

TEXTO ORIGINAL

BUCKLAND, M.K. *Information as thing*. Journal of the American Society for Information Science (JASIS), v.45, n.5, p.351-360, 1991.

TRADUÇÃO LIVRE DE LUCIANE ARTÊNCIO

Informação como coisa

Michael K. Buckland

School of Library and Information Studies, University of California, Berkeley, CA 94720

Três significados de "informação" são distinguidos: "Informação-como-processo"; "informação-como-conhecimento"; e "informação-como-coisa", o uso atribuído a "informação" para denotar coisas entendidas como informativas. A natureza e características da "informação-como-coisa" são discutidas, utilizando uma aproximação indireta ("Que coisas são informativas?"). Variedades de "informação-como-coisa" incluem dados, textos, documentos, objetos e eventos. Nesse ponto de vista "informação" inclui comunicação mas ainda vai além. Qualquer que seja o sistema de armazenamento e recuperação da informação necessita da "informação-como-coisa". Estes três significados de "informação", junto com o "processamento da informação", oferece uma base para a classificação de atividades de informação relacionadas com atividades diferentes (ex., retórica, recuperação bibliográfica, análise estatística) e, desse modo, define um campo para a "ciência da informação".

INTRODUÇÃO: A AMBIGUIDADE DO TERMO "INFORMAÇÃO"

Uma exploração do termo "informação" leva a dificuldades imediatas. Desde que informação seja entendida como estar informado, como a redução da ignorância e da incerteza, é irônico que o termo "informação" seja ambíguo e usado de diferentes maneiras. (Para uma concisa e conveniente introdução às variedades de sentido do termo "informação" e alguns termos relativos (veja Machlup, 1983); Schlader (1983); Wellisch (1972); Nato (1974, 1975, 1983), Wersig and Neveling (1975). Encarando a variedade de sentidos que o termo "informação" carrega, podemos, no mínimo, ganhar um

aprendizado prático. Podemos visualizar um panorama e procurar identificar grupos de usos do termo "informação". As definições podem não ser completamente satisfatórias, os limites entre esses usos podem ser confusos e até uma abordagem pode não satisfazer qualquer dos significados determinados como o correto sentido do termo "informação". Mas os principais usos podem ser identificados, classificados e caracterizados, aí sim algum progresso poderá ser alcançado. Usando essa abordagem podemos identificar 3 principais usos da palavra "informação"

- (1) *Informação-como-processo*: Quando alguém é informado, aquilo que conhece é modificado. Nesse 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, v.7, p.944).
- (2) *Informação-como-conhecimento*: "Informação" é também usado para denotar aquilo que é percebido na "informação-como-processo": o "conhecimento comunicado referente a algum fato particular, assunto, ou evento; aquilo que é transmitido, inteligência, notícias" (Oxford English Dictionary, 1989, v.7, p.944). A noção de que informação é aquela que reduz a incerteza poderia ser entendida como um caso especial de "informação-como-conhecimento". Às vezes informação aumenta a incerteza.

- (3) *Informação-como-coisa*: 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, v.7, 1946).

Uma característica chave da "informação-como-conhecimento" é que é intangível: não se pode tocá-la ou medi-la, de modo algum. Conhecimento, convicção e opinião são atributos individuais, subjetivos e conceituais. Entretanto, para comunicá-los, eles tem que ser expressos, descritos ou representados de alguma maneira física, como um sinal, texto ou comunicação. Qualquer expressão, descrição ou representação seria "informação-como-coisa". Iremos discutir essas implicações a seguir.

Alguns teóricos têm desaprovado o uso do termo "informação" para denotar uma coisa no terceiro sentido acima citado. Wiener assegura que "Informação é informação, não um material e nem energia." Machlup (1983, p.642), que restringiu informação ao contexto da comunicação, rejeitou informação sob o terceiro sentido (informação-como-coisa): "O nome 'informação' tem essencialmente dois tradicionais sentidos... Aquilo que (1) informe sobre algo ou (2) que esteja sendo informado são também analogias e metáforas ou resultado de uma trama para a desculpa da apropriação de uma palavra que não tem sentido para os novos usuários." Faithorne (1954) opôs-se desdenhosamente à informação como "coisa": "informação" é um atributo do conhecimento recebido e interpretação do sinal, não do remetente..."

