



## CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E CIÊNCIAS DA SAÚDE: REFLEXÕES SOBRE INTERDISCIPLINARIDADES MANDATÓRIAS

*INFORMATION SCIENCE AND HEALTH SCIENCES: REFLECTIONS ON MANDATORY INTERDISCIPLINARITIES*

### **Gustavo Alpoim de Santana**

Professor universitário, administrador/ consultor em marketing e TIC. Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)

### **Vagna Shirlei Felício Santana**

Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)

**RESUMO:** O estudo, uma revisão de literatura sustentada na abordagem qualitativa, objetiva refletir de que forma os profissionais da informação através de investigação dos fenômenos informacionais da CI, podem contribuir em equipes multidisciplinares de saúde que trabalham com Big Data Analytics. Demonstrou-se que a que é imperiosa a reflexão sobre a necessidade de adoção do pensamento complexo na tentativa de se mitigar o abismo imposto pela excessiva especialização do conhecimento através da adoção de práticas interdisciplinares. Abre-se dessa forma, um novo campo de atuação para o profissional da informação.

**Palavras-Chave:** Ciência da Informação; Ciências da Saúde; Interdisciplinaridade.

**ABSTRACT:** The study, a literature review based on a qualitative approach, aims to reflect how information professionals through the investigation of IS informational phenomena can contribute to multidisciplinary health teams that work with Big Data Analytics. It was shown that the reflection on the need to adopt complex thinking is imperative in an attempt to mitigate the abyss imposed by the excessive specialization of knowledge through the adoption of interdisciplinary practices. This opens up a new field of action for the information professional

**Keywords:** Information Science; Health Sciences; Interdisciplinarity.

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, vários episódios de relevância histórica transformaram significativamente o cenário da vida social humana, sobretudo a partir do final do segundo milênio, entre eles a globalização, o advento da Internet<sup>1</sup> e , conforme Castells (2016, p. 61),

<sup>1</sup> Rede mundial de computadores conectados através de protocolos padronizados.

uma revolução tecnológica com base nas tecnologias da informação que redefinem os alicerces materiais da sociedade em ritmo frenético. Essa nova era de crescimento exponencial é denominada por Castells (2016) como Sociedade da Informação<sup>2</sup>. Nesse sentido, alguns autores, como Silva, J. (2017, p.29) afirmam que “poucas terminologias/conceitos foram/são perseguidos de forma tão deliberada nos Séculos XX e XXI, como a informação, ” visto que torna-se crucial para o autor a busca incessante por novas possibilidades de se acessar, recuperar, armazenar e gerir informações impulsionando os esforços da ciência.

Ademais, é importante salientar que “a ciência não é algo que se possa justificar em si mesma, mas é sempre justificável por alguma necessidade social que deve ser atendida por esta ciência, temos que descobrir quais foram as razões específicas que levaram ao desenvolvimento desta ciência” (WERSIG e NEVELING, 1975, p. 3)

Diversos autores preconizam que a Ciência da Informação (CI), surgiu, assim, em resposta às demandas impostas pelas transformações socioculturais que tiveram curso com o desenvolvimento técnico científico, principalmente, na segunda metade do século passado, após a 2ª guerra mundial e atualmente se reinventa face às novas demandas de informação que são catapultadas pela revolução tecnológica. Afinal, como assevera Saracevic (1996, p. 41) “ um campo é definido pelos problemas que são propostos e a CI é definida como um campo englobando **tanto a pesquisa científica quanto a prática profissional**” (grifo nosso).

Há poucos meses, o mundo se viu surpreendido com a pandemia<sup>3</sup> da Covid-19 que ceifa milhares de vidas e destrói economias, impelindo, por consequência, Governos, a ciência – em seus mais diversos espectros, a sociedade e os seus cidadãos, a uma busca desenfreada por respostas que possibilitem mitigar seus efeitos catastróficos e de grande complexidade.

