

ANALISANDO A HIERARQUIA DIKW

Carlos Augusto M. Remor¹, Francisco Fialho², Márcio Pinheiro Queiroz³

Abstract. *This paper analyzes the knowledge hierarchy (DIKW), review different papers related to the subject and discuss the working mechanisms of the hierarchy and its components. The origins, definitions, different interpretations e ways of functioning of the hierarchy are reviewed and is concluded that, although the DIKW model is friendly to illustrate, introduce and transmit basic aspects of the knowledge subject, if applied literally the hierarchy can be invalidated due some inherent incongruities.*

Keywords: *knowledge management; DIKW; knowledge hierarchy.*

Resumo. *Este artigo faz uma análise teórica do construto de hierarquia do conhecimento (DIKW), revisa trabalhos de autores sobre a temática e faz uma discussão sobre o funcionamento da hierarquia e de seus componentes. O artigo revisa a hierarquia, suas origens, definições, diferentes interpretações e formas de funcionamento ao longo da literatura, e conclui que, apesar de desejável para a simplificação, ilustração e transmissão de certos aspectos básicos da temática; se aplicada literalmente, a hierarquia pode ser invalidada por possuir algumas incongruências.*

Palavras-Chave: *gestão do conhecimento; DIKW; hierarquia do conhecimento.*



1 INTRODUÇÃO



A Hierarquia DIKW é um tema forjado para tentar dar conta das diferentes faces do fenômeno do conhecimento. Define os termos dado, informação, conhecimento e sabedoria, como quatro elementos distintos, porém intimamente relacionados, que fazem parte de um mesmo fenômeno – apesar de nem todas as versões da hierarquia possuírem, necessariamente, todos ou apenas esses quatro componentes.

É tema de estudo dos campos da gestão do conhecimento, ciências da informação, arquivologia, dentre outros campos de temáticas adjacentes, justamente por se dirigir ao próprio conhecimento como objeto de estudo.

¹ Prof. Doutor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento– Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC– Brazil. Email: tutoremor@gmail.com

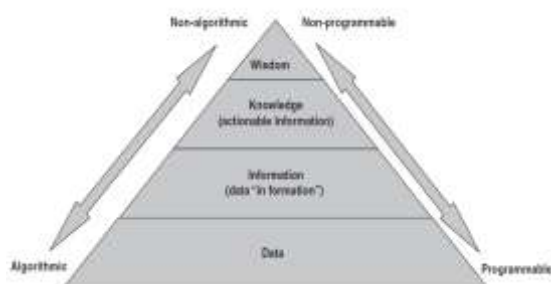
² Prof. Doutor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento– Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC– Brazil. Email: fapfialho@gmail.com

³ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento– Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – SC– Brazil. Email: pqmarcio@hotmail.com.br

A hierarquia é um construto central na gestão do conhecimento e busca dar suporte a uma melhor elucubração de como o fenômeno ocorre. Como aponta Frické (2009) “Muitos teóricos, nas ciências da computação, gestão do conhecimento e biblioteconomia, veem informação em termos da hierarquia DIKW” (p. 1, tradução nossa).

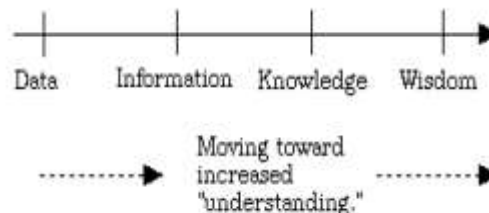
A hierarquia muitas vezes é apresentada em formato piramidal, onde na base encontra-se o conceito de dado (d. para “data”) e ao topo o conceito de sabedoria (k. para “knowledge”).

Figura 1 – Exemplo pirâmide.



Fonte: Rowley, 2009.

Figura 2 – Exemplo gradativo.



Fonte: Ashan & Shah, 2006.

Por vezes a hierarquia é vista, também, como uma corrente, ou uma sequencialidade lógica. Normalmente o estágio posterior engloba o anterior e comporta novos atributos.

Ashan e Shah (2006) enfatizam que, por vezes, a hierarquia é apresentada em forma de uma escala, porém de maneira alguma os quatro termos compõem uma espécie de escala linear equi-intervalar. Os pontos da escala não estão relacionados por proximidade apesar de serem normalmente referidos simetricamente.

Ambos os campos da ciência da informação e da gestão do conhecimento possuem estudos e referências à hierarquia, e para cada campo podemos indicar um marco inicial distinto, segundo Sharma (2008).

Na gestão do conhecimento, Ackoff (1989) é frequentemente citado como o iniciador da hierarquia, seu trabalho é considerado por muitos a primeira menção sobre a temática.

No entanto, em 1987, encontramos o trabalho de Milan Zeleny que igualmente propõe uma hierarquia do conhecimento com conceitos similares. Constrói-a equiparando dado, informação, conhecimento e sabedoria com várias formas de “conhecimento”: não saber; saber o que; saber como; e saber por que, respectivamente.

Segundo Sharma (2008) não é encontrado em ambos os artigos referência anterior à hierarquia, o que cessaria o rastro de suas origens. A autora, contudo, indica que Cleveland

(1982) cita T.S. Eliot como a primeira pessoa a sugerir a hierarquia em 1934, no livro “A Rocha”.

2 A HIERARQUIA

Russel Ackoff foi um consultor gerencial e professor de gestão de ciência na Wharton School, especializado em pesquisa de operações e teoria organizacional. Seu artigo formulando o que é hoje conhecido como a hierarquia DIKW é um dos artigos mais citados sobre a temática.

Ackoff (1989) escreveu que “cada um dos estágios inclui a categoria anterior” e estimou que “em média, 40% da mente humana consiste em dado, 30% informação, 20% conhecimento, 10% compreensão, e virtualmente nada de sabedoria” (p. 3, tradução nossa).

O conteúdo da mente humana seria classificado nestas cinco categorias para o autor, propõe que as primeiras quatro categorias se relacionam com o passado, lidam com o que já ocorreu ou com o que é sabido. Apenas a quinta categoria, sabedoria, lidaria com o futuro, por incorporar as qualidades de “visão” e “design”.

Para o autor, dado é “cru”, simplesmente existe e não possui significação para além de sua existência. É o produto de observações e não possui valor até ser processado em formas úteis, quando se torna informação. Informação seria dado que foi significado por suas conexões e relações. Este significado pode ter utilidade, mas não necessariamente.

Conhecimento, para o Ackoff (1989), é o conjunto de informação absorvida (memorizada, mas não necessariamente compreendida). É um refinamento da informação tornando “possível a transformação de uma informação em instruções. Faz possível o controle de um sistema” (p. 4, tradução nossa).

Compreensão seria o processo através do qual se torna possível sintetizar um novo conhecimento a partir de conhecimentos prévios. A compreensão pode se construir sobre informações, conhecimentos ou mesmo compreensões prévias. A diferença entre compreensão e conhecimento estaria na diferença entre o aprender e memorizar. Segundo o autor, compreensão comporta as habilidades de perceber erros e corrigi-los.

Sabedoria seria a habilidade de projeção das consequências de um ato, e avaliação do cenário levando-se em consideração o desejado. Habilidade de indagar sobre aquilo que não se tem compreensão, e através disso, vai muito além da própria compreensão, seria a essência da “prova filosófica”. É o processo pelo qual podemos discernir ou julgar entre o certo e o

errado, o bom e o mau, afirma Ackoff (1989). O autor pessoalmente acredita que computadores nunca irão possuir a capacidade de sabedoria.

Apesar de Ackoff não imaginar seu modelo aplicado a banco de dados, a relação entre os fenômenos DIKW – como uma escala que remete à filtragem, redução e refinamento – foi uma noção valiosa para o campo das ciências da informação. Por fornecer um modelo ontológico estrutural do conhecimento, a pirâmide de Ackoff se tornou canônica para o campo das organizações do conhecimento, afirma Bernstein (2009).

Bellinger et al. (2004) são autores que discordam levemente da estrutura proposta por Ackoff (1989) e dizem que o estágio da compreensão, ao invés de mais um estágio na hierarquia, se trata, na verdade, da capacidade pela qual um sujeito é capaz de transitar entre os demais estágios DIKW.

Rowley (2007) aponta que o rótulo da hierarquia estar estabelecido na literatura como “DIKW”, assim como a omissão do termo “compreensão” em inúmeras outras fontes relacionadas ao tema – como um estágio específico da hierarquia – sugerem que existe consenso acerca disto que Bellinger et al. (2004) articulam.

Ashan e Shah (2006) apontam que a visão de maior consenso da literatura, sobre a estrutura da hierarquia, percebe dado como fatos simples que se tornam informação conforme dados são combinados em estruturas que façam sentido ou tenham propósito, que subsequentemente se tornam conhecimento conforme informação é posta em contexto e pode ser utilizada para se fazer previsões. Dados “falhos”, dizem os autores, podem provocar decisões “falhas” ao invés de sábias.

Bellinger et al. (2004) destacam que informação é feita de dados, mas dados não são necessariamente feitos de informação. Sabedoria é conhecimento, que por sua vez é informação, que por sua vez é dado, mas, por exemplo, conhecimento não é, necessariamente, sabedoria. Então sabedoria seria um subgrupo de conhecimento, o qual é um subgrupo de informação, que por sua vez é um subgrupo de dados. Esta visão é compartilhada pela maioria dos autores, apesar de variações nos detalhes.

Davenport e Prusak (1998), por exemplo, afirmam que dado é um conjunto de fatos discretos e objetivos acerca de eventos, não fornece julgamento ou interpretação. Dado se transforma em informação assim que sentido é atribuído a ele: informação é dado relevante. Também destacam que valores e crenças compõem o conhecimento, determinando em grande parte o que o conhecedor observa, absorve e conclui de suas observações.

Rowley (2007), a partir de sua extensa revisão bibliográfica acerca da temática afirma que, em geral, a maioria dos livros reconhece a importância em definir os três conceitos

(DIK), seja o foco primário em informação (no campo de sistemas da informação), ou conhecimento (no campo da gestão do conhecimento). Contudo, os conceitos acima de conhecimento (como sabedoria e, em alguns casos iluminação) recebem pouca atenção na literatura, diz a autora.

As publicações revisadas trazem, explícita ou implicitamente, o modelo tradicional de formulação da hierarquia. Contudo, não há consenso sobre as variáveis e transições entre os diferentes níveis da hierarquia.

1.1 DADO

Rowley (2007) realizou uma extensa revisão dos conceitos a partir de artigos clássicos e de livros atuais sobre o tema, em suma diz que, para dado, as diversas definições pesquisadas sugerem que:

- Dado não possui sentido ou valor, por existir sem contexto e interpretação;
- Dado é específico, observações ou fatos objetivos que são desorganizados e não processados, e não confluem em um sentido (meaning) específico;
- Dados são descrições básicas, elementares, de coisas registradas. Eventos, atividades e transações;

Choo (2006) sugere que dados são, frequentemente, elementos de um sistema físico mais abrangente (como livros ou painéis instrumentais) que dá pistas sobre qual dado focar e como este deveria ser interpretado.

Para Liew (2007) temos que dados são símbolos e leituras de sinais, gravados e armazenados. Segundo o autor, símbolos incluem: palavras (texto ou verbais), números, diagramas e imagens (estáticas ou vídeo), que são os blocos fundamentais da comunicação.

Godbout (1999) afirma que dado não carrega significado a não ser que alguém compreenda o contexto em que o dado foi coletado. É o contexto que dá significado e o significado o torna informativo.

1.2 INFORMAÇÃO

Rowley (2007) expõe que livros de sistemas da informação tendem a focar na relação entre dado e informação frequentemente definindo informação em termos de dado. Conceitos de formatação, estrutura, organização, significado e valor, estão presentes em várias definições:

- Informação é dado formatado, e pode ser definido como uma representação da realidade;
- Informação é dado que agrega valor à compreensão de um assunto;
- Informação é dado que foi moldado à um formato que é significativo e útil aos seres humanos;
- Informação é dado que foi organizado de maneira a ter sentido (meaning) e valor ao recipiente;
- Informação é dado processado para um propósito;

Bocij et al. (2003) por sua vez, sugerem as seguintes definições para informação:

- Dado que foi processado de forma à ter sentido (meaningfull);
- Dado que foi processado para um propósito;
- Dado que foi interpretado e compreendido pelo recipiente.

Pearlson e Saunders (2004) sugerem que o processamento de dados requer decisão sobre o tipo de análise, e isso, por sua vez, requer interpretação do conteúdo dos dados.

Ao encontro disto Boddy et al. (2005) apontam que a noção de significado é subjetiva, e que o que uma pessoa vê como informação valiosa, outra pode ver como dado insignificante. Jashapara (2005) de acordo com o exposto afirma que é o receptor do dado que determina se a mensagem é dado ou informação. O sentido do dado normalmente ocorre através de alguma forma de associação com a “experiência” do recipiente, indica Jashapara (2005).

Choo (2006) chama este processo – de atribuição de sentido e significação ao fato percebido – de “estruturação cognitiva”. Este processamento verifica a relevância do dado para um propósito ou contexto específico, e portanto, o torna significativo, com valor, útil e relevante.

Liew (2007) vê informação como uma mensagem que contem significado relevante, implica ou gera uma decisão ou ação. Em essência o proposito da informação seria auxiliar a tomada de decisão e resolução de problemas.

Hey (2004) aponta que a literatura se refere à transformação de dado em informação como o processo de destilação ou de reconhecimento de padrões. O reconhecimento de padrões se refere a estruturar o que, de outra maneira seria dado sem estrutura, e destilação implica que uma grande quantidade de dados pode se transformada em um conjunto conceitual menor de informação.

1.3 CONHECIMENTO

Em relação ao conhecimento Bernstein (2009) afirma que é um conceito extremamente capcioso e “escorregadio”, devido sua relatividade. Como analisa Rowley (2007), definições sobre o conhecimento são frequentemente mais complexas do que as de

dado ou informação. A autora indica que as definições de conhecimento normalmente em se dão em termos de dado ou informação. Por exemplo:

- Conhecimento é a combinação de dado e informação, sobre a qual é adicionada “expertise”, habilidades, e experiência, que resultam em um “valuable asset” que pode ser usado para ponderação na tomada de decisão;
- Conhecimento é dado e/ou informação que foi organizado e processado convergindo compreensão, experiência, aprendizagem acumulada, e expertise conforme estas se aplicam a um problema específico ou atividade;
- Conhecimento é construído a partir de informação que é extraída de dados, enquanto dado é uma propriedade das coisas, conhecimento é uma propriedade das pessoas que predispõe-nas à agir de uma determinada maneira;

Ashan e Shah (2006), Laudon e Laudon (2006), Barnes (2002), Pearlson e Saunders (2004), Awad e Ghaziri (2004) sugerem, similarmente, que conhecimento é compreensão humana sobre um campo especializado que foi adquirido através de estudo e experiência, e conhecimento pode ser visto como a compreensão da informação baseada em sua importância ou relevância percebida para uma área de problema.

Despres e Chauvel (2000) afirmam que, para se tornar conhecimento, novos insights são internalizados através do estabelecimento de links com conhecimento já existente, estes links podem variar desde relações claras e bem definidas a vagas associações.

Jashapara (2005) e Newell et al. (2002) mencionam a importância dos aspectos semânticos da informação na criação do conhecimento.

Rowley (2007) argumenta que conhecimento é um conceito elusivo de difícil definição “o conhecimento pode ser visto como uma mistura de informação, compreensão, capacidade, experiência, habilidades e valores” (p. 12, tradução nossa). É importante notar que nem todos os textos e livros revisados mencionam, necessariamente, todos estes elementos.

Muitos autores, dentre eles Bocij et al. (2003), Polanyi (1962,1967), Nonaka e Takeuchi (1995) e Frické (2009) discutem diferenças entre conhecimento explícito e tácito. Em geral concordam que conhecimento tácito é intrínseco ao sujeito de difícil codificação, enquanto o explícito é o conhecimento codificado ou registrado, sendo assim propício ao compartilhamento. O conhecimento tácito se relaciona com um saber fazer, da prática e experiência, enquanto o explícito se relaciona aquilo passível de transmissão pela linguagem.

1.4 SABEDORIA

Em relação ao conceito de sabedoria, Rowley (2007) afirma ser um conceito negligenciado na literatura da gestão do conhecimento e sistemas de informação.

Como destaca Hey (2004), “por mais que o conceito de sabedoria seja intrigante, parece-nos que já existe confusão suficiente acerca dos termos dado, informação e conhecimento, sem precisarmos nos adentrar em um terreno consideravelmente menos definido” (p. 2).

Portanto foco da análise se dará nos primeiros três elementos da hierarquia. A discussão do conteúdo não esgota as perspectivas sobre o assunto, tampouco se propõe a ser uma narrativa exclusiva de como a hierarquia deva ser analisada.

Zins (2007) nos brinda com um belo trabalho, um painel, internacional e intercultural, composto por 57 participantes de 16 países. Um estudo crítico delphi – metodologia de pesquisa qualitativa, que visa facilitar discussões críticas e moderadas entre experts – que contém acadêmicos de destaque, representantes de quase todos os principais subcampos da área de sistemas da informação.

O resultado deste fortuito trabalho não é nada menos do que um quadro comparativo que conta com 130 definições dos elementos DIKW, de diferentes experts da área. O apanhado de definições segue nas linhas gerais do exposto até aqui, sem muitas discrepâncias, confirmando e dando suporte ao que se revela na literatura.

1.5 SINAL

Choo (2006), Jashapara (2005), assim como Ashan e Shah (2006) e uma parcela dos autores no painel de Zins (2007) destacam o conceito de sinal junto à hierarquia. O termo possui uma definição muito próxima ao conceito de dado, se referindo, normalmente, a estímulos físicos objetivos.

Jashapara (2005) sugere que adquirimos dado do mundo externo através de nossos sentidos, e tentamos compreender estes sinais através de nossa experiência. Choo (2006) especificamente identifica sinais como a origem dos dados, propõe os processos de sentir e selecionar como transformadores de sinal em dado.

1.6 REVERSIBILIDADE NO SENTIDO DA HIERARQUIA

Ashan e Shah (2006) introduzem a reversibilidade nos processos da hierarquia, onde dado emergiria apenas a partir da informação, demonstrando um movimento complexo na transição entre os estágios e classificações da hierarquia.

Os autores problematizam a questão afirmando que dado não se torna informação após significado ter sido atribuído ao mesmo (a visão de maior consenso até aqui), invertem o processo afirmando que dado emerge após a decodificação de uma informação em estruturas lógicas abstraídas de sentido. Afirmam que não existem “pedaços isolados”, “fatos simples”, a não ser que alguém os tenha criado a partir de seu próprio conhecimento.

Poderíamos pensar isto sobre quando Ilkka Tuomi (1999) sugere que a construção do conhecimento pode ser percebida como o uso de letras, que seriam os átomos, para construção de palavras que são subsequentemente combinadas para formarem sentenças que façam sentido. Apenas foi possível a invenção e criação de letras a partir da existência de palavras, e que por muito tempo existiram apenas como sons.

1.7 OS OPOSTOS DA HIERARQUIA

Bernstein (2009) explora as relações entre os conceitos de uma maneira mais subversiva. Aborda a pirâmide DIKW para elencar e discutir o oposto dos seus termos. A inversão da hierarquia DIKW produz uma série de novos termos - que incluem “desinformação”, “erro”, “ignorância”, “estupidez”, etc. – mas, para o autor, não formam exatamente uma corrente ou pirâmide. São relações complexas e examinar as conexões entre estes fenômenos contribui para o entendimento dos contornos e limites do conhecimento, destaca.

Bernstein (2009) realça a importância de estes conceitos serem entendidos no contexto das organizações do conhecimento e destaca que entender as relações da “face oculta” do conhecimento é de fundamental importância para a área.

O autor rejeita a possibilidade de trabalhar com os opostos da hierarquia de uma maneira simplista como a piramidal, onde um acúmulo em um nível mais baixo da hierarquia leva à ao seguinte.

Conclui que “seria errado presumir que o modelo DIKW reflete precisamente os estágios de desenvolvimento do fenômeno em questão [...] a hierarquia por si parece fadada à

uma reformulação, se não ao seu próprio banimento do ramo da ciência da informação, como Martin Frické advoga” (p. 7, tradução nossa).

3 PROBLEMÁTICA

Hey (2004) afirma que o modelo claramente aparenta ter provado ser tanto útil quanto durável, no intuito de melhor compreender as sub entidades do conhecimento. Diz, também, que a “ideia de uma hierarquia contemplando conceitos como dado, informação conhecimento e sabedoria pegou” (p. 1, tradução nossa) – foi bem recebida, se mostrou relevante – e foi foco de análise de diferentes fóruns.

Afirma, porém, que “apesar da riqueza de análises, os conceitos em si – para não mencionar a transição entre eles – ainda pecam em não possuir uma definição clara” (p. 1, tradução nossa). A existência em si da hierarquia é raramente questionada no pensamento atual sobre o tópico, apesar de a mesma possuir distinções “confusas” (não bem demarcadas) entre cada estágio, comenta Hey (2004).

“existe menos consenso, contudo, sobre as transições entre um nível da hierarquia e outro, o que demonstra a falta de clareza nas definições” (Rowley, 2007, p. 1)

Corroborando com esta visão temos Zins (2007), o autor afirma que a literatura acadêmica e profissional das ciências da informação contêm diversos significados para cada conceito. Diz que é evidente que os três conceitos (DIK) estão relacionados, mas a natureza destas relações é discutível assim como as próprias definições.

O Autor reconhece que as “definições dependem da teoria que as utiliza, que são melhor analisadas no contexto da teoria em questão” (p. 9, tradução nossa)

Destaca que o campo das ciências da informação está em constante reformulação, portanto, cientistas da informação são requisitados à, regularmente, rever e redefinir seus blocos basilares. Poder-se-ia pensar o mesmo para a gestão do conhecimento.

Bellinger et al. (2004) comentam que, conforme adentraram neste campo de atividade, rapidamente perceberam que não parecia haver uma riqueza de recursos para dar sentido, em termos de definir-se o que o conhecimento de fato é, e como se diferencia de dado, informação e sabedoria.

“Parece-nos que já existe confusão suficiente acerca dos termos dado, informação e conhecimento” (Hey, 2004, p. 2, tradução nossa) e “nunca é demais frisar a importância de definições úteis e bem formuladas, quando nos deparamos com execuções de atividades de gestão e negócios que envolvem milhões de dólares” (Liew, 2007, p. 6, tradução nossa).

Como nos apresenta Liew (2007), apesar de inúmeras tentativas de definir Dado, informação e conhecimento, ainda parece haver falta de uma visão clara e mais definitiva sobre o que de fato são e quais suas relações.

O autor segue dizendo que a maioria, senão todas as definições, compartilham de uma anomalia comum: são definidas auto referencialmente, ou seja, dado em termos de informação, informação em termos de dado e/ou conhecimento, e conhecimento em termos de informação. Isto é o mesmo que uma definição inválida, pois se trata de uma incongruência lógica.

Liew (2007) sugere que necessitamos de definições que são concisas, definitivas e distintas em atributos ou características, que exibam propósito e/ou ofereçam inter-relações. Este não é um tema fácil, afirma o autor, envolve pensamento conceitual extenso, diversos conceitos abstratos e semântica.

Segundo Bernstein (2009) seria errado presumir que o modelo DIKW reflete precisamente os estágios de desenvolvimento do conhecimento, e a hierarquia por si parece fadada a uma reformulação senão seu próprio banimento, como formula, por sua vez, Frické (2009).

Rowley (2007) questiona se haveria de fato uma divisão clara entre os estágios da hierarquia, ou tratar-se-ia de um continuum com diferentes níveis de significação e usabilidade.

A autora ainda destaca que parece haver um consenso em que informação é vista como dado estruturado, organizado sistematicamente. Esta estruturação localizaria a relevância do dado para um propósito específico ou contexto determinado, atribuindo sentido ao dado, propósito, valor ou relevância.

É importante, contudo, reconhecer que todo dado, seja em sistemas ou na mente humana, necessita de alguma estrutura inicial para ser registrado. Sistemas da informação classificam dados por coordenadas em um banco de dados onde estes podem ser localizados e utilizados posteriormente, afirma Rowley (2007).

Esta implicação torna evidente uma das dificuldades em definir e distinguir satisfatoriamente os termos dado e informação.

A autora diz ainda que, se voltarmos nossas atenções para o que diferencia informação de conhecimento, também encontraremos complicações inerentes: Informação como visto, é frequentemente posta como dado processado para um fim, propósito, significado. Ao mesmo tempo, conhecimento é descrito como informação acionável, ou informação combinada com compreensão de contexto ou usabilidade. Torna-se complicado, então, a utilização dos termos

compreensão e usabilidade (ou contexto) como diferenciadores entre informação e conhecimento, por serem similares ao que diferencia dado de informação, afirma Rowley (2007).

A autora prossegue dizendo que a distinção entre conhecimento explícito e informação se mostra ainda menos defensável. Se conhecimento é propriedade de humanos e da compreensão, é complicado não classificar “conhecimento explícito” como sinônimo de informação, conclui.

O que fica evidente, segundo Ashan e Shah (2006), é que um dos problemas em se definir os termos dado, informação, conhecimento e sabedoria, é definir e localizar os papéis da compreensão e inferência de significado.

4 AVALIAÇÃO E CONCLUSÃO

A dificuldade em definirem-se os estágios e transições da hierarquia pode ser atribuída à grande amplitude de eventos que a hierarquia propõe abarcar. Não se trata de uma hierarquia que busque classificar apenas conteúdos explicitados e suas relevâncias em determinado contexto, mas também abarca a natureza do conhecimento e da percepção em si, e mistura perspectiva de um agente com conteúdo.

As diferentes definições contam com exemplos de estímulos físicos naturais (som, luz, etc.); artefatos (livro, fotos, etc.); conteúdo em diferentes níveis de complexidade (letra, palavra, frase, descrições mais e menos complexas); percepções subjetivas e diferentes intencionalidades. A dificuldade aparece na tentativa de classificar tantas coisas diferentes em 3 ou 4 estágios de uma hierarquia fixa.

A linguagem possui inúmeros níveis de ligações e complexidades, que vão de letras a bibliotecas inteiras, não se limitando a um número de estágios específicos. Também é sabido das dificuldades inerentes: que para entender-se algo explicitado é preciso possuir a chave para decodificação do conteúdo (é preciso compreender a língua utilizada na mensagem em questão); que mesmo com uma mensagem escrita, nada garante a “correta interpretação” do conteúdo (intenção do emissor da mensagem) por parte do recipiente; também existe a já discutida distinção entre o saber teórico referencial (entender cognitivamente o que está explicitado) e saber fazer na prática, de fato, o que se explicitou (tácito).

A realidade objetiva não diz nada por si só, é anterior à linguagem. Para descrever-se algo, contudo, é necessária alguma intenção. É necessário um objetivo por parte de um agente para que se produza uma fala ou um escrito, para que se comunique ou se registre algo. Até

mesmo o programa de computador, por mais que “perceba” e opere ações independentemente de um controlador humano, precisou da intenção do programador para definir e conduzir a automação da tarefa que opera. Há sempre que se levar em conta a intenção, o propósito ou objetivo de um agente, quando se trata do conhecimento.

Porém, se falamos que o que diferencia dado de informação é a intenção de um agente, então não estamos falando de uma diferença no conteúdo. Não é sensato defender a troca de complexidade de um conteúdo apenas pela intenção de quem o utiliza.

Também quando se pensa em dado como algo sem contexto ou relação com outras coisas, estamos fazendo uma afirmativa um pouco perigosa. Primeiramente na questão objetiva física não existem sistemas fechados, neste sentido nenhuma “uma” coisa pode ser isolada das outras com as quais interage. Se levarmos esta definição para os aspectos da linguagem continuamos encontrando problemas, a linguagem se constitui fundamentalmente de relações. Não é possível descrever uma coisa sem relacioná-la com outra, a começar pela própria nomeação das coisas: que relaciona a coisa real com um som arbitrário, como indica De Saussure et al. (1980). E, como apontou Rowley (2009), mesmo em um banco de dados não se pode pensar dado como sem relação ou estrutura, o banco de dados é a estrutura; ou mesmo a mente de um agente, que aloca os conteúdos que absorve de acordo com o evento e não de maneira “pura” ou imparcial.

A noção de dado como algo que não produz julgamento poderia indicar que o conceito de dado serve como um nível de complexidade baixo de uma descrição: como um nome de objeto ou outra característica, mas que não se estruturaria como frase. Por exemplo, a palavra “casa” é um indicativo da coisa, porém não é o mesmo que “uma casa é um local onde o sujeito pode se abrigar”, frase que já indica uma série de outras conexões.

Por vezes a noção de dado está mais próxima ao conceito de input, onde um programa realizaria as relações e operações, produzindo um output (colocaria em contexto e executaria de acordo com a intenção de um agente). Nesta forma, contudo, o input pode ser mais complexo do que uma mera palavra ou valor isolado.

Por mais que a hierarquia aponte para uma tendência aceita e desejada, é preciso pensar as diferenças que envolvem intenção de agentes e a mera análise de conteúdos explicitados e suas conexões relações. Poderíamos propor que as questões se dividam em: capacidades de um sujeito ou máquina em rearranjar e reconfigurar conteúdos assim como a busca e elaboração de novos conteúdos (ligados à inteligência humana e artificial); E classificação e diferentes níveis relacionais dos conteúdos em si (ligados à arquitetura da informação) que certamente existem em multi-níveis e com relações complexas.

REFERÊNCIAS

- Aven, T. (2013). A conceptual framework for linking risk and the elements of the data-information-knowledge wisdom (DIKW) hierarchy. *Reliability Engineering & System Safety*, 111, 30-36.
- Ackoff, R. L. (1989). From data to wisdom. *Journal of applied systems analysis*, 16(1), 3-9.
- Ahsan, S., & Shah, A. (2006). Data, information, knowledge, wisdom: A doubly linked chain. In the proceedings of the 2006 international conference on information knowledge engineering (pp. 270-278).
- Awad, E. M., & Ghaziri, H. M. (2004). *Knowledge management, 2004. ed: Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey.*
- Baskarada, S., & Koronios, A. (2013). Data, information, knowledge, wisdom (DIKW): a semiotic theoretical and empirical exploration of the hierarchy and its quality dimension.
- Barnes, S., & Barnes, S. J. (Eds.). (2002). *Knowledge management systems: theory and practice*. Cengage Learning EMEA.
- Bosancic, B., & Bosancic, B. (2016). Information in the knowledge acquisition process. *Journal of Documentation*, 72(5), 930-960.
- Boddy, D., Boonstra, A., & Kennedy, G. (2005). *Managing Information Systems: An Organisational Perspective*.
- Bocji, P., Chaffey, D., Greasley, A., & Hickie, S. (2003). *Business information systems: technology, development and management for the e-business*.
- Bernstein, J. H. (2009). The Data-Information-Knowledge-Wisdom Hierarchy and its Antithesis.
- Bellinger, G., Castro, D., & Mills, A. (2004). Data, information, knowledge, and wisdom.
- Cleveland, H. (1982). Information as a resource. *Futurist*, 16(6), 34-39.
- Choo, C. W. (1996). The knowing organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions. *International journal of information management*, 16(5), 329-340.
- Despres, C., & Chauvel, D. (2000). *Knowledge Horizons: The Present and the Promise of Knowledge Management*. Routledge.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- Eliot, T. S. (1934). Choruses from 'The rock'. *The complete poems and plays of TS Eliot*.
- Frické, M. (2009). The knowledge pyramid: a critique of the DIKW hierarchy. *Journal of information science*, 35(2), 131-142.
- Godbout, A. J., & Godbout, G. M. (1999). Filtering Knowledge: Changing Information into Knowledge Assets- *Journal of Systemic Knowledge Management*.
- Hey, J. (2004). The data, information, knowledge, wisdom chain: the metaphorical link. *Intergovernmental Oceanographic Commission*, 26.
- Intezari, A., Pauleen, D. J., & Taskin, N. (2016, January). The DIKW Hierarchy and Management Decision Making. In *System Sciences (HICSS)*, 2016 49th Hawaii International Conference on (pp. 4193-4201). IEEE.
- Jashapara, A. (2005). *Knowledge management: An integrated approach*. Pearson Education.
- Kirsch, P., Hine, A., & Maybury, T. (2015). A model for the implementation of industry-wide knowledge sharing to improve risk management practice. *Safety science*, 80, 66-76.

- Jifa, G., & Lingling, Z. (2014). Data, DIKW, Big data and Data science. *Procedia Computer Science*, 31, 814-821.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2006). *Management information systems: Managing the digital firm*. New Jersey, 8.
- Liew, A. (2007). Understanding data, information, knowledge and their inter-relationships. *Journal of Knowledge Management Practice*, 8(2), 1-16.
- Ming, H., Chang, C. K., & Yang, J. (2015, July). Dimensional situation analytics: from data to wisdom. In *Computer Software and Applications Conference (COMPSAC), 2015 IEEE 39th Annual (Vol. 1, pp. 50-59)*. IEEE.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford university press.
- Newell, S., Robertson, M., Scarbrough, H., & Swan, J. (2002). *Managing knowledge*. Work Palgrave Macmillan.
- Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*.
- Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension* New York. Garden City, 4.
- Pearlson, K., & Saunders, C. S. (2004). *Managing and using information systems: A strategic approach*. New York, NY: Wiley.
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. *Journal of information science*, 33(2), 163-180.
- Stevenson, D. E. (2014). What Can We Learn From Seventh Graders?. *Computing in Science & Engineering*, 16(1), 66-68.
- Sharma, N. (2008). The origin of the data information knowledge wisdom (DIKW) hierarchy.
- Tuomi, I. (1999, January). Data is more than knowledge: Implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organizational memory. In *Systems Sciences, 1999. HICSS-32. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on* (pp. 12-pp). IEEE.
- Zeleny, M. (1987). Management support systems: towards integrated knowledge management. *Human systems management*, 7(1), 59-70.
- Zins, C. (2007). Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge: Research Articles *Journal of the American Society for Information Science and Technology*.
- De Saussure, F., Bally, C., Sechehaye, A., Riedlinger, A., Alonso, A., & Sechehaye, A. (1980). *Curso de lingüística general*. Madrid: Akal.