Entretanto, a linguagem possui suas limitações e nós dificilmente podemos

dispensar o termo "informação-como-coisa" até que seja usualmente compreendido como o significado de "informação". De fato, a linguagem evolui e com a expansão da informação tecnológica, a prática de relacionar comunicação a bases de dados, livros, e a semelhança com "informação" parece ter se transformado usual, e talvez, uma fonte significativa de símbolos e de objetos simbólicos seja facilmente confundido com o significado de símbolo. Portanto, "informação-como-coisa", qualquer que seja o nome, tem um interesse especial relacionado a informação de sistemas, porque sistemas de informação incluem "sistemas específicos" e sistemas de recuperação podem relacionar-se diretamente com *informação* nesse sentido. O desenvolvimento de regras para esboçar inferências sobre informação armazenada nessa área é de interesse prático e teórico. Mas essas regras operam sobre e somente em "informação-como-coisa".

O propósito dessa avaliação de "informação-como-coisa" é:

- (1) Esclarecer seu significado em relação a outros usos do termo "informação";
- (2) Estabelecer a regra fundamental de "informação-como-coisa" no sistema de informação; e
- (3) Especular o possível uso da noção de "informação-como-coisa" trazendo ordem teórica a campos heterogêneos, mal-ordenados associados com a "ciência da informação".

A distinção entre intangíveis (conhecimento e informação-como-conhecimento) e tangíveis (informação-como-coisa) é fundamental para o que se segue. Se você pode tocar ou medi-lo, não é conhecimento, mas deve ser alguma coisa física, possivelmente informação-como-coisa. (Essa distinção pode estar superada. Conhecimento pode tranquilamente ser representado no cérebro como algo tangível, de modo físico. Entretanto, para os presentes propósitos, diferenciar

logicamente conhecimento de armazenamento artificial de informação parece razoável e útil. Avaliações acadêmicas testam habilidades individuais de responder a perguntas ou resolver problemas, o que se presume que produza medidas *indiretas* do que eles sabem. Mas essa não é a questão). Conhecimento, entretanto, pode ser representado, simplesmente como um evento que pode ser filmado. Entretanto, a representação nada mais é que conhecimento assim como o filme é o evento. Qualquer outra representação é necessária em sua forma tangível (código, sinal, dados, texto, filme, etc.) e somente representações do conhecimento (e de eventos) são necessariamente "informação-como-coisa".

Informação-como-coisa é de interesse especial no estudo de sistemas de informação. É com informação nesse sentido que sistemas de informação lidam diretamente. Bibliotecas tratam com livros, bases de computadores em sistemas de informação manipulam dados na forma física de bits e bytes; museus trabalham diretamente com objetos. Pode ser que a intenção seja a de que usuários tornem-se bem informados (informação-como-processo) e o resultado desse processo poderia ser conhecimento (informação-

como-conhecimento). Mas o significado, no entanto, que é manipulado e operacionalizado, que é armazenado e recuperado, é a informação física (informação-como-coisa). Nessas definições, não pode existir algo como um sistema específico de "conhecimento fundamentado" ou um sistema de "acesso ao conhecimento", somente sistemas baseados em representações físicas de conhecimento.

Essa discussão introdutória pode compreender até quatro elementos: processo de informação, o manuseio, a manipulação, e a derivação de várias formas de informação-como-coisa. (Poderia se considerar o processo de se tornar informado como um tipo de processo de informação, mas, para diminuir a confusão, preferimos separar e eliminar informação-como-processo do alcance de processamento da informação mental).

Desse modo nossa discussão poderia se resumir em termos de duas distinções: (1) entre entidades e processos; e (2) entre intangíveis e tangíveis. Tomados em combinação, esses dois campos diferentes apresentariam 4 aspectos diferentes de informação e sistemas de informação. Ver Fig. 1.

INTANGIVEL	TANGIVEL
Entidade 2. Informação-como-conhecimento Conhecimento	3. Informação-como-coisa Dados, documentos
Processo 1. Informação-como-processo Tornando-se informado	4. Processo da informação Processamento de dados

Fig1: Quatro aspectos da informação

Um aprendizado oposto: O que é informativo?

Ao invés da tarefa tediosa de rever objetos candidatos e perguntar se são ou não são considerados exemplos de informação-como-coisa, podemos reverter o processo e pedir as pessoas para identificar ou calcular

por quais objetos as pessoas seriam informadas. As pessoas dirão que são informadas por uma imensidão de variedades de coisas, como mensagens, dados, documentos, objetos, eventos, uma vista pela janela, por qualquer tipo de evidencia. Esse fenômeno foi reconhecido por Brookes (1979, p.14): "Nas ciências têm-se reconhecido que a fonte primária da

informação não é a literatura das ciências, mas sim a observação relevante do fenômeno natural”. Cientistas (e outros) encontram “sermões nas pedras e livros nas corredeiras de riachos.” Como poderíamos identificar esses candidatos a serem considerados como informação? (Note que estamos restringindo nossa atenção a coisas físicas e eventos físicos. Algumas pessoas poderiam dizer que alguns de seus conhecimentos vêm de buscas parafísicas, notadamente de inspiração divina. Outras negariam qualquer fonte não-física de informação, mas para que ela possa existir, a ciência da informação seria incompleta se isso fosse excluído. Não sabendo o que dizer sobre esses assuntos notamos essa suposição como uma possível área de interesses incomuns dentro da ciência da informação).

Informação como evidência

É possível aprender através do exame de vários tipos de coisas. Na seqüência desse aprendizado, textos são lidos, números são calculados, objetos e imagens são examinados, tocados ou percebidos. Num determinado aspecto a informação é usada como evidência do aprendizado – como base para a compreensão. Conhecimento e opiniões são afetados pelo que se vê, lê, ouve e experimenta. Livros de exercícios e enciclopédias fornecem material para uma introdução; textos literários e comentários são fonte para o estudo de língua e literatura; séries de dados estatísticos fornecem dados para cálculo e inferência; códigos de direito indicam a lei; fotografias mostram pessoas, lugares e eventos; citações e fontes são verificadas. Em cada caso é razoável vislumbrar informação-como-coisa como *evidência*, embora sem implicar que o que foi lido, visto, ouvido ou percebido ou observado tenha sido necessariamente exato, útil ou pertinente aos propósitos do usuário. Não há garantias de que o que o usuário acreditou (ou deveria) ou concordou com o que foi observado. “Evidência” é um termo apropriado porque denota algo relacionado à compreensão, algo que, se encontrado e

corretamente compreendido possa mudar um saber, uma crença, que diga respeito a algum assunto.

Portanto, o termo “evidência” implica passividade. Evidência, assim como informação-como-coisa não *faz* nada ativamente. Seres humanos fazem coisas *com* a informação ou *para* a informação. Examinam, descrevem, e categorizam. Compreendem, interpretam bem ou mal, resumem ou refutam. Podem até falsificá-la, alterá-la, escondê-la ou destruí-la. A essência da evidência é precisamente o que a percepção das pessoas pode alterar aquilo que acreditam que sabem.

Definições de “evidência” nos dicionários incluem: “Uma aparência de que inferências podem ser esboçadas; uma indicação, marca, sinal, fala, traço ... Base para a crença, teste ... ou fatos possíveis de provar ou negar alguma conclusão ... Informação, quer na forma de testemunho pessoal, na linguagem dos documentos, ou na produção de objetos materiais, que é dada numa investigação legal.” (Oxford English Dictionary, 1989, v.4, p.469). Se alguma coisa não pode ser vista como evidência, então é difícil entender que possa ter alguma relação com a informação. Se tiver um valor no sentido de informação, então poderia ser tomada como evidência de alguma coisa. “Evidência” parece ser próxima o bastante ao sentido de informação-como-coisa considerando o seu uso como um sinônimo quando, por exemplo, descreve objetos de museus como “evidências de peças autênticas da história da natureza e sociedade.” (Schreiner, 1985, p.27).

Uma área na qual o termo evidência é muito usado é o Direito. Muito do que se entende com por qual evidência – qual informação – pode apropriadamente ser considerado num processo legal. Não é suficiente que a informação possa ser pertinente. Deve também ser disponibilizada de forma socialmente aceita. Entretanto, colocando a parte tais pontos na explanação de evidência e perguntando

o que evidência realmente significa em Direito, entenderemos que corresponde proximamente ao modo como a estamos usando. No Direito inglês, evidência pode incluir a realização de experiências e a verificação de lugares e é definida como: "Primeiro, o significado independentemente de argumentos e inferências, pelo qual a corte é informada quanto à versão do fato assim como apurado pela defesa; segundo, o assunto de interesse de tais significados".

Tipos de informação

Perseguindo a noção de informação como evidência, bem como de coisas que podem ser informativas, podemos examinar mais especificamente que tipos de coisas podem ser incluídos.

Dados

"Dados" na forma plural da palavra Latina "datum", significa "coisas que podem ser dadas". Isso é, portanto, um termo aceitável para o significado de informação-como-coisa que tenha sido processada de alguma forma para uso posterior. Comumente "dados" denotam qualquer registro armazenado em computador (Veja Machlup (1983, p.646-649) para uma discussão do uso e desuso do termo "data").

Textos e documentos

Arquivos, bibliotecas, e escritórios são dominados por textos: artigos, cartas, formulários, livros, periódicos, manuscritos, e registros escritos de vários tipos, em papel, em microfilmes, e no formato eletrônico. O termo "documento" é normalmente usado para denotar textos ou, mais exatamente, objetos textuais. Pode parecer sem sentido incluir imagens, e até sons passíveis de conduzir algum tipo de comunicação, estética, inspiradora, instrumental, o que for. Nesse sentido, uma tabela de números pode ser considerada texto, assim como um documento, ou um dado. Um texto que deve ser analisado estatisticamente poderia também ser considerada como dado. Há uma tendência

em usar "dado" para denotar informação numérica e usar texto para denotar linguagem natural em qualquer meio.

Confusões a mais resultam da tentativa em distinguir dois tipos de recuperação baseados em duas suposições sobre "dado" e "documento" : (1) a "recuperação de dado" deveria significar a recuperação de registros que alguém deseja consultar e "recuperação de documento" deveria denotar *referências a* registros que alguém poderia desejar consultar; e (2) que "recuperação de dados" poderia ser a busca de "item conhecido", mas que "recuperação de documento" poderia ser uma "busca" para um item desconhecido (van Rijsbergen, 1979, p.2; Blair, 1984). A suposição anterior impõe uma velha definição em ambos os termos. A segunda é ilógica e contrária à experiência prática (Buckland, 1988b, pp. 85-87). É sensato não assumir nenhuma distinção definitiva entre dados, documento e texto.

Objetos

A literatura em ciência da informação tem se concentrado limitadamente em dados e documentos como fontes de informação. Mas isso não é contrário ao senso comum. Outros objetos são também potencialmente informativos. Quanto saberíamos sobre dinossauros se nenhum fóssil tivesse sido encontrado? (*cf.* Orna e Petit (1980, p. 9), escrevem sobre museus: "No primeiro estágio, os objetos são o único repositório de informação.") Porque centros de pesquisa reúnem variados tipos de coleções e objetos se não esperam que estudantes e pesquisadores aprendam a partir deles? Qualquer universidade confiável, provavelmente mantém uma coleção de rochas, um herbário de plantas preservadas, um museu de artefatos humanos, uma variedade de ossos, fósseis, e esqueletos, e muito mais que isso. A resposta é, certamente, que objetos não são documentos no senso comum assim como textos e não podem jamais ser fontes de informação, informação-como-coisa. Objetos são coletados, armazenados,

recuperados, e examinados como informação, como princípio para se transformarem em informação. Alguém perguntaria sobre a completude de todo o campo da informação, ciência da informação, ou sistemas de informação que não alcançou objetos bem como documentos ou dados. Ai nós, assim como Wersig (1979), vamos além que Machlup (1983, p.645) quem, como Belkin e Robertson (1976), limitam informação àquilo que está intencionalmente dito: "Informação compreende no mínimo duas pessoas: uma que fala (fala, escreve, imprime, assinala) e outra que escuta, lê, assiste." Da mesma forma Heilprin (1974, p.124) afirma que: "ciência da informação é a ciência da propagação do significado das mensagens humanas". Fox (1983) mantém uma visão específica, examinando informação e ruídos na informação exclusivamente em termos de propostas. Brookes (1974), entretanto, foi menos restritivo: "Não vejo razão para que aquilo que é aprendido pela observação direta do desenvolvimento físico não deveria ser considerada como *informação* assim como aquilo que é aprendido através da observação de sinais num documento." Wersig (1979) adotou uma visão mais limitada de informação como sendo derivada de três fontes: (1) "Gerada internamente" pelo esforço mental; (2) "Adquirida pela percepção pura" do fenômeno; e (3) "Adquirida pela comunicação." Entendemos "informação-como-coisa" como correspondente a duas fontes apontadas por Wersig, ao fenômeno (2) e comunicações (3).

Alguns objetos informativos, assim como pessoas e prédios históricos, simplesmente não se destinam a serem colecionados, armazenados, e recuperados. Mas a locação física numa coleção não é sempre necessária para o acesso continuado. Referência a objetos situados em seus locais de origem criam, com efeito, uma "coleção virtual". Poderiam criar também algumas descrições ou representações deles: um filme, uma fotografia, algumas medidas, uma direção, ou uma descrição

escrita. O que então seria uma coleção de descrições de documentos ou representações da pessoa, prédio, ou de outro objeto.

O que é um documento?

Começamos usando uma classificação simples de fontes de informação: dado, documento, e objeto. Mas encontramos dificuldades se tentarmos ser rigorosos. O que, por exemplo, é um documento? Um livro impresso é um documento. Uma página manuscrita é um documento. Um mapa é um documento. Se um mapa é um documento, porque um mapa tridimensional também não seria um documento. Porque um globo também não poderia ser considerado um documento já que é, acima de tudo, a descrição física de alguma coisa. Modelos antigos de locomotivas foram feitos com propósitos informacionais, não recreacionais. Se um globo, um modelo da terra, é um documento, porque não considerar também um modelo de locomotiva ou um navio como um documento? O modelo é uma representação informativa do original. A locomotiva original ou navio, ou mesmo uma réplica em tamanho real, deveria ser mais informativa que o modelo. "Alguns manuscritos descrevem os três navios que trouxeram os colonos para a Virginia e não tiveram o mesmo poder de representar aquela experiência que a reconstrução dos navios tiveram." (Washburn, 1964). Dessa forma extrapolamos a habitual noção do que é um documento.

O significado apropriado de "documento" tem se relacionado com os cientistas da informação no movimento "documentalista", buscando manter sistemas de fontes de informação desde o começo deste século. O legado dos documentalistas em usar "documento" como um termo genérico denota alguma fonte de informação física no lugar de limitá-la a objeto-textual num específico meio físico como papel, papiro,

pergaminho, ou microforma. Otlet e outros na documentação afirmam:

- (1) Aquela documentação (isto é, informação armazenável e recuperável) deveria ser considerada como qualquer objeto potencialmente informativo;
- (2) nem todos os objetos potencialmente informativos seriam documentos no tradicional senso de texto impresso; e
- (3) todos os outros objetos informativos, tanto quanto pessoas, produtos, eventos e objetos de museus, não deveriam ser excluídos (Laisiepen, 1980). Até aqui, entretanto, exceto pela contribuição de Wersig (Wersig, 1980), a ênfase é, na prática, nas formas de comunicação: dado, figuras, inscrições.

Otlet (1934, p.217), um dos fundadores da documentação, demonstrava a necessidade em definir "documento" e "documentação" (isto é, informação armazenável e recuperável) incluindo objetos naturais, artefatos, objetos que denotassem atividades humanas, tanto objetos como modelos construídos para representar idéias, e trabalhos de arte, quanto textos. O termo "documento" (ou "unidade documentária") foi usado tanto com o sentido especializado quanto de termo genérico para denotar coisas informativas. Pollard (1944) observou que "Do ponto de vista científico ou tecnológico o [museu] objeto por si próprio tem um grande valor assim como a sua descrição escrita e, portanto, do ponto de vista bibliográfico esse objeto deveria ser considerado como um documento." Um documentalista Francês definiu "documento" como "qualquer indicação simbólica ou concreta, preservada ou gravada, para reconstrução ou como prova de um fenômeno, seja ele físico ou mental." ("Tout indice concret ou symbolique, conservé ou enregistré, aux fins de représenter ou de prouver un

phénomène ou physique ou intellectual" (Briet, 1951, p.7)). Nesse contexto objetos não são ordinariamente documentos mas se transformam em, se processados com finalidades de fornecer informação. Um antílope selvagem não deveria ser considerado documento, mas um novo espécime capturado que fosse estudado, descrito, e exibido num zoológico não só se transformaria em documento, assim como "o antílope catalogado é um documento primário e outros documentos seriam secundários e dele derivados. ("L'antelope cataloguée est un document initial et les autres documents sont secondsou dérivés". (Briet, 1951, p.8). Provavelmente só um documentalista dedicado consideraria um antílope como um documento. Mas considerar qualquer coisa tão informativa quanto o "documento" é consistir com as origens e o uso da palavra, que deriva do verbo Latim *docere*, para aprender ou para informar, com o sufixo "-ment" denotando significado.

Conseqüentemente "documento" originalmente denota um significado de aprendizagem ou informação, assim como uma lição, uma experiência, ou um texto. Limitar a compreensão de "documento" como objetos-texto é um entendimento posterior (*Oxford English Dictionary*, 1989, vol.4, p.916; Sagredo & Izquierdo, 1983, pp.173-178). Por conseguinte, até entre os documentalistas, incluir qualquer outra coisa que não seja objeto-texto na recuperação da informação parece ocorrer somente na discussão teórica, mas não na prática (Rogalla von Bieberstein, 1975, p. 12). Enquanto o problema semântico permanece: Qual termo genérico pode ser utilizado para denotar coisas informativas, digamos, objetos de museu e outras evidências, assim como os objetos-textos? Objetivando para o uso de "informação" ou de "documento" para esse propósito não extingue a necessidade de um termo.

Documentos mais representativos no uso convencional da palavra – cartas, livros, jornais, etc. – são compostos de texto. Poderiam incluir-se diagramas, mapas,

figuras, e gravação de sons no sentido amplo do termo "texto". Talvez o melhor termo para representar textos no senso comum poderia ser "discurso". Poderíamos também caracterizar esses textos como "representações" de alguma coisa ou de algo. Entretanto, dificilmente poderíamos considerar um antílope ou um carneiro como sendo "discurso". Nem eles são representações no senso comum. Seus valores como informação ou evidência derivam daquilo que eles significam individualmente, ou talvez, sobre a classe ou classes às quais pertencem. Nesse sentido eles representam alguma coisa e, se não são uma representação, poderiam ser considerados como representativos. Se um objeto não é representativo de alguma coisa, então não é correto afirmar que possa significar alguma coisa, isto é, ser informativo.

Alguém pode classificar objetos como artefatos para constituir discurso (tais como livros), artefatos que não constituem discurso (assim como navios), e objetos que não seriam objetos como tais (assim como antílopes). Nada disso garante que qualquer um deles seja uma evidência, seja algo informativo. Nem garante que as pessoas façam diferentes usos não previsíveis. Um livro pode ser utilizado como um peso para conter uma porta. Iluminuras podem funcionar como objetos de decoração, mas têm sido consideradas como uma das maiores fontes de informação relativas a vestuário e utensílios medievais.

"Signo natural" é o termo tecnicamente estabelecido em filosofia e semiótica para coisas que são informativas, mas sem o propósito comunicativo (Clarke, 1987; Eco, 1976).

Eventos

Também aprendemos com eventos, mas eventos prestam-se cada vez menos que objetos para serem colecionados e armazenados em sistemas de informação

para uso futuro. Quanto diferente o estudo de história poderia ser! Eventos são (ou podem ser) fenômenos informativos e assim deveriam ser incluídos em qualquer aprendizado completo em ciência da informação. Na prática encontramos a evidência de eventos usados de três diferentes maneiras:

- (1) Objetos, que podem ser coletados ou representados, podem existir como *evidência associada com eventos*: mancha de sangue no carpete, talvez, ou uma pegada na areia;
- (2) Podem existir representações do próprio evento: fotos, jornais, relatórios, memórias. Tais documentos podem ser armazenados e recuperados; e, também,
- (3) Em alguns casos eventos podem ser *criados ou re-criados*. Nas ciências experimentais, é de grande importância que um experimento – um evento – seja designado e descrito de tal forma que possa ser reproduzido subsequentemente por outros. Desde que um evento não possa ser armazenado e desde que a avaliação dos resultados não seja mais do que rumores, a probabilidade de reprodução do experimento tanto quanto a validade da evidência, da informação, poder ser verificada é altamente desejável.

Considerando eventos como informativos e observando que, embora eventos não possam ser recuperados, há algumas chances de reproduzi-los, adicionando outro elemento a completa extensão de fontes de informação. Se a reprodução de eventos é uma fonte de evidência, de informação, então não é irracional pensar em laboratório (ou outro) equipamento usado para reproduzir um evento como

sendo algo análogo aos objetos e documentos que são usualmente relacionados como fontes de informação. Em quais sentidos interessa a resposta a uma pesquisa obtida de um registro armazenado em uma base de dados ou de uma reprodução de um experimento? Qual é a diferença significativa do uso de logaritmos entre o valor de logaritmo extraído de uma tabela de logaritmos e o valor do logaritmo calculado quando necessário? A questão pode ser a forma de comparação das duas, mas iria certamente relacionar ambas como sendo igualmente informação. Sem dúvida seria um desenvolvimento lógico a tendência de uso de computadores e a expectativa da indefinição entre a distinção da recuperação de resultados de uma análise antiga e a apresentação de resultados de uma análise atual.

Para incluir objetos e eventos, assim como dado e documentos como espécies de informação, adota-se um conceito mais amplo do que é comum. Entretanto, se estamos definindo informação em termos do potencial para o processo de informar, isto é, como evidência, não haveria base adequada para restringir o que está incluído nos dados e documentos como alguns prefeririam, exemplo, definindo informação como "Dado processado e reunido em um formato significativo" (Meadows, 1984, p.105). Há duas dificuldades para tão restrita definição: Primeiramente, deixa sem resposta a questão do que chamar outras coisas informativas, assim como fósseis, pegadas, e gritos de terror. Segundo, isso inclui uma questão adicional de quanto processamento e/ou reunião de dado é necessária para em ser chamada informação. Em adição a essas duas específicas dificuldades há um critério geral que, todas as coisas iguais, uma simples solução é preferível em vez de uma complicada. Portanto, conservamos nossa visão mais simples da "informação-como-coisa" considerando-a idêntica à evidência física: Qualquer coisa da qual se possa aprender (Orna & Pettit, 1980, p.3). Felizmente há mudanças na literatura em

língua inglesa de recuperação de informação favoráveis a uma aproximação universal da informação e de sistemas de informação (Bearman, 1989).

Quando a informação não é informação?

Mesmo se dispensássemos o argumento que informação falsa não é informação, poderíamos ainda perguntar o que *não poderia* ser informação? Desde que seja evidência, seja informação, é uma qualidade *atribuída a coisas*, podemos perguntar que limites existem entre o que poderia ou o que não poderia ser informação. A questão deve ser refeita como "Que coisas não poderiam ser atribuídas como informativas?" Já temos notado que uma grande variedade de coisas poderiam ser consideradas como informativas tanto que o limite é claramente extenso.

Podemos dizer que objetos que ninguém nota não podem ser informação, enquanto nos apressamos em acrescentar que eles podem vir a ser quando alguém os transforma em algo notável. Não é incomum inferir que alguns tipos de evidência, dos quais não notamos, *deveriam* ou *poderiam* existir e, se encontrados, poderiam ser de particular importância como evidência, tanto quanto as investigações de detetives, mais ou menos sistematicamente, para dar uma dica.

Determinar o que pode ser informativo é uma tarefa difícil. Árvores, por exemplo, provem madeira, assim como lenha para construção e carvão para calefação. Alguém naturalmente pensa em árvores como informação, mas árvores são informativas no mínimo de duas maneiras. Obviamente, assim como representativas as árvores são informativas sobre elas mesmas. Não tão óbvio assim, as diferenças na espessura das árvores são causadas por variações do tempo, e, portanto, são suas evidências. Padrões

refletem um específico ciclo de anos constituindo informações valiosas por arqueólogos que pesquisam datar antigas vigas (Ottaway, 1983). Mas se a lenha e o carvão podem ser informação, alguém hesita em afirmar categoricamente que qualquer objeto que não possa, em qualquer circunstância, ser informação ou evidência. Concluímos que somos incapazes de classificar efetivamente qualquer coisa que não possa ser informação.

Isso nos coloca numa conclusão indefinida: Se qualquer coisa é ou pode ser informativa, então *tudo* é, ou provavelmente seja, informação. Em cada caso que classifica alguma coisa como "informação" é pouco ou nada para defini-lo. Se qualquer coisa é informação, então informação é algo banal.

Ser informação é circunstancial

Informação-como-processo é circunstancial. Embora evidência envolta em informação-como-processo seja bastante ocasional também. Portanto, qualquer objeto particular, documento, dado ou evento pode ser considerado como informativo dependendo das circunstâncias, assim como a "relevância" de um documento ou um fato que é circunstancial dependendo da questão e da sagacidade do pesquisador (Wilson, 1973). Se partirmos daí, a capacidade de "ser informativo", a característica essencial de informação-como-coisa, também pode ser situacional. Podemos dizer que alguns objetos ou documentos que pouco-a-pouco combinam algumas circunstâncias, situações, poderiam ser informativas, poderiam ser informação, isto é, informação-como-coisa.

Mas, como acima observado, poderíamos em princípio dizer sobre *qualquer* objeto ou documento: Alguém bastante criativo em supor uma situação que poderia ser informativa. E se alguém pode descrever qualquer coisa dessa forma, estamos obtendo um pequeno progresso distinguindo o que é informação-como-

coisa. Além do mais, é uma questão de julgamento individual, de opinião.

- (1) se alguma coisa particular poderia ser pertinente, e,
- (2) se usada como evidência poderia ser significativa; e se sim,
- (3) se seu uso como evidência seria importante. (O item pode ser trivial ou, até importante, essa particular evidência pode ser redundante, fidedigna, ou caso contrário problemática.) E, se sim;
- (4) se a importância desse item, a importância da evidência, e a probabilidade de estar sendo usado – em combinação – justificando a preservação dessa particular evidência. Se tudo isso é encarado positivamente, então alguém relacionaria a coisa – evento, objeto, texto, ou documento – como informação utilizável e, presumivelmente, alcançaria níveis para preservá-la ou, no mínimo, representá-la.

Informação por consenso

Temos mostrado que (1) a virtude de ser informação-como-coisa é circunstancial e que determinando se a coisa é utilizável ou não depende de uma composição de julgamentos subjetivos. Progressos por trás da anarquia de opiniões individuais relacionando o que é ou não é racional tratar como informação depende de um acordo, ou no mínimo de algum consenso. Podemos usar um exemplo histórico para ilustrar esse ponto. Isso foi utilizado e considerado importante para saber se uma mulher era ou não uma feiticeira. A busca de evidência era provada pela água. A infeliz mulher seria ser colocada num tanque. Se ela flutuasse seria uma feiticeira. Se afundasse não seria uma feiticeira. Esse evento, resultado do experimento, foi, por consenso, considerado como informação-como-coisa necessário para a identificação de uma

feiticeira. Atualmente isso seria negado, por consenso, que o mesmo evento que constituiu a informação que já tinha sido previamente aceita, por consenso, como tal.

Onde há um consenso de julgamento, o consenso é algumas vezes tão forte que o status dos objetos, especialmente documentos, transformam a informação em inquestionável, exemplo, lista telefônica, painel de horário de vôo e livros de exercício. Nesses casos são argumentos tão confortáveis quanto exatos, de uso comum, completos, e caros. Mesmo como assunto prático alguns consensos necessitam de acordo para decidir em qual tipo de sistema de informação e recuperação de dados devem ser colecionados e estocados, em arquivos, base de dados, bibliotecas, museus, e fichas de escritório. Pelo fato dessas decisões serem baseadas num conjunto de diferentes critérios, assim como observado acima, não é surpreendente que devem existir desacordos. Contudo, é nesse princípio que dados são colecionados e alimentam as bases de dados, bibliotecários selecionam livros, museus colecionam objetos, e editores publicam livros. Esse é motivo capaz de predizer que as cópias da lista de telefones de São Francisco serão informativas, embora não exista garantia de que cada cópia será necessariamente utilizada.

“Informação-como-coisa”, então, tem significado em dois sentidos: (1) Em situações específicas e em determinado momento um objeto ou evento pode ser informativo, isto é, constituir evidencia que é utilizada de modo que interfere nas crenças de alguém; e (2) Desde que o uso da evidencia seja previsível, embora imperfeitamente, o termo “informação” é comumente usado para denotar uma classe de objetos que provavelmente são considerados úteis o bastante para serem informativos no futuro. Nesse sentido o desenvolvimento de coleção tem a ver com coleções de informação.

Cópias de informação e Representações

Cópias: impressas e representadas

Ao prover acesso à informação através de um tradicional sistema de informação, reconhecer se duas partes de informação são ou não são a mesma (ou, no mínimo, