

**INTERACIONISMO SIMBÓLICO NOS CENÁRIOS DE INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL POR
MEIO DA CURADORIA DIGITAL DE DADOS EM SAÚDE**

*SYMBOLIC INTERACTION IN COMPUTATIONAL INTELLIGENCE SCENARIOS THROUGH DIGITAL
CURATION OF HEALTH DATA*

Ismaelly Batista dos Santos Silva

Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestra em Ciência da Informação e Bacharela em Arquivologia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Hildenise Ferreira Novo

Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestra em Ciência da Informação pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Bacharela em Biblioteconomia e Documentação pela UFF. Professora do Instituto de Ciência da Informação da UFBA

Guilherme de Ataíde Dias

Doutor em Ciência da Informação (Ciências da Comunicação) pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Organization & Management pela Central Connecticut State University (CCSU). Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6576-0017>

RESUMO: Compartilha-se uma reflexão sobre o papel dos profissionais do campo da Ciência da Informação na curadoria de dados em saúde. Metodologicamente adotou-se a lógica indutiva como parte de um estudo descritivo com base em uma abordagem qualitativa sob a perspectiva de um estudo teórico. Nos resultados apresenta-se funções que suscitam o diálogo multidisciplinar na estruturação de dados em saúde ante o contexto de curadoria para promover aspectos de interacionismo simbólico a partir da inteligência computacional. Concluímos que profissionais da Ciência da Informação são imprescindíveis na formulação de interfaces humanizadas de dados em saúde por meio do trabalho com sistemas que agem de forma inteligente.

Palavras-Chave: Ciência da Informação; Informação e Saúde; Psicologia Social; Inteligência Computacional; Curadoria digital.

ABSTRACT: Aims to reflect the role of professionals in the field of Information Science in the curatorship of health data. Methodologically we adopted inductive logic as part of a descriptive study based on a qualitative approach from the perspective of a theoretical study. In the results, we present functions that encourage multidisciplinary dialogue in the structuring of health data in the context of curatorship to promote aspects of symbolic interactionism based on computational intelligence. We conclude that Information Science professionals are indispensable in the formulation of humanized interfaces of health by working with systems that act intelligently.

Keywords: Information Science; Information and Health; Social Psychology; Computational Intelligence; Digital Curation

1 INTERACIONISMO SIMBÓLICO EM CENÁRIOS DIGITAIS

A produção de conhecimento como produto do intelecto e psiquê humana remontam a cenários ancestrais quando os primeiros indivíduos por meio de *insights* desenvolveram a capacidade de plasticidade cerebral, ou seja, o mecanismo de modelagem pelas quais estruturas cognitivas como parte do Sistema Nervoso Central (SNC) se ajustam às necessidades de percepção, processamento e comunicação.

Dotados da necessidade de interação, os seres humanos adaptaram-se ao longo de milhões de anos, e, seguem nesta empreitada evolutiva, mecanismos biossociais capazes de promover a aprendizagem e padrões de interação social aprimorando-os continuamente. Estão implicados neste processo de interação as estruturas biológicas como o SNC (encéfalo e medula espinhal), o aparato cognitivo ou cognição por meio das estratégias que compreendem a atenção, percepção, memória, raciocínio, associação, juízo, imaginação, pensamento e linguagem (RUSSELL, 2013; ROTTA, 2016).

Filósofos como Platão, Aristóteles, Georg Hegel, Sigmund Freud, Immanuel Kant, George Herbert Mead e cientistas, a exemplo de, Herbert Blumer e Charles Cooley, durante séculos debruçaram-se sobre reflexões e investigações acerca do campo do conhecimento que envolve mente e corpo como partes constituintes do ser humano, bem como mecanismos que propiciam processos de aprendizado e interação social, que se tornam complexos à medida que o jogo simbólico atinge níveis consideráveis de abstração.

Ambientes científicos como os da neuropsicologia e psicologia social percorreram ao longo de séculos, cenários de aprendizagem que transpassaram as posturas inatista, ambientalista e a interacionista. Com base nos trabalhos de Herbert Blumer (área da psicologia) e Charles Cooley (de viés sociológico) que tornaram fértil a elaboração de teorias estabelecidas no campo do desenvolvimento biológico (construtivismo) e sociointeracionista como as de Jean Piaget, Burrhus Skinner e Lev Vygotsky respectivamente. Este último, que conta como percussores John Watson, Leonard Bloomfield, dentre outros da cena da psicologia social.

Tal percurso no campo científico em empreitadas de conhecimento sobre funções e estruturas biológicas e mecanismos sociais, estabelecimento de conceitos, mapeamento de processos e na busca por estratégias que além de explicar as múltiplas realidades que situam os

[Revista Fontes Documentais. Aracaju. v. 03, Edição Especial: MEDINFOR VINTE VINTE, p. 329-338, 2020 – ISSN 2595-9778](#)

mecanismos de interacionismo simbólico, e, hoje, a partir da perspectiva de Blumer (1969) entendemos como um processo pautado na interação por meio de símbolos em constante triangulação entre estruturas como mente, contexto social e a psiquê (o eu) e que geram uma experiência identitária por meio da regulação do sujeito pelo ambiente.

Nos cenários de transformação periódica, impulsionados por padrões tecnológicos que tiveram início na década de 1960 e nos últimos anos têm se intensificado, principalmente no contexto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), o fator interativo entre sujeitos e tecnologias mediadas por sistemas e dispositivos computacionais orientados em seus algoritmos para promoverem por meio da aprendizagem de máquina uma experiência humanizada no que tange os mecanismos de *inputs* e *outputs*.

Os resultados até então dos processos de interação entre humanos e *interfaces* computacionais é um processo reconhecido como Sociedade da Informação e do Conhecimento (SIC) que em termos de padrões e avanços tecnológicos nos assenta em um momento de Era da Informação (SILVA, 2017). Ainda como produto deste fluxo interativo e a produção de conhecimento que extrapolam padrões numéricos e simbólicos de décadas anteriores, uma vez que além de comunicado como informação e representado de modo estrutural a geração de conhecimento também situa-se por meio dos inúmeros dados gerados, por exemplo, por meio de *clicks*, *views*, *likes* que são passíveis de distintas modelagens a partir da perspectiva da *Data Science* ou Ciência dos Dados (STANTON, 2012).

Isto posto, esta investigação parte da conjectura de que a tecnologia que promove interações entre sujeitos sociais e as interfaces computacionais em sistemas de informação deve partir da prerrogativa de curadoria digital de dados orientados aos interesses de usuários, mesmo que estes sistemas sejam orquestrados por profissionais que projetam a dinâmica logarítmica.

Outrossim, objetiva-se refletir o papel dos profissionais do campo da Ciência da Informação (CI) na curadoria de dados em saúde que passa a ser entendida como o conjunto de ações voltadas à identificação, gestão, planejamento, definição de critérios e recursos financeiros, físicos, tecnológicos e humanos na observância de condições de organização da informação e do conhecimento visando acesso e acessibilidade a longo prazo dos dados produzidos no contexto digital para área de saúde. Em que, estes profissionais seguem compreendidos em seus aspectos multidisciplinares, bem como se passa a admitir as áreas da

Biblioteconomia, Ciência da Computação, Ciência Cognitiva (incluindo Inteligência Artificial - IA) e Comunicação mediante a ótica de Saracevic (1996) apenas como efeito de contextualização por entender que as fronteiras no núcleo desta ciência são interdisciplinares, ou seja, promovem reflexões com múltiplos contextos de saberes.

Metodologicamente adota-se neste trabalho, a lógica indutiva (VOLPATO; *et al.*, 2013) em um artigo de revisão de literatura científica cujas fontes de informação são representadas por livros impressos e *e-books* e artigos científicos pertencentes as bases de dados da CAPES (versão aberta), SciELO, MEDLINE, Biblioteca Cochrane e BRAPCI. O estudo mediante o objetivo é tipificado como uma pesquisa descritiva e mediante os procedimentos, trata-se de um levantamento bibliográfico e documental (GIL, 2008). E, segue uma abordagem qualitativa (MINAYO; SANCHES, 1993) no âmbito da concatenação de ideias em que utilizamos a estratégia de análise de conteúdo aplicada ao material no contexto dialógico da pesquisa (BARDIN, 2009).

2 CURADORIA DE DADOS EM SAÚDE E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Constantes desenvolvimentos e inovações no cenário tecnológico e amplamente difundidos na sociedade regida pela Era da Informação muniram uma grande parcela da população mundial de dispositivos que tornaram a interação entre pessoas por intermédio de sistemas computacionais, e, até mesmo exclusivamente entre sujeitos e máquinas, uma realidade cotidiana. Tal fato, nas últimas duas décadas, gerou um volume acentuado e variado de dados produzidos não apenas de forma estruturada em sistemas e plataformas institucionais de informação, mas de modo não estruturado como na rede mundial de computadores, dispositivos e mídias sociais digitais, ou seja, o *Big Data* (LEVY, 2010; STANTON, 2012; SILVA, 2017; ARAÚJO, 2018).

Contextos e cenários diferenciados com os conjuntos de dados demandando processamento e armazenamento (*Big Data*) e com potencial de utilização na geração de informações e produtos no mercado informacional suscitaram o emergir da *Data Science* que “apresenta caráter híbrido com ressignificação dos dados, novas modelagens, metodologias, arquiteturas da informação, bem como a fluidez para novos formatos para o campo da visualização de dados” (RODRIGUES; DIAS, 2017, p. 221).

Outrossim, como especificidade nas performances tecnológicas e atuação ante a “prática e o estudo dos processos de seleção, preservação, manutenção, coleção e

arquivamento de dados digitais, com a conseqüente criação de repositórios e/ou plataformas digitais participativas” (ARAÚJO, 2018, p. 48). Conceitos já instituídos se fizeram ressignificar como o caso da curadoria que ganha a perspectiva digital - curadoria digital, cuja “[...] origem está ligada à percepção da importância da certificação de confiabilidade, da obsolescência e da evolução dos formatos com o risco de perda pelo desenvolvimento tecnológico e pela fragilidade das mídias digitais” (ARAÚJO, 2018, p. 49).

Sob a prerrogativa de ontologias digitais ou categorias de conceitos e organização de domínios de conhecimento, neste caso, específicos dos campos da área de saúde de modo internacional se revela como uma das mais promissoras na gestão de dados da saúde para desenvolvimento de mecanismos tecnológicos em prol de patentes e recursos diagnósticos que se efetivam em pesquisas científicas, medicamentos, *hardware* e *software* para acompanhamento da qualidade de vida e tratamento de pacientes, bem como a mediação de informações sobre serviços e demandas para agências governamentais, entidades de pesquisa, profissionais e clientes (PINTO; SOARES, 2010).

Perspectivas estas que evidenciam a CI como uma das áreas que se debruça em estudos sobre políticas e regimes de informação, gerenciamento e tratamento documental, sistemas e interfaces informacionais, bem como arquivos na área de saúde, reverberando do campo teórico à cena aplicada da ciência (PINTO; CAMPOS, 2013), e, mais recentemente o contexto do conhecimento na organização e gestão do conhecimento em saúde por meio dos aspectos sócio-históricos e tecnologias da informação no contexto de humanidades digitais ou computação nas ciências humanas (ARAÚJO, 2018). Inclui-se neste bojo de estudos, organização e representação do conhecimento e da informação, que se apresenta como domínio fundamental para gestão de dados e interfaces de sistemas.

3 HUMANIZAÇÃO DE INTERFACES COMPUTACIONAIS EM SAÚDE

Com a realidade das humanidades digitais e tecnológicas que sedimentam os avanços na produção de documentos e sua gestão. Aspectos clínicos como o diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes na área de saúde também se transformaram. E, de maneira sistematizada reverberam nas ações desenvolvidas por profissionais da saúde como médicos, enfermeiros, nutricionistas, fonoaudiólogos, dentistas, psicólogos e psicopedagogos clínicos, técnicos em processamento e análises clínicas dentre outros.

Outrossim, a equipe de infraestrutura (física e tecnológica) e membros da atividade-meio também modificaram processos de produção, controle e acesso à informações no contexto das instituições sanitárias e empresas da área de saúde, que, por exemplo, passaram a lidar com sistemas informatizados, maquinário sofisticado para tecnológicas diagnóstica e que como produto no âmbito institucional geram de forma obrigatória o documento, hoje, denominado prontuário do paciente que integraliza de forma física, híbrida ou predominantemente eletrônica, diferentes tipologias e gêneros documentais, ou seja, o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) que segue no papel de histórico clínico e auxílio ao diagnóstico, além de promover dados clínicos sobre pacientes para sistemas estatísticos visando a gestão, pesquisa e inovação em saúde (PINTO; SOARES, 2010; PINTO; CAMPOS, 2013; BRASIL, 2002b; BRASIL, 2018a).

Os dados clínicos produzidos na área de saúde e principalmente os que dizem respeito a pacientes, são regidos por preceitos éticos e de proteção da confidencialidade por meio de leis gerais como mais recentemente a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), ou seja, Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que no tocante as regras gerais de tratamentos dos dados teve vigor iniciado no Brasil no dia 18 de setembro de 2020.

Nesse mesmo sentido podemos citar a Constituição Federal de 1988 que trata dos direitos fundamentais dos cidadãos brasileiros, bem como de forma específica através de normativas do Conselho Federal de Medicina (CFM) como a Resolução CFM Nº 1.246/88 atualizada pela Resolução Nº 1821 de 2007 nos artigos 102 a 109 do Capítulo IX, referendado pelo código ética médica do CFM - Resolução Nº 1931, capítulos IX e X, páginas 61, 62 e 63 de 17 de setembro 2009. E, em se tratando especificamente dos PEP devem ser observadas a Lei Nº 13.787, de 27 de dezembro de 2018 que dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente, visando gestão e autorização da eliminação do papel e a troca de informação identificada em saúde do CFM que se regulamentado pela Resolução CFM Nº 1.821/07 Art. 8º, mas que entra em conflito com prerrogativas, por exemplo, da área de Arquivologia fixado pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) amparado pela Resolução Nº22, de 30 de julho de 2005 que prevê a preservação de registros por prazos estabelecidos e Lei Nº 8.159 e o Decreto Nº 4.073/2002, que dispõe sobre as diretrizes para avaliação de documentos em instituições de saúde (SILVA, 2016).

Tomar por base a compreensão de que os dados em saúde dizem respeito a seres humanos e que os meios pelos quais estes dados são gerenciados para uso racional com finalidades clínicas, geração de produtos e serviços estatísticos ou aplicações em desenvolvimentos algorítmicos, para aprendizagem de máquina em sistemas que agem de forma inteligente. Isto, perpassa a ideia de que a curadoria digital de dados em saúde deve ser realizada com acurácia, integridade e responsabilidade ética institucional e social. Essas duas últimas áreas multidisciplinares (curadoria digital e aprendizagem de máquina) congregam saberes de IA, e, que em seu caráter aplicado tem a pretensão de desenvolver um contexto de inteligência equivalente a humana com preceitos de engenharia computacional e arquitetura da informação na busca por soluções que perpassam a linguística sob a égide humana para máquina (FACELI, 2011).

Neste prisma são suscitados desafios acerca dos formatos discursivos nas estratégias de produção algorítmica, em que ideologias e preconceitos podem ser inseridos ou ensinados para máquina, uma vez que diferentemente de como ocorre nos seres humanos e os mecanismos de percepção processamento e resposta pelo SNC (RUSSELL, 2013; ROTTA, 2016), no caso dos sistemas de *input* e influência ambiental na aprendizagem de máquina, que é pautada na experiência do programador, remonta duas abordagens, ou seja, a aprendizagem de caráter supervisionado e a aprendizagem por reforço (FACELI, 2011), em que nos cabe a dialogicidade ética e com profissionais qualificados e com as devidas competências em informação para mitigar possíveis condutas de ação danosa a pessoas deficientes, povos e culturas minoritárias como, por exemplo, negros e membros da população de lésbicas, gays, bissexuais, transexuais e intersexo (LGBTQI).

O que, no âmbito das interfaces computacionais em saúde, ou seja, o segmento computacional voltado à comunicação de forma física ou conceitual com os usuários no contexto dos dados produzidos na área de saúde, em termos de interacionismo simbólico, pode representar uma preocupação no contexto das práticas sociais contemporâneas em meio ao contexto tecnocientífico da Era da Informação (BLUMER, 1969; RUBEN, 1990; SILVA, 2017), por possíveis danos ou cerceamento de direitos além de impactos negativos do ponto de vista das políticas públicas e de informação.

4 A EXPERTISE DE PROFISSIONAIS DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO NA CURADORIA DIGITAL DE DADOS EM SAÚDE - UMA BREVE CONCLUSÃO

Os profissionais da CI, principalmente aqueles que possuem competências e estudos vinculados a gestão e organização do conhecimento e da informação, podem apresentar à análise da estruturação de dados a dedução sobre o ambiente e a realidade, e, sobretudo detalhes que representam elementos simbólicos que substituem objetos, ideias ou fatos.

As funções que suscitam o diálogo multidisciplinar na estruturação de dados em saúde ante o contexto de curadoria digital para promover aspectos de interacionismo simbólico, a partir da inteligência computacional deve contar com profissionais com o devido conhecimento da área de CI, pois são imprescindíveis na formulação de interfaces humanizadas de dados em saúde por meio dos seus saberes nos campos computacional, organização do conhecimento, tratamento da informação, estudos de usuários e mediação informacional.

Dessa forma, conclui-se que as barreiras conceituais e disciplinares devem ser tênues ao passo que a transformação digital de modo disruptivo já acontece independente dos domínios disciplinares das ciências e profissionais que pautam uma transformação sustentável baseada em modelos, normas e profissionais conforme apresentado. Uma vez que, apenas com os devidos requisitos (éticos, segurança da informação, acessibilidade, diversidade sociocultural), políticas de informação e projetos de mineração de dados/*data mining* orientados às interfaces de IA podem promover uma aprendizagem pautada em um ambiente eficaz em recuperação da informação, plural e inclusivo para o contexto social, em que o interacionismo simbólico produz experiências alinhadas as necessidades e expectativas que orbitam a Era da Informação.

Por fim, aponta-se a necessidade de estudos que subsidiem um estado de práxis no contexto de inteligência computacional, sustentabilidade social e tecnológica na CI. De mesmo modo indica-se a necessidade de uma agenda de estudo visando os impactos legais implicados nos processos de transformação digital, segurança na preservação, proteção e acesso a dados em sistemas de informação na área de saúde. Além disso o tratamento dos dados e subnotificações de mortes por doenças advindas de pandemia, a exemplo da Covid-19 causada pelo novo coronavírus nos revela a importância de pesquisas que se debrucem sobre diferentes estruturas de acesso para redes de conhecimento, com fins sociais e de saúde pública, para permitir a pessoa humana melhor visualização e compreensão da informação útil e necessária a vida. Talvez seja esta a função que melhor aproxima a CI do

interacionismo simbólico, onde a representação dos dados admita a interpretação individual.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. **O que é ciência da informação**. Belo Horizonte: KMA, 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BLUMER, Herbert. **Symbolic Interactionism: Perspective and Method**, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1969.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: 28 jun. 2020.

BRASIL. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). **LEI Nº 13.709**. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso: 23 set. 2020.

BRASIL. Digitalização e Utilização de sistemas para guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente. Lei nº 13.787. Presidência da República Secretaria - Geral. 2018a. **Diário Oficial da União**. Brasília. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13787.htm. Acesso: 28 jun. 2020.

BRASIL. Define prontuário médico e torna obrigatória a criação da Comissão de Revisão de Prontuários nas instituições de saúde. Resolução Nº 1.638. Conselho Federal de Medicina - CFM. **Diário Oficial da União**. Seção I:184-5. Brasília 2002b. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2002/1638_2002.htm. Acesso: 28 jun. 2020.

BRASIL. Código de Ética Médica. **Resolução CFM Nº. 1931**. Diário Oficial da União. Conselho Federal de Medicina – CFM. Brasília 2009c. Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/novocodigo/campanha.asp>. Acesso: 28 jun. 2020.

BRASIL. Código de Ética Médica. **Resolução CFM Nº 1931**. Diário Oficial da União - Seção I:90 (Retificação publicada no D.O.U. de 13 de outubro de 2009, Seção I:173). Conselho Federal de Medicina – CFM. Brasília. 2009d. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2009/1931_2009.htm. Acesso: 28 jun. 2020.

BRASIL. Código de Ética Médica. **Resolução CFM Nº 1.246**. Diário Oficial da União. Conselho Federal de Medicina – CFM. Brasília. 1988e. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/include/codigo_etica/codigo_etica2.asp. Acesso em maio 2020.

BRASIL. Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal. **Prontuário médico do paciente: guia para uso prático**. Ed.: CRM-DF, Brasília. 2006f.

FACELI, Katti.; *et al.* **Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de Máquina**. Editora LTC. 1º Ed. 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Editora 34; 2ª Ed. 2010.

MINAYO, Maria Cecília. S.; SANCHES, Odécio, O. **Métodos Qualitativos e Quantitativos**: oposição ou complementaridade? Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul./set. 1993.

PINTO, Bentes Pinto.; SOARES, Maria Elias. **Informação para a área de saúde**: prontuário do paciente, ontologia de imagem, terminologia, legislação e gerenciamento eletrônico de documentos. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

PINTO, Virgínia Bentes.; CAMPOS, Henry de Holanda. **Diálogos paradigmáticos sobre informação para área de saúde**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

RODRIGUES, Adriana Alves.; DIAS, Guilherme Ataíde. Estudos sobre visualização de dados científicos no contexto da data science e da big data. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**. João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 219-228, 2017.

ROTTA, Newra Tellechea; *et al.* **Transtornos de Aprendizagem**: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. ArtMed. 2ª edição. 2016.

RUBEN, Brent D. En la Era de Información: información, tecnología y estudio del comportamiento. **Documentación en Ciencias de la Información**, v.13, p.53-72, 1990.

RUSSELL, Stuart Jonathan. .; *et al.* **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2013.

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

SILVA, Jonathas Luiz Carvalho. Fundamentos da informação I. **Perspectivas em Ciência da Informação**. São Paulo: ABECIN Editora, 2017. v.1; 271p.

SILVA, I. B. S. Diálogos sobre preservação documental e Ciência da Informação. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Universidade Federal da Paraíba. - UFPB. 2016. Disponível em:
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/8298/2/arquivototal.pdf>. Acesso: 29 jun. 2020.

STANTON, Jeffrey M. **An Introduction data science**. Syracuse University's School of Information Studies, 2012.

VOLPATO, Gilson Luiz; *et al.* **Dicionário crítico para redação científica**. Botucatu: Best Writing. 2013.

Recebido/ Received: 18/08/2020 Aceito/ Accepted: 09/09/2020 Publicado/ Published: 25/10/2020
--