grafos. Em sua tese, Almeida (2019) apresentou uma síntese epistemológica da Organização do Conhecimento no século XXI, levantando questões filosóficas acerca dos fundamentos científicos da organização do conhecimento a partir dos loci epistêmicos.

Foi observado que apesar do pequeno quantitativo de trabalhos, há muitas temáticas e relações com outras áreas de conhecimento. Nesta amostra, as análises bibliométricas predominaram, seguida de análises de redes e transferência de informação. Os trabalhos recuperados apresentaram características e abordagens distintas, utilizando a visualização de dados e de informações como ferramenta auxiliar na transmissão de informação para o leitor.

Não foram recuperados trabalhos na área da Ciência da Informação que tratassem diretamente da visualização da informação como objeto para apresentação de informações, no contexto da recuperação de informação, apesar de seu uso nos trabalhos ser utilizado como forma de elucidar e tornar mais compreensível a informação a ser repassada ao usuário.



A título de curiosidade, foi realizada uma pesquisa utilizando a mesma *string* de busca considerando a área da Ciência da Computação, e o número de trabalhos recuperados foi 670, número consideravelmente maior do que o da área de Ciência da Informação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou na literatura acadêmica os trabalhos sobre visualização da informação no contexto da Ciência da Informação. Por estar em fase embrionária, a pesquisa teve como limitação a realização em apenas uma base científica, a BDTD, contudo a contribuição esperada para este estudo foi alcançada.

Destaca-se que foi recuperado um número pequeno de trabalhos e que a maior parte está relacionada a estudos bibliométricos, uma das temáticas que podem ser consideradas, mas não a única.

O aprofundamento na temática de visualização da informação na Ciência da Informação se faz necessário, principalmente pela carência de formas de visualização que apresentam abstrações de uma forma simples, objetiva e com significado rico e contundente para aqueles que consomem a informação, especialmente em sistemas de recuperação de informação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. de. **Os loci epistêmicos e o método analítico como forma de compreensão do ensino e da pesquisa em organização do conhecimento no Brasil do século XXI**. 430 f. 2019. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1046>. Acesso em: 27 abr. 2024.

BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern Information Retrieval**. New York: ACM Press, 1999. 511p.

BUCKLAND, M.K. **Information as thing**. Journal of the American Society for Information Science (JASIS), v.45, n.5, p.351-360, 1991. Tradução LUCIANE ARTÊNCIO 1991. Disponível em: <https://cin.ufpe.br/~cjgf/TECNOLOGIA%20-%20material%20NAO-CLASSIFICADO/BUCKLAND%20Information%20as%20thing.pdf>. Acesso em: 01 maio 2024.



CASTRO, R. M. de. **Análise da literatura das humanidades digitais**: uma proposta bibliométrica para descrição de seu escopo e congruência intelectual. 200 f. 2020. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1096>. Acesso em: 01 maio 2024.

CAVALACHE, L. V. J. **Aplicabilidade do business intelligence à gestão da informação de tarifas de comércio internacional**: intervenção na Sigmarhoh Group. 2019. 114 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento) - UFS, São Cristóvão, SE. 2019. Disponível em: <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/13069>. Acesso em: 01 maio 2024.

DIAS, M. P., CARVALHO, J. O. F. de. A Visualização da Informação e a sua contribuição para a Ciência da Informação. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.8 n.5 out/07. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/6137>. Acesso em: 02 maio 2024.

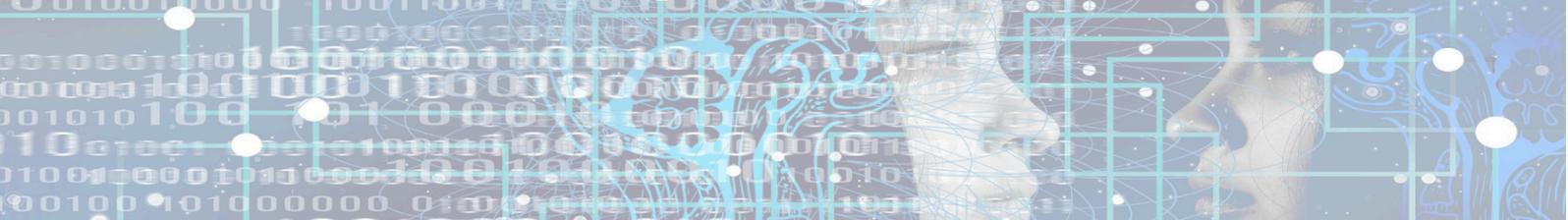
FERNEDA, E. **Recuperação de Informação**: Análise sobre a contribuição da Ciência da Computação para a Ciência da Informação. Tese (Doutorado em Ciência da Informação e Documentação) — Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27143/tde-15032004-130230/publico/Tese.pdf>. Acesso em: 01 maio 2024

FREITAS, C. M. D. S., CHUBACHI, O. M., LUZZARDI, P. R. G., CAVA, R. A. **RITA – Revista de informática teórica e aplicada**. Instituto de Informática. Porto Alegre. Vol. 8, n. 2 (out. 2001), p. 143-158. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/19398>. Acesso em 02 maio 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acesso em: 01 maio 2024.

KNAFLIC, C. N. Introdução. In: **Storytelling com dados**: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. p. 1-17.

MACHADO, R. das N. **Estrutura intelectual da literatura científica do Brasil e outros países dos BRICS**: uma análise de cocitação de periódicos na área de célula-tronco. 2015. 366 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/884>. Acesso em: 27 abr. 2024.



NASCIMENTO SILVA, P.; DA SILVA, G. V. P. Recuperação de Dados Abertos em APIs: consumindo dados agregados do IBGE. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 29, p. 01–17, 2023. DOI: 10.5007/1518-2924.2024.e96185. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/96185>. Acesso em: 27 abr. 2024.

OLIVEIRA, C. de M. B de. **A produção científica em sustentabilidade e a contribuição da Ciência dos Materiais**. 2012. 169 f. Dissertação (Mestrado em Multidisciplinar) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1081>. Acesso em: 01 maio 2024.

PUERTA, A. A. **Pesquisa em nanotecnologia para o agronegócio**: indicadores bibliométricos de produção científica entre 2001 e 2010. 2012. 158 f. Dissertação (Mestrado em Multidisciplinar) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1089>. Acesso em: 01 maio 2024.

RAMOS, R. C. **Elaboração de indicadores de patentes sobre nanotecnologia aplicada ao agronegócio**. 2012. 112 f. Dissertação (Mestrado em Multidisciplinar) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1102>. Acesso em: 01 maio 2024.

RODRIGUES, D. D. **Ciência da Informação e web design**: interseções teóricas em busca de melhores práticas. 2016. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/889>. Acesso em: 01 maio 2024.

SANTOS, N. B. dos. **Consumo responsável e mobilização social**: estudo de caso da dinâmica comunicacional da Rede Ecológica do Rio de Janeiro. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/702>. Acesso em: 01 maio 2024.

TELLES, M. A. **Da produção do conhecimento científico à transferência de informações**: análise da circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária. 2016. f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/936>. Acesso em: 01 maio 2024.

TUFTE, E. R.; SCHMIE, G. M.. 1985. **The Visual Display of Quantitative Information**. 2. ed. American Association of Physics Teachers. Disponível em:



<https://archive.org/details/visualdisplayofq0000edwa/page/n9/mode/2up>. Acesso em: 01 maio 2024.