No entanto, Edgar Morin (2003), já defendia, face a desafiadora da Era da Informação, a adoção de um pensamento complexo, que fosse capaz de reconectar as diversas esferas do conhecimento, fragmentado pela excessiva especialização trazida pelo positivismo.

Para muitos autores que corroboram com essa acepção, o enfrentamento da crise do modelo analítico pode se estabelecer, também, através de práticas inter e transdisciplinares ao encontro da adoção do pensamento complexo.

---

<sup>2</sup> Também conhecida como Era da Informação e Sociedade Pós-Industrial

<sup>3</sup> é a disseminação mundial de uma nova doença (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020)

Consequentemente, pondera-se que préstimos e ferramentas de investigação a CI pode disponibilizar às ciências da saúde face a avalanche de informações no período de Pandemia.

Portanto, esta revisão de literatura sustentada na abordagem qualitativa, objetiva refletir de que forma os profissionais da CI, através de algumas de suas técnicas e métodos de investigação dos fenômenos informacionais da CI, podem contribuir em equipes interdisciplinares de saúde que trabalham com *Big Data Analytics*<sup>4</sup>. Ressalta-se, ainda, que este breve trabalho não pretende abarcar as fronteiras disciplinares do campo, ou mesmo, se aprofundar na descrição de suas ferramentas ou técnicas de pesquisa que poderiam ser compartilhadas com as ciências da saúde, interdisciplinarmente.

## 2 A MULTI, INTER E TRANSDICCIPLINARIDADE (MIT) E A COMPLEXIDADE

A crise global imposta pela Covid 19 evidencia quão complexos são os desafios nessa Era da Informação. Para Werthein (2000, p. 71) o paradigma da Sociedade da Informação surge, no final do século XX, em substituição ao complexo conceito de sociedade industrial. Este novo paradigma, conforme Werthein (2000), Castells (2016) e Silva, J. (2017), segundo proposto por Castells<sup>5</sup> tem as seguintes características:

- A informação como matéria prima – as tecnologias são desenvolvidas para permitir que o homem atue sobre a informação, e não mais em sentido contrário, tendo a informação atuando sobre as tecnologias, agindo e permitindo sua atuação ou adaptação para novos usos;
- Flexibilidade: alta capacidade de reconfiguração e reversão de processos;
- Grande capacidade de aplicação de tecnologias, com alta penetração em um extenso campo de conteúdos profissionais;
- Crescente convergência de tecnologias.

Santana (2019, p. 41) afirma que alguns outros autores como Prigogine (2003), e Bauman (2001), não tão visitado na CI<sup>6</sup>, trazem, também, contribuições para reflexão sobre as transformações da sociedade nas últimas décadas.

---

<sup>4</sup> Análise de um gigantesco volume de dados que pode ser realizado de forma preditiva (SANTANA, 2019)

<sup>5</sup> Estas características foram cunhadas, na sua maioria, já na primeira edição do livro Sociedade em Rede em 1999 de Castells, adequadas ou reinterpretadas pelos outros autores mencionados.

<sup>6</sup> Muito utilizado na sociologia e na educação sobretudo sobre suas reflexões sobre o capitalismo e a sociedade moderna.

Assim, a Sociedade da Informação (CASTELLS, 2016), a era pós custodial (RIBEIRO, F., 2011), a modernidade líquida (BAUMAN, 2001), o fim das certezas (PRIGOGINE, 2003) são todos, construtos similares do pensamento humano em direção a uma nova forma de compreensão do mundo – ao encontro da necessidade da adoção do pensamento complexo (MORIN, 2003, 2006). Nesse contexto, a promoção desse paradigma perpassa pela compreensão, novamente, de abordagens disciplinares para o enfrentamento da complexidade. (SANTANA, 2019, p.41)

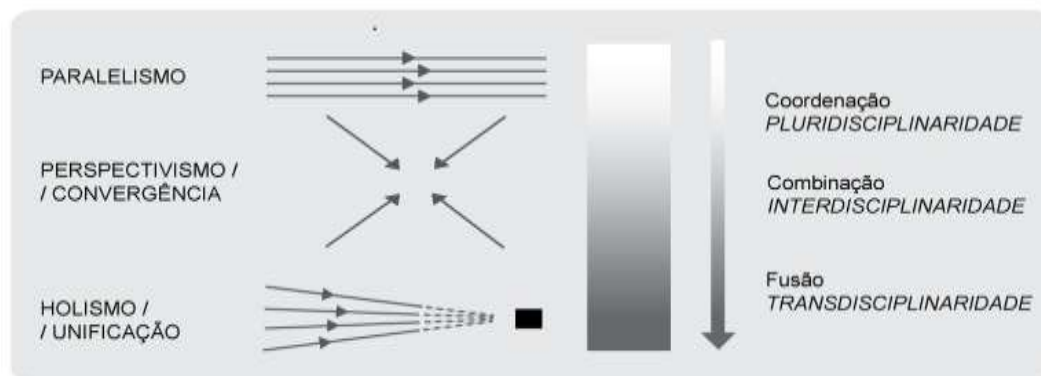
Para Morin (2003, p. 77), “[...] o pensamento complexo é, portanto, essencialmente, o pensamento que lida com a incerteza e que é capaz de conceber a organização. Trata-se de um pensamento capaz de reunir, contextualizar, globalizar, mas ao mesmo tempo de reconhecer o singular, o individual, o concreto.” Em um outro trabalho, Morin (2006) adverte que a educação ensina a separar e isolar as coisas, os objetos de seus contextos, a realidade em disciplinas compartimentadas uma das outras. Trata-se, para autor, que é acompanhado em seu pensamento por (POMBO, 2003), (PRIGOGINE, 2003) e (SILVA, A. 2016) da crise do modelo analítico e decorre da especialização, onde o conhecimento é separado, seguindo princípios cartesianos, em disciplinas.

De acordo Silva, A. (2006, p. 94) “inimigo feroz das simplificações, Morin combate os procedimentos científicos lineares, que recorrem a princípios finalistas mutiladores e à lógica binária cartesiana da separação arbitrária dos componentes de um conjunto fenomenológico”. Os autores, reconhecem a importância do modelo positivista no desenvolvimento estrondoso da ciência nos últimos séculos, entretanto para Pombo (2003) e Vinck (2016) somente práticas inter e transdisciplinares consistente são capazes de reconectar o que fora perdido com a separação dos saberes, indo, portanto, ao encontro da noção de complexidade.

Pombo (2003, p. 5 e 6) traz uma proposta de definição do paradigma Multi, Inter e Transdisciplinar (MIT), disposto na Figura 1 que é de fácil compreensão. A Multidisciplinaridade põe em conjunto, de forma mínima, algum tipo de coordenação - um mero paralelismo, onde diversas disciplinas trabalham em uma investigação sem extrapolarem as fronteiras de suas disciplinas. Por isto, vários autores apontam que a Multidisciplinaridade é incapaz de fazer face às demandas do pensamento complexo. A Interdisciplinaridade, todavia, procura pôr em conjunto de forma coordenada ultrapassando a dimensão do paralelismo – coordenação, combinação, convergência. Já na

Transdisciplinaridade há um ponto de fusão em uma perspectiva holística onde a convergência interdisciplinar seria substituída pela unificação.

**Figura 1: Resumo da proposta de definição**



**Fonte:** Extraído de Pombo (2003, p. 6).

É imperioso salientar, contudo, que alguns autores alegam que o emprego de práticas inter e transdisciplinares na ciência não se constitui uma tarefa de fácil construção. Nessa perspectiva, em seus trabalhos Pombo (2003), discorre sobre reordenamentos<sup>7</sup> disciplinares e práticas de cruzamento interdisciplinar, onde, obviamente a interdisciplinaridade acontece. Já Vinck (2016) ao observar, em seus estudos, as práticas dos investigadores que alegam, de alguma forma, aplicar a interdisciplinaridade, estabelece não somente modelos de interdisciplinares, como traz à baila, a importância dos objetos intermediadores e das condições institucionais para que a colaboração aconteça.

### 3 O PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO EM EQUIPES DE SAÚDE

Os profissionais da Informação são desafiados a trabalhar em um regime de crescente complexidade, de um gigantesco volume de dados gerados, pela velocidade com que estes dados devem ser tratados e pela variedade de fontes onde são produzidos e disseminados – Volume, Velocidade e Variedade<sup>8</sup> (*Big Data*) para acesso, recuperação, armazenamento e gestão das informações para estarem disponíveis onde se faz necessário.

De acordo com Coneglian, Gonçalves e Segundo (2017, p. 129) profissionais conhecidos como cientistas de dados estão se especializando em análises de dados em

<sup>7</sup> Novos ordenamentos

<sup>8</sup> Conhecidos como os 03 V's do Big Data

cenários de *Big Data*, denominado *Big Data Analytics*, segmento cada vez valorizado por governos e instituições de todos os segmentos da sociedade. Evidenciamos, que o *Big Data Analytics* subsidia os cientistas de dados para aplicações que vão da construção de algoritmos – fundamentais na implementação de estratégias Inteligência Artificial e *Machine Learning*<sup>9</sup>, à formulação de políticas públicas direcionadas a economia, educação e saúde, por exemplo.

No que se refere ao campo da saúde, o enfrentamento da Pandemia, em uma primeira reflexão tem demonstrado a necessidade de construção de uma política de análise de dados, abrangente, transnacional e sobretudo interdisciplinar. Busca-se, incessantemente, não somente por tratamentos eficazes, por medicamentos e/ou o desenvolvimento de vacinas, mas por equipamentos médicos e hospitais, em escala global, bem como, profissionais de saúde. Procura-se compreender os efeitos econômicos, políticos e psicossociais nas populações, entre tantas outras dimensões. Praticamente todos os segmentos da sociedade são de alguma afetados por esta crise da saúde.

Uma outra reflexão mandatória reside no fato que segundo Coneglian, Gonçalves e Segundo (2017, p. 129) “os cientistas de dados são em sua maioria profissionais oriundos das Ciências Matemáticas e Computacionais de mineração e de análises de dados”. Todavia, para os autores, esses profissionais não estão preparados, na sua maioria, para ter uma perspectiva centrada nas necessidades informacionais de gestores, administradores e usuários da informação. Nesse sentido, pode-se vislumbrar as necessidades informacionais dos diversos segmentos afetados pela Pandemia, tratada ligeiramente acima. Assim, Coneglian, Gonçalves e Segundo (2017) ainda ressaltam que esta lacuna em pode ser preenchida “por profissionais da informação, que ampliam seu campo de atuação, ao se apresentarem com fundamentais no *Big Data Analytics*”. Adicionalmente, no entender desse breve estudo, profissionais fundamentais, analogamente, à equipes multidisciplinares de saúde.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A crise da Covid 19, em escala global, vem reafirmar quão mandatória se torna a reflexão sobre a necessidade de adoção do pensamento complexo na tentativa de se mitigar o abismo imposto pela excessiva especialização do conhecimento, que se por um lado foi responsável, de certa forma, pelo desenvolvimento e aumento do poder investigativo da

---

<sup>9</sup> Aprendizado de máquina

ciência, por outro, demonstra uma grande dificuldade de se reconectar com o que parcelarizou – o *complexus* multidimensional da realidade.

Nesse panorama, abrem-se novas possibilidades de atuação do profissional da informação em equipes multidisciplinares de *Big Data Analytics*, inclusive na área de saúde por sua expertise no acesso, na recuperação, na mediação e na apropriação da informação. Além do mais, outras atividades de pesquisa/investigação – não necessariamente voltadas à análise de grande volume de dados – recorrentes na área da CI, não somente reforçam a atuação do profissional da informação em equipes de *Big Data Analytics* no campo da saúde, como redefinem, continuamente, os contornos interdisciplinares entre os campos, tais como:

- Gestão de arquivos de saúde e prontuários médicos;
- Participação na elaboração de projetos de Arquitetura da Informação;
- Análise de Redes Sociais (ARS);
- Análise informacional de processos e sistemas de *Business Intelligence* (BI);
- Estudos de *Web Semântica* e de *linked data*;
- Análises de comportamento do usuário;
- Elaboração de estruturas de chave-valor e metadados;
- Estudos dos reflexos e efeitos da desinformação no campo da saúde, produzidas/veiculadas/distribuídas/compartilhadas, inclusive, em grande escala.

Enfim, este breve trabalho procurou refletir de que forma os profissionais da CI, através de investigação dos fenômenos informacionais da CI, podem contribuir em equipes interdisciplinares de saúde que trabalham com *Big Data Analytics*.

## REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Tradução Plínio Dentzie. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

CASTELLS, Manuel. **Sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura, vol 1. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

CONEGLIAN, Caio S.; GONÇALEZ, Paula R.A; SEGUNDO, José E. S. O Profissional da informação na Era do Big Data. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 22, n.50, p. 128-143, set./dez., 2017. ISSN 1518-2924. DOI: 10.5007/1518-2924.2017v22n50p128. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/> . Acesso em: 28 nov. 2019.

MORIN, Edgar. **A Necessidade de um pensamento complexo**. In : MENDES, Candido. (Org) Representação e Complexidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

MORIN, Edgar. **Complexidade e ética da solidariedade**. In: CASTRO, G; CARVALHO, E.A; ALMEIDA, M.C.(Org) Ensaio de complexidade. Porto Alegre: Sulina, 2006.

POMBO, Olga. Epistemologia da interdisciplinaridade. In: Seminário Internacional Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidade, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. **Anais eletrônicos**. Porto: Universidade do Porto ,2003. Disponível em: <<http://www.humanismolatino.online.pt>> Acesso em: 23 fev. 2017.

PRIGOGINE, Ilya. **O fim da certeza**. In : MENDES, Candido. (Org) Representação e Complexidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

SANTANA, Gustavo Alpoim. **Multi, inter e transdisciplinaridade (MIT) na ciência da informação**: análise de conteúdos das produções científicas do evento científico ENANCIB e dos periódicos Qualis A1 nacionais 2012 -2016. 165 f. 2019. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciência da Informação, Salvador, 2019.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da Informação**. vol. 24, n. 1, 1995. Disponível em: [http://www.brapci.ufpr.br/brapci/\\_repositorio/2010/03/Pdf\\_dd085d2c4b\\_0008887.pdf](http://www.brapci.ufpr.br/brapci/_repositorio/2010/03/Pdf_dd085d2c4b_0008887.pdf) . Acesso em: 22 mar. 2020.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>> Acesso em: 07 maio 2020.

SILVA, Armando Malheiro da. **Que Ciência da informação precisamos para enfrentar a complexidade?** In: XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação XVII ENANCIB, 2016, Salvador. **Anais eletrônicos**. Salvador: UFBA ,2016. Disponível em: <<https://drive.google.com/view>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

SILVA, Jonathas Luiz C.S. **Fundamentos da informação I: perspectivas em ciência da informação**. São Paulo: ABECIN, 2017. 271 p.

VINCK, Dominique. El papel de los objetos intermediadores en la interdisciplinariedad. In: XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XVII ENANCIB, 2016, Salvador. **Anais eletrônicos**. Salvador: UFBA ,2016. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2016/enancib2016>> . Acesso em: 23 fev. 2020.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ci. Inf.**, Brasília, v.29, n. 2, p. 71 – 77, maio/ago. 2000. Disponível em :< [www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf) >. Acesso em: 16 jul 2020

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