

A TEORIA GERAL DOS SISTEMAS E SUA RELAÇÃO/APLICAÇÃO COM A INFORMAÇÃO E MEMÓRIA NO ÂMBITO DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: notas introdutórias

GENERAL SYSTEMS THEORY AND ITS RELATIONSHIP/APPLICATION WITH INFORMATION AND MEMORY IN THE FIELD OF INFORMATION SCIENCE: introductory notes

Francisco de Assis Noberto Galdino de Araújo

<https://doi.org/10.21747/21836671/pag23a13>

Resumo: Este artigo apresenta um recorte bibliográfico sobre Informação, Memória e Teoria Sistêmica à luz da Ciência da Informação. Tem como objetivo discutir os conceitos de Informação e Memória na Ciência da Informação, apoiados na aplicabilidade da Teoria Geral dos Sistemas. Fundamenta-se através de reflexões de textos clássicos de autores da área para apresentar o conceito de Informação fomentando o surgimento e consolidação da Ciência da Informação, perpassando pelas definições de Memória até a Teoria Sistêmica. Caracteriza-se como uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, utilizando a pesquisa bibliográfica para apoiar as discussões. Conclui compreendendo a importância da construção de um conceito mais específico de Informação, a consolidação da área da Ciência da Informação e a necessidade do homem em externalizar e materializar a sua memória em suportes que transcendem espaço e tempo. Em síntese, pensar na aplicabilidade da Teoria Geral dos Sistemas aos aspectos informacionais e memoriais.

Palavras-chave: Ciência da Informação; Informação; Memória registrada; Teoria Geral dos Sistemas.

Abstract: This article presents a bibliographical excerpt on Information, Memory and Systemic Theory in the light of Information Science. Its objective is to discuss the concepts of Information and Memory in Information Science, supported by the applicability of the General Systems Theory. It is based on reflections on classic texts by authors in the fields to present the concept of Information, fostering the emergence and consolidation of Information Science, going through the definitions of Memory up to the Systemic Theory. It is characterized as descriptive research with a qualitative approach, using bibliographical research to support the discussions. It concludes by understanding the importance of constructing a more specific concept of Information, the consolidation of the area of Information Science and the need for man to externalize and materialize his memory in media that transcend space and time. In short it thinks about the applicability of the General Systems Theory to informational and memorial aspects.

Keywords: Information Science; Information; Recorded memory; General Systems Theory.

1. Introdução

A evolução do tempo, espaço e história são fatores que influenciam na forma como o homem se relaciona com os outros dentro de uma sociedade. É fundamentado nisso que em meio ao aperfeiçoamento e uso intensificado das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), surgem as mais diversificadas denominações para esta sociedade, como por exemplo: “Sociedade da Informação” (DRUCKER, [c. 1969]), “Aldeia Global” (MCLUHAN, [c. 1971]), “Sociedade Pós-industrial” (BELL, 1977), “Era Tecnocrônica” (BRZEZINSKI, 1979), “Sociedade em Rede” (CASTELLS, 2000), “Sociedade do Conhecimento” (HARGREAVES, 2003) ou “Era das Não-Coisas” (HAN, 2022).

Face ao exposto, podemos considerar que nesse contexto a Informação assume papel importante para o homem, sendo insumo básico para praticamente todas as atividades dos indivíduos. Para isso, ela está presente em todos os campos do conhecimento, cabendo aos indivíduos buscarem aquela que melhor atenda às suas necessidades pessoais, acadêmicas e profissionais.

Neste sentido, se por um lado a informação pode ser vista pela ótica do atendimento das necessidades do homem, por outro lado, pode ser visualizada pelo prisma do seu diversificado conceito que se encaixa às áreas do conhecimento. Ao consultar o *Dicionário Priberam*, por exemplo, o verbete recebe as seguintes definições: “1. Ato ou efeito de informar. 2. Notícia (dada ou recebida). 3. Indagação. 4. Esclarecimento dado sobre os méritos ou estado de outrem. 5. [Brasil] [Mineralogia] Indício da existência de diamantes ou de outras pedras preciosas nas proximidades” (INFORMAÇÃO, 2020), ou seja, evidencia desde o ato de comunicar algo a alguém, como também de indicar a presença de pedras preciosas em determinado local.

Assim, mesmo diante de definições gerais/espaçadas e conceitos oficiais apresentados pelos dicionários e interpretações exclusivas de cada área do conhecimento, a Informação ainda continua sendo um enigma, pois intuitivamente sabe-se o que é, mas não se sabe colocar em palavras o seu significado. “A importância da informação em nossas vidas e a forma como a estamos encarando estão sendo modificadas, e não temos muitos estudos sobre a informação em si mesma, continuamos com um conceito vago do que é informação” (UNIVERSIDADE..., 1999).

Isto posto, usando como gancho a citação apresentada acima, extraída de um tópico de aula da disciplina *A Revolução Digital e a Sociedade do Conhecimento*, é possível constatar que esta era uma discussão relativamente comum para a época, quando existiam mais interrogações do que conclusões para o objeto de investigação “Informação”. Transcorridos mais de vinte anos e dada a evolução teórica e prática a partir de uma “disciplina” que se dedica a estudar exclusivamente a informação, ou seja, a Ciência da Informação, mesmo assim, ainda estamos diante de muitas “vírgulas” e “interrogações” do que um “ponto final”. Neste ínterim, outro conceito que chama a atenção é o de Sistema: somos um sistema, trabalhamos e vivemos num sistema onde este é o problema ou a solução. Se o sistema parar, paramos juntamente com ele; se o sistema muda, nos atualizamos com ele; o sistema pode resolver as nossas vidas, mas, na maioria das vezes é muito mais fácil nos apoiar e jogar a culpa dos erros para o tal “Sistema”.

É fundamentada nesta reflexão inicial que este artigo tem como objetivo discutir os conceitos de Informação e Memória na Ciência da Informação, apoiados na aplicabilidade da Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1977). Deste modo, este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, utilizando a pesquisa bibliográfica em fontes impressas e digitais para apoiar as discussões. Assim, o artigo apresenta-se estruturado em um tópico introdutório, um tópico sobre “Informação e Ciência da Informação”, outro tópico sobre “Memória, Informação e Documento”, em seguida um tópico sobre a “Teoria Geral dos Sistemas e sua relação com Informação e Memória” e, por fim, um último tópico conclusivo.

Assim, espera-se que este estudo de revisão possibilite fichar a leitura de autores e conceitos clássicos, refletindo brevemente sobre a área Ciência da Informação, seu objeto de estudo e sua relação com o pensamento sistêmico. Em síntese, abrir possibilidades de investigação

a partir destes pontos teóricos em outros estudos, principalmente ligados à memória, documento e preservação documental.

2. Informação e Ciência da Informação

Como apresentado na introdução deste estudo, a palavra Informação é definida de forma generalizada pelos dicionários, sendo que, de forma específica, cada área do conhecimento faz a sua própria interpretação. Deste modo, comumente a Informação está ligada intrinsecamente aos aspectos comunicacionais, no sentido de “informar”, “noticiar”, produzir e repassar uma notícia envolvendo três elementos – emissor, mensagem e receptor – num processo que, de acordo com Shannon e Weaver (1949), pode ser linear (Teoria Matemática da Informação/Comunicação) ou no momento em que é possível mapear e encontrar pedras preciosas em um determinado espaço físico (Mineração), por exemplo (INFORMAÇÃO, 2020).

É neste sentido que em 1945 (período pós 2ª Guerra Mundial) o engenheiro Vannevar Bush publica o artigo *As we may think (Como podemos pensar)*, introduzindo as primeiras reflexões relativas ao que posteriormente será a base para o surgimento de uma nova área preocupada em estudar os conceitos, relações e problemas na produção, fluxo, disseminação, uso, reuso e preservação da Informação, ou seja, a Ciência da Informação. Neste *paper*, Bush (1945) apresenta alguns pressupostos relativos à Informação e, conseqüentemente, à explosão da informação, a saber:

- Grande quantidade de publicações de pesquisa;
- Crescimento das publicações além das habilidades de fazer um uso eficaz;
- Ciência e custos;
- Falta de recursos/interesses para execução de pesquisas;
- Era dos dispositivos complexos baratos de grande confiabilidade.

Com base nestas pontuações, Bush (1945) provoca as seguintes reflexões “como pensamos” e “como podemos pensar” a Ciência da Informação: “O espírito humano se elevaria se fosse capaz de rever o obscuro passado e analisar mais completamente e objetivamente os problemas atuais” e “O homem poderia desfrutar de uma vida melhor se ele pudesse ter o privilégio de esquecer as coisas que não necessitasse imediatamente às mãos, com a certeza de poder encontrá-las quando fosse preciso” (BUSH, 1945:13).

Em suma, fica claro que a visão de Bush (1945) traz à tona as primeiras preocupações da época com a recuperação da informação em meio à grande produção de documentos. Isto posto, pode ser considerado como o pontapé inicial para a discussão de uma ciência dedicada a estudar a Informação, como já mencionado.

Posteriormente, em 1968, o cientista da computação Harold Borko apresenta o artigo *Information Science: what is it? (Ciência da Informação: O que é isto?)*, o qual pode ser considerado o primeiro estudo que oficializa a criação da área. Neste artigo, Borko define o

que é Ciência da Informação e o que o cientista da informação faz. Assim, o autor diz que Ciência da Informação:

É uma disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação e a usabilidade ótima. Origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação (BORKO, 1968:1, tradução nossa).

Observa-se nesta definição que Borko descreve a Ciência da Informação como uma área que estuda as propriedades e comportamentos da Informação, correspondendo, assim, aos primeiros questionamentos originados por Bush (1945). Seguidamente, Borko (1968:5) ainda define o que é Documentação, a qual está “preocupada em adquirir, armazenar, recuperar e disseminar a informação documentária. Enfatiza o uso de equipamentos de processamento de dados, reprografia e microformas como técnicas de manipulação da informação”. E, por fim, diz que o cientista da informação trabalha com a aplicação de “teorias para criar, modificar e melhorar sistemas de manipulação da informação”.

Em resumo, a publicação de Borko (1968) consolida a formação da Ciência da Informação como sendo uma área interdisciplinar que tem como objeto de pesquisa a Informação, suas relações, propriedades e comportamentos, criando e adaptando teorias existentes em outras áreas e subáreas do conhecimento, tais como Biblioteconomia, Ciências da Comunicação, Ciências da Computação, Linguística e Psicologia.

Passados alguns anos, o engenheiro elétrico e cientista da informação Tefko Saracevic, em 1996, reflete em seu texto *Information Science: origin, evolution and relations (Ciência da Informação: origens, evolução e relações)* sobre outras questões relativas à área. Neste texto, Saracevic inicia a sua reflexão com base em três aspectos: pesquisa científica, prática profissional e problemas/métodos da Ciência da Informação. Assim como nos textos de Bush (1945) e de Borko (1968), Saracevic (1996) apresenta a origem e evolução da área destacando a revolução científica e tecnológica (oriunda da 2ª Guerra Mundial) e a consequente explosão da informação, reforçando que "transmitir o conhecimento para aqueles que dele necessitam é uma responsabilidade social, e esta parece ser o verdadeiro fundamento da CI".

É possível perceber a contribuição de Saracevic para a discussão da área quando ele afirma que, além das questões teóricas e práticas relativas à produção, tratamento, recuperação e uso da informação, também importa destacar a importância e responsabilidade social da Ciência da Informação. Neste texto, o autor ainda faz uma evolução do pensamento nas décadas de 60 (com destaque para o pensamento de Borko), 70 (enfatizando as reflexões de Goffman), 80 (evidenciando a Sociedade Americana para a Ciência da Informação - ASIS) e 90 (salientando a sua própria fundamentação).

Por fim, Saracevic (1996:60) conclui que a problemática principal da Ciência da Informação está na “tarefa massiva de tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimento”, ou seja, “a questão de se aplicar a tecnologia da informação na solução dos problemas informacionais continua e continuará com ou sem a CI. [...] Existindo ou não um campo organizado chamado CI, os problemas não terminarão”, tendo em vista a constante evolução do imperativo tecnológico (desenvolvimento de produtos e serviços), a própria Sociedade da Informação e as mudanças da relação interdisciplinar.

Ainda no tocante a consolidação da Ciência da Informação, em 2003, o filósofo Rafael Capurro discute a questão dos paradigmas da Ciência da Informação, explanado na palestra *Epistemologia e Ciência da Informação*, proferida no V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), realizado em Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil), em 10 de novembro de 2003. Nesta palestra transcrita, Capurro apresenta inicialmente as bases teóricas da área: Hermenêutica, Racionalismo crítico, Semiótica, Construtivismo, Cibernética e Teoria dos Sistemas, culminando nos Paradigmas Físico, Cognitivo e Social.

Face ao exposto, Capurro (2003:4) diz que:

A Ciência da Informação nasce em meados do século XX, com um paradigma físico, questionado por um enfoque cognitivo individualista e idealista, sendo este por sua vez substituído por um paradigma pragmático e social ou por uma epistemologia social, mas agora de corte tecnológico digital.

Inicialmente o referido autor cita Thomas Kuhn (1989) e sua obra, *Estrutura das Revoluções Científicas*, para apresentar o conceito de 'paradigma', o qual é uma palavra oriunda da língua grega que significa um modelo que permite ver uma coisa em analogia a outra. Fundamentado nisso, Capurro (2003) reforça que a Ciência da Informação foi criada considerando em primeiro lugar o Paradigma físico, tendo em vista a materialidade da informação (documentos) em suportes analógicos de escrita. Com a explosão da informação, além do paradigma físico, a Ciência da Informação passou a considerar as questões relativas ao Paradigma cognitivo, tendo em vista a enxurrada de produção de informação, publicação de documentos e as conseqüentes dificuldades na recuperação destas informações. Concluindo essa tríade de paradigmas, Capurro mostra o Paradigma Social como sendo uma espécie de conseqüência dos dois paradigmas anteriores, ou seja, a informação materializada, a recuperação da informação e como essa informação materializada pode servir para atendimento das necessidades dos mais diferentes níveis de usuários, utilizando, inclusive, o apoio de comunidades discursivas nesse processo de representação do conhecimento. Desta forma, o referido autor apresenta os principais teóricos e teorias que colaboram para um melhor entendimento dos paradigmas:

- **Paradigma Físico:** Teoria da Informação (Shannon e Weaver), Cibernética (Wiener) e Informação como Coisa (Buckland);
- **Paradigma Cognitivo:** Distinção entre o Conhecimento e o seu registro em Documento, os "Três Mundos" (Físico, da Consciência e dos Objetos Inteligíveis) de Popper, Teoria dos Estados Anômalos (Belkin *et al.*), Teoria dos Modelos Mentais (Vakkari);
- **Paradigma Social:** Análise de Domínio (Hjørland): Comunidades discursivas (Sociedade Moderna), abandono da busca de uma linguagem ideal para representar o conhecimento, Integração da perspectiva isolacionista e individualista do paradigma cognitivo dentro de um contexto social no qual diferentes comunidades desenvolvem seus critérios de seleção e relevância.

Em síntese, podemos ressaltar que as reflexões de Capurro (2003) contribuem para a consolidação da área, tanto pelo seu ponto de vista filosófico, quanto pelo momento em que ele evidencia teorias que colaboram para o entendimento de cada paradigma,

possibilitando, assim, uma concepção mais reforçada sobre a Epistemologia e Paradigmas da Ciência da Informação.

Face ao exposto, iniciamos este tópico falando sobre a Informação e o seu conceito apresentado de forma mais genérica pelos dicionários, o qual cada área do conhecimento interpreta conforme as suas especialidades. Em seguida, procuramos reforçar a evolução da Ciência da Informação para somente agora poder definir com mais segurança “o que é Informação?”. Deste modo, concentraremos a nossa discussão sob o ponto de vista do bibliotecário Michael K. Buckland (1991) e Rafael Capurro juntamente com o bibliotecário/cientista da informação Birger Hjørland (2007).

Buckland (1991) em seu texto *Information as thing (Informação como coisa)* introduz o conceito de Informação dividindo esta em três aspectos: como processo, como conhecimento e como coisa. Assim:

- a) **Informação-como-processo** é “quando alguém é informado, aquilo que conhece é modificado. Neste sentido ‘informação’ é ‘o ato de informar...’; comunicação do conhecimento ou ‘novidade’ de algum fato ou ocorrência; a ação de falar ou o fato de ter falado sobre alguma coisa” (Oxford English Dictionary, 1989 *apud* BUCKLAND, 1991:1)
- b) **Informação-como-conhecimento** é “usado para denotar aquilo que é percebido, ou seja, o conhecimento comunicado referente a algum fato particular, assunto, ou evento; aquilo que é transmitido, inteligência, notícias” (Oxford English Dictionary, 1989 *apud* BUCKLAND, 1991:1);
- c) **Informação-como-coisa** quando “o termo ‘informação’ é também atribuído para objetos, assim como dados para documentos, que são considerados como ‘informação’, porque são relacionados como sendo informativos, tendo a qualidade de conhecimento comunicado ou comunicação, informação, algo informativo” (Oxford English Dictionary, 1989 *apud* BUCKLAND, 1991:2).

Desta forma, a reflexão de Burckland (1991) sobre o conceito de informação reforça o seguinte questionamento: “Que coisas são informativas?”. Ao mesmo tempo, nos permite observar algumas respostas, como: a reintrodução do conceito de documento (informação-como-coisa); a indicação da natureza subjetiva da informação e a ideia de que qualquer coisa pode ser, em qualquer circunstância imaginável, informativa. Em outras palavras, do mesmo modo que qualquer coisa pode ser simbólica, ou seja, qualquer coisa pode ser informativa/informação, possibilitando compreender o conceito de informação para além da sua “materialidade escrita”, isto é, “coisa” tangível e/ou intangível.

Posteriormente, em 2007, Capurro e Hjørland publicam o artigo *The concept of information as we use in everyday (O conceito de informação como é usado na vida cotidiana)* com o objetivo de apresentar de forma estruturada a noção de Informação para a Ciência da Informação. Os autores introduzem suas reflexões ao afirmarem que o uso ordinário de um termo como Informação pode ter sentidos diferentes de sua definição formal, significando que visões teóricas conflitantes podem surgir entre as definições científicas explícitas e as definições implícitas de uso comum (CAPURRO e HJØRLAND, 2007). Assim, o conceito de Informação está atrelado:

- ao sentido de conhecimento comunicado;
- ter papel central na Sociedade Contemporânea;
- fazer uso de Redes de Computadores;
- provocar a chamada Explosão da Informação, através da 2ª Guerra Mundial;
- fundamentar a denominação de Sociedade da Informação a partir do surgimento das TIC e seus impactos globais;
- considerar as dimensões semânticas e pragmáticas para além do nível sintático, ao seu uso comum, possibilitando, ainda, redefinir o seu conceito dentro de um modelo da engenharia com base na Teoria da Informação/Comunicação de Shannon e Weaver.

É fundamentado nesses pontos que os referidos autores evidenciam o conceito de informação nas Ciências Humanas e Sociais, enquanto que nas Ciências Naturais a Informação é vista como um dado interpretado, com significado a nível humano (conceito) e não ao processo de pensamento em si, podendo ainda ser considerado como um movimento circular entre linguagem e informação, ou seja, uma precondição do pensamento científico. Já nas Ciências Humanas e Sociais, de acordo com Macklup (1962 *apud* CAPURRO e HJØRLAND, 2007), "a Informação é um fenómeno humano. Envolve indivíduos transmitindo e recebendo mensagens no contexto de suas ações possíveis".

Em síntese, Capurro e Hjørland (2007) afirmam que Informação pode ser considerada como sendo qualquer “coisa” que responda a um questionamento, ou seja, qualquer “coisa” pode ser informação, fortalecendo a definição de Buckland (1991). Além disso, informação também pode ser compreendida com base nas necessidades dos usuários, sejam eles de modo individual ou coletivo. Em outras palavras, “informação é o que pode responder questões importantes relacionadas às atividades de grupo-alvo”.

Por fim, Silva (2006:150) reforça o conceito de Capurro e Hjørland (2007) ao definir informação como sendo um fenómeno humano e social “que compreende tanto o dar forma a ideias e a emoções (informar), como a troca, a efectiva interacção dessas ideias e emoções entre seres humanos (comunicar)”. De modo mais completo, o referido autor diz que informação é um

conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modelados com/pela interacção social, passível de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada (SILVA, 2006:150).

O apanhado de conceitos apresentados por estes autores clássicos da Ciência da Informação evidenciam que Informação é um fenómeno “infocomunicacional”, ou seja, se sustenta no ato de “informar/comunicar” ligando dois elementos (emissor e receptor) através de um canal (mensagem), bem como ser uma “coisa informativa” dentro dos paradigmas físico, cognitivo e social. Em suma, compreende ser um fenómeno humano e social. É com base nessa fundamentação que discutiremos no próximo tópico algumas compreensões sobre a relação entre Memória, Informação e Documento.

3. Memória, Informação e Documento

Memória, de modo geral, pode ser compreendida como um “componente da alma” (ARISTÓTELES, 2006), como um “bloco de cera que trazemos na alma para gravar impressões” (PLATÃO, 2004), ou, mais especificamente, como um conjunto de experiências e recordações que um indivíduo retém em seu psicológico, possibilitando resgatá-las através de sentimentos alegres e/ou tristes, e retransmiti-las colaborando para a construção do seu presente e/ou futuro, e que de forma coletiva contribui para a história da sociedade como um todo (OLIVEIRA, RODRIGUES e CASTRO, 2017). Destarte, é possível conceber que a memória está retida no cognitivo dos indivíduos, os quais têm a possibilidade de “externalizar” e “materializar” (ou não) tais informações de acordo com as suas vontades, ou simplesmente esquecer, caso julguem necessário. Vale ressaltar que a memória está ligada à ideia do passado, segundo o qual tudo o que é externalizado (falado) e materializado (escrito) em algum suporte, segundos após torna-se pretérito, suscetível de ser preservado.

Fundamentado no conceito de memória como um processo humano que permite a lembrança e o esquecimento, podem-se destacar as visões teóricas dos sociólogos Michael Pollak (1989) em seu conceito de “enquadramento da memória” e Maurice Halbwachs (1990) ao conceber a noção de “memória coletiva” vista como “quadros sociais ou fenômeno social”; do filósofo Michel Foucault (2008) ao evidenciar o “aparecimento/ desaparecimento”, “persistência/apagamento” de discursos, através de documentos produzidos mediante regras de uma cultura; e do historiador Jacques Le Goff (2013) ao falar que a memória é mítica e subordinada a história, chegando a noção de “documento/ monumento”. Em síntese, tais autores afirmam que memória e história se complementam, salientando que a memória individual, em grupo, leva a construção da memória coletiva, que valida a memória social, formando o que o historiador Pierre Nora (1993) chama de “lugares de memória” ou Instituições de Memória.

Face ao exposto, enquanto a memória mantém uma íntima relação com a história, ela também pode ser estudada sob a ótica da sua relação com o documento, ou seja, o “passado registrado” (GALINDO, 2017). Deste modo, em 1934, Paul Otlet (2018) traz o entendimento genérico de ‘livro’ para conceituar documento como sendo o “registro do pensamento humano em elementos de natureza material”. Seguindo esta linha de pensamento, em 1951, Suzanne Briet (2016) considera documento como “conhecimento fixado materialmente”, que consiste em “todo indício, concreto ou simbólico, conservado ou registrado, com a finalidade de representar, reconstituir ou provar um fenômeno físico ou intelectual”. Em síntese, “memória materializada”, “memória documental/documentada” ou “exomemória” (GARCÍA GUTIÉRREZ, 2003), composta por um “significado de sentido” concretizada por um “sistema de signos linguísticos” que une um “significante a um significado” (LE COADIC, 2004), que com o contributo do conceito de “materialidade da informação”, permite pensar no “documento” através do seu “caráter social e público” (FROHMANN, 2008).

Em outras palavras, “memória documental” ou documento se apoia em instrumentos lógicos (atividade intelectual, mentefato) e técnicos (atividades físicas que dão forma à materialização, objeto manufaturado ou artefato) (GALINDO, 2012), originando, por exemplo, as antigas pinturas rupestres deixadas pelos homens primitivos nas cavernas ou, com o surgimento da escrita, os documentos registrados em suportes/interfaces físicas, eletrônicas ou digitais (GALINDO, 2017) que ultrapassam o tempo/espço e, a partir da

compreensão do seu papel social (FROHMANN, 2008), permitem seu armazenamento, recuperação, uso e preservação (LEVY, 1993) em espaços destinados a guarda. É o que Nora (1993) denomina de Locais de Memória como espaços “socialmente instituídos e legitimados para preservação dos materiais da memória nacional, ‘chaves’ da memória coletiva dos povos” (OLIVEIRA, RODRIGUES e CASTRO, 2017:90), que assumindo um novo contexto, não os circunscreve apenas ao simples “guardar/proteger”, mas também ao “recolher/custodiar”, “disponibilizar” e “conservar” o patrimônio, a herança cultural, a memória coletiva para as gerações vindouras, recebendo assim, a denominação de Instituições de Memória.

Isto posto, a memória materializada em diferentes suportes/interfaces e disposta em instituições de missão memorial, comprometidas com o “resgate, tratamento, preservação e promoção do acesso aos bens do patrimônio memorial” (GALINDO, 2017), que compartilham de problemas comuns de gestão e operação reunidas formam uma Rede Memorial, e originam a concepção de Sistema Memorial, a partir da Teoria Geral dos Sistemas, como será visto no próximo tópico.

4. A Teoria Geral dos Sistemas e sua relação com a Informação e Memória

A definição e compreensão da Informação nas diversas áreas do conhecimento reforça a ideia de que o seu conceito esteja relacionado com teorias “clássicas” que fundamentam o surgimento e consolidação da Ciência da Informação, como foi visto anteriormente. De acordo com Araújo (2018), além da Teoria Matemática da Informação/Comunicação, outra que fortalece o seu conceito é a Teoria Geral dos Sistemas.

Deste modo, de acordo com o *Dicionário do Livro* (FARIA e PERICÃO, 2008:672), primeiramente podemos assimilar que Sistema é um “grupo ou conjunto de métodos, processos e técnicas organizados para conseguir uma determinada ação ou um determinado resultado. Qualquer organização que permite o movimento do material ou informação. Plano, método”. Por sua vez, Jaime Robredo (2003:106-107), em seu livro *Da Ciência da Informação revisitada aos Sistemas Humanos de Informação*, especifica melhor o termo ao afirmar que é um “conjunto que funciona como um todo em virtude da interação de suas partes ou, mais simplesmente, um ‘pacote’ de relações”, o que fortalece a compreensão de totalidade formada pela individualidade das partes que se relacionam através de métodos, processos e técnicas organizados, possibilitando o alcance de metas e resultados.

É partir do entendimento e importância dos Sistemas que o biólogo alemão Ludwig von Bertalanffy em meados de 1968 formaliza a Teoria Geral dos Sistemas, concebida a partir de estudos anteriores realizados por volta dos anos de 1920. Tal teoria, que em princípio procurou entender particularidades relativas à classificação biológica, de forma mais abrangente, procurou preencher uma lacuna teórica existente entre as ciências duras para uma unificação dos campos acadêmicos (LEE, 2017, tradução nossa). Assim, Bertalanffy (1977:55, grifo nosso) explica a Teoria Geral dos Sistemas da seguinte forma:

A física trata de sistemas de diferentes níveis de generalidades. Estende-se dos sistemas muito especiais, como os aplicados pelo engenheiro na construção de uma ponte ou de uma máquina, às leis especiais das disciplinas físicas, a

mecânica ou a óptica, às leis de grande generalidade, como os princípios da termodinâmica, que se aplicam a sistemas de natureza intrinsecamente diferente, mecânicos, térmicos, químicos ou outros. Nada obriga a por um termo aos sistemas tradicionalmente tratados em física.

Ao contrário, podemos aspirar a princípios aplicáveis aos sistemas em geral, quer sejam de natureza física, biológica quer de natureza sociológica. Se estabelecermos esta questão e definirmos de modo conveniente o conceito de sistema, verificaremos que existem modelos, princípios e leis que se aplicam aos sistemas generalizados qualquer que seja seu tipo particular e/os elementos de ‘forças’ implicadas.

Face ao exposto, a Teoria Geral dos Sistemas pode ser observada em seu sentido generalista, tendo um “uso extraordinariamente intenso e extensivo às mais diversas ciências, tecnologias e domínios da atividade humana e social” (SILVA, 2006:161). Em outras palavras, é uma teoria que se molda às diversas realidades, possibilitando o ato de “pensar de forma sistêmica”.

Tendo em vista que a teoria oficializada por Bertalanffy pode ser visualizada e adaptada para cada área do conhecimento, no âmbito da Ciência da Informação tal teoria ganha destaque pela sua importância na consolidação desta matéria. Assim, como mencionado anteriormente, Carlos Alberto Araújo (2018) evidencia as contribuições das duas teorias afins para o surgimento e consolidação da Ciência da Informação nas décadas de 1960 e 1970: a Teoria Matemática da Informação/Comunicação (SHANNON e WEAVER, 1949) e a própria Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1968).

Enquanto a Teoria Matemática da Informação/Comunicação observa as questões de transmissão linear da informação de um ponto para outro, tendo sua origem na lógica das ciências exatas; a Teoria Geral dos Sistemas consiste em compreender que “o todo é maior do que as partes e que as partes devem ser estudadas, necessariamente, a partir da função que desempenham para a manutenção e sobrevivência do todo” (ARAÚJO, 2018:23). Em suma, ambas as teorias se completam, ou seja, a junção do entendimento de transmissão – emissão e recepção – da informação num “esquema linear” (Teoria Matemática da Informação/Comunicação) e a ideia de totalidade, das partes e suas características individuais, e o ambiente numa espécie de “processo cíclico” formam a construção de um modelo positivista, fisicista ou mecanicista da Ciência da Informação (ARAÚJO, 2018: 24--25).

Fundamentado na Teoria Geral dos Sistemas, Robredo (2003:105-106) compreende a aplicação do conceito de Sistemas com o Informação a partir do momento em que se pode dividir em Sistemas Naturais, ou seja, “daqueles que não são obra do homem”, por exemplo: sistema solar e o próprio corpo humano; e Sistemas Artificiais, os quais são “obra do homem, criados para obter algum benefício ou vantagem e, geralmente, alicerçados em algum tipo de tecnologia avançada”, tal como um Sistema de Informação e Sistemas Tecnológicos de Informação, por exemplo.

Por sua vez, Silva (2006) utiliza o pensamento de Mella (1997) para esquematizar os Sistemas como: Supersistemas, Subsistemas e Macro-sistemas. No que diz respeito aos Supersistemas, estes podem ser entendidos como sendo sistemas únicos formados por sistemas específicos. Já os Subsistemas são compreendidos como sistemas particulares (partes) que funcionam de forma individual, estabelecendo algum tipo de relação com

outros sistemas específicos dentro de um sistema único (Supersistema). Por último, os Macro-sistemas são sistemas que mantêm relações com o ambiente externo, ou seja, “definir o que pertence à estrutura e o que lhe é estranho; logo, o que estiver fora do sistema constitui o seu ambiente externo, contraposto ao ambiente interno configurado pela estrutura” (Mella, 1997 *apud* SILVA, 2006:31). Deste modo, compreendendo os Sistemas Artificiais (Robredo, 2003) e esta esquematização proposta por Mella (1997 *apud* SILVA, 2006), pode-se citar como exemplos os Sistemas de Informação¹, os Sistemas Tecnológicos de Informação² e mais recentemente, Sistemas Memoriais.

Nesta continuidade, apoiado na concepção de “Sistemas”, na “Teoria Geral dos Sistemas” (BERTALANFFY, 1968), na “visão da complexidade” (MORIN, 1977), na “interoperabilidade” (GALINDO, 2017) e no “pensar sistêmico” (ROBREDO, 2003; SILVA e RIBEIRO, 2002; SILVA, 2006), possibilitou refletir a relação entre Sistema e Memória, a partir da ótica da preservação. Deste modo, é concebido o Sistema Memorial descrito em benefício da sociedade – através de uma visão complexa dos sistemas, conceito multiusuário e do trabalho coletivo (GALINDO, 2017) – se apoia na percepção de trabalho colaborativo em rede, no qual as Instituições de Memória constituídas por equipes que executam diferentes serviços, atuam em conjunto interagindo entre si, trocando informações, metodologias e práticas na promoção estratégica do patrimônio memorial/cultural, formando assim, um organismo.

Resumidamente, o Sistema Memorial (como unidade) permite a visualização de relações existentes entre as Instituições de Memória (como elementos), que até então poderiam ser vistas de forma isolada, o que torna possível a colaboração em rede entre tais entidades “atuantes nos campos da conservação, preservação e acesso aos bens do patrimônio memorial”. Em outras palavras, Galindo (2017:266) define Sistemas Memoriais como o “conjunto de organizações e aparelhos públicos, programas estratégicos de promoção, preservação e acesso ao patrimônio memorial, bem como a informação de interesse histórico custodiada por instituições de missão memorial, tais como arquivos, museus e bibliotecas”. É neste contexto multiusuário e colaborativo, que as Instituições de Memória se reúnem com o propósito maior de promoção da identidade, cultura e preservação da memória. Assim, com base nestas concepções foi possível compreender a relação e aplicação da Teoria Geral dos Sistemas, ou o “pensar sistêmico”, aos aspectos informacionais e memoriais no âmbito da Ciência da Informação.

5. Considerações finais

Informação é uma palavra que adquire definições e conceitos diferentes para cada pessoa, bem como para cada área do conhecimento. Como visto, enquanto os dicionários definem Informação de modo genérico, as áreas do conhecimento interpretam ao seu modo criando conceitos similares e/ou distintos. A mesma situação também acontece com a Memória,

¹ “Constituídos pelos diferentes tipos de informação registada ou não externamente ao sujeito (o que cada pessoa possui em sua memória é informação do sistema), não importa qual o suporte (material ou tecnológico), de acordo com uma estrutura (entidade produtora/receptora) prolongada pela acção na linha do tempo” (SILVA, 2006:162).

² “Em Ciência da Informação ganha o qualificativo de suporte tecnológico especial, cuja informação processada, recolhida, acumulada e transmissível constitui parte integrante e dinâmica do Sistema de Informação propriamente dito” (SILVA, 2006:163).

passando desde os seus aspectos biológicos, neurológicos, tecnológicos, históricos, arquivísticos e humanos. Deste modo, ambos os conceitos são importantes objetos de estudo que corroboraram para consolidação da Ciência da Informação, principalmente quando observados sob o prisma de uma das suas teorias basilares, ou seja, a Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1968).

Em vista disso, neste artigo tivemos como objetivo norteador discutir o conceito de Informação e Memória na Ciência da Informação, apoiados na aplicabilidade da Teoria Geral dos Sistemas. Assim, procuramos trazer reflexões à luz de textos de autores clássicos da área da Ciência da Informação, o que possibilitou compreender a evolução do conceito de Informação, surgimento e consolidação da área de Ciência da Informação, perpassando o conceito de Memória até a Teoria Geral dos Sistemas.

Face ao exposto, foi possível perceber a importância que foi a construção de um conceito mais específico de Informação, sendo este o pontapé inicial para o surgimento e consolidação de uma área do conhecimento especializada em estudar a Informação, suas propriedades, comportamento, fluxos e usabilidade (BORKO, 1968). Tendo em vista a evolução e paradigmas desta área do conhecimento, a necessidade do homem em transformar o “mentefato” em “artefato” (SILVA, 2006), ou seja, externalizar e materializar a sua memória em suportes que transcendem espaço e tempo, fez com que se pensasse na aplicação da Teoria Geral dos Sistemas aos aspectos informacionais e memoriais.

Assim, através das leituras, discussão de textos e na construção de mapas mentais, foi possível construir este artigo. Ou seja, “notas introdutórias” que refletem um pequeno recorte/fragmento assimilado de um grande universo de conhecimento relativo à Informação, Memória, Ciência da Informação e Teoria Geral dos Sistemas. Concluímos então este estudo, sugerindo que outras pesquisas sejam realizadas aprofundando, desse modo, os conceitos da referida Teoria Sistêmica e na Complexidade (MORIN, 1977) relacionados à Informação e Memória.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila

2018 *O Que é ciência da informação*. Belo Horizonte: KMA, 2018.

ARISTÓTELES

2006 *De Anima. Livros I, II e III*. Trad. Maria Cecília Gomes dos Reis. São Paulo: Ed. 34, 2006.

BELL, Daniel

1977 *Advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social*. São Paulo: Cultrix, 1977.

BERTALANFFY, Ludwing von

1977 *Teoria geral dos sistemas*. Trad. Francisco M. Guimarães. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1977.

BORKO, Harold

1968 Information Science: What is it? *American Documentation*. [Em linha]. 19:1 (jan. 1968) 3-5. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2532327/mod_resource/content/1/Oque%C3%A9CI.pdf.

BRIET, Suzanne

2016 *O Que é a documentação?* Trad. Maria de Nazareth Rocha Furtado. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2016.

BRZEZINSKI, Zbigniew

1979 *La Era tecnotronica*. Trad. Gerardo Mayer. 2ª ed. Buenos Aires: Ed. Paidós, 1979.

BUCKLAND, Michael K.

1991 Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science*. [Em linha]. 45:5 (1991) 351-360. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://ppgoc.eci.ufmg.br/downloads/bibliografia/Buckland1991.pdf>.

BUSH, Vannevar

2004 As we may think. *Atlantic Monthly*. [Em linha]. 176:1 (1945) 101-108. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/past/docs/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>. Trad. Fábio Mascarenhas e Silva. 2004. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/372315/mod_resource/content/1/AsWeMayThink.pdf.

CAPURRO, Rafael

2003 Epistemologia e Ciência da Informação. In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, Belo Horizonte, 2003 - *Anais...* [Em linha]. Belo Horizonte: ENANCIB, 2003, p. 1-21. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: https://www.capurro.de/enancib_p.htm.

CAPURRO, Rafael; HJØRLAND, Birger

2007 The Concept of information as we use in everyday. *Perspectiva em Ciência da Informação*. [Em linha]. 12:1 (2007) 148-207. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/j7936SHkZJkpHGH5ZNYQXnC/?lang=pt>.

CASTELLS, Manuel

2000 *A Sociedade em rede*. 4ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

DRUCKER, Peter Ferdinand

[c.1969] *Uma Era de descontinuidade: orientação para uma sociedade em mudança*. São Paulo: Círculo do Livro, [c. 1969].

FARIA, Maria Isabel; PERICÃO, Maria da Graça

2008 *Dicionário do livro: da escrita ao livro eletrônico*. Coimbra: Almedina, 2008.

FOUCAULT, Michel

2008 *A Arqueologia do saber*. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. 7ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FROHMANN, Bernd

2008 O Caráter social, material e público da informação. In *A Dimensão epistemológica da Ciência da Informação e suas interfaces técnicas, políticas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação*. Org. Mariângela Spotti Lopes Fujita, Regina Maria Marteleto, Marilda Lopes Ginez de Lara. [Em linha]. Marília: Fundepe; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008, p. 19-34. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/view/334/3363/5843.

GALINDO, Marcos

2017 Memória em sistemas complexos. In *Memória: interfaces no campo da informação*. Org. Eliane Braga de Oliveira, Georgete Medleg Rodrigues Brasília: UnB, 2017, p. 251-268.

GALINDO, Marcos

2012 Sistemas memoriais e redes de memória. In SEMINÁRIO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO EM MUSEUS, 2º, São Paulo, 2012 - *Anais...* [Em linha]. São Paulo, 2012, p. 219--253. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13883/1/II%20SEMINARIO_v2%20%20texto%20Galindo.pdf.

GARCÍA GUTIÉRREZ, Antonio

2003 Exomemoria y cultura de frontera: hacia una ética transcultural de la mediación. *Redes.com: Revista de Estudios para el Desarrollo Social de la Comunicación*. [Em linha]. 1 (2003). [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3657690>.

HALBWACHS, Maurice

1990 *A Memória coletiva*. Trad. Laurent Léon Schaffter. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1990.

HARGREAVES, Andy

2004 *O Ensino na sociedade de conhecimento: educação na era da insegurança*. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

INFORMAÇÃO

2020 Informação. In *Dicionário Priberam*. [Em linha]. 2020. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/informação>.

LE COADIC, Yves-François

2004 *A Ciência da Informação*. Trad. Maria Yêda F. S. Filgueiras Gomes. 2ª ed. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2004.

LE GOFF, Jacques

2013 *História e memória*. Trad. Bernardo Leitão, Irene Ferreira e Suzana Borges. 7ª ed. Campinas: UNICAMP, 2013.

LEE, Hannah

2017 Importance of the intersection of Library and Information Sciences with System Theory. *Journal of Critical Library and Information Studies*. 1:1 (jan.-jun. 2017) 1-14. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://journals.litwinbooks.com/index.php/jclis/article/view/23/14>.

LÉVY, Pierre

1993 *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

MCLUHAN, Marshall; FIORE, Quentin

[c. 1971] *Guerra e paz na aldeia global*. Rio de Janeiro: Record, [c. 1971].

MORIN, Edgar

1977 *O Método: a natureza da natureza*. Sintra: Publicações Europa-América, 1977. Vol. 1.

NORA, Pierre

1993 Entre memória e história: a problemática dos lugares. *Projeto história*. [Em linha]. 10 (dez. 1993). [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/view/12101/8763>.

OLIVEIRA, Eliane Braga de; RODRIGUES, Georgete Medleg; CASTRO, Raissa Mota

2017 A Memória na Ciência da Informação. In OLIVEIRA, Eliane Braga de; RODRIGUES, Georgete Medleg Rodrigues (Orgs.). *Memória: interfaces no campo da informação*. Org. Eliane Braga de Oliveira, Georgete Medleg Rodrigues Brasília: UnB, 2017, p. 79-108.

OTLET, Paul

2018 *Tratado de documentação: o livro sobre o livro: teoria e prática*. Trad. Taiguara Villela Aldabalde et. al. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2018.

PLATÃO

2004 *Fedro: texto integral*. Trad. Alex Marins. São Paulo: Martin Claret, 2004.

POLLAK, Michael

1989 Memória, esquecimento, silêncio. *Estudos Históricos*. [Em linha]. 2:3 (1989) 3-15. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: https://www.uel.br/cch/cdph/arqtxt/Memoria_esquecimento_silencio.pdf.

ROBREDO, Jaime

2003 *Da Ciência da Informação revisitada aos sistemas humanos de informação*. Brasília: Thesaurus, 2003.

SARACEVIC, Tefko

2008 Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*. [Em linha]. 1:1 (mar. 2008). [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22308/17916>.

SILVA, Armando Malheiro da

2006 *A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

SILVA, Armando Malheiro da; RIBEIRO, Fernanda

2002 *Das “ciências” documentais à Ciência da Informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Porto: Edições Afrontamento, 2002.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

1999 O Que é informação?: Como ela age? [Em linha]. 1999. [Consult. 17 mar. 2025]. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~is/ddt/mac333/aulas/tema-11-24mai09.html>.
Tópico de aula da disciplina “A Revolução Digital e a Sociedade do Conhecimento”.

Francisco de Assis Noberto Galdino de Araújo | francisco_bibufrn@yahoo.com.br
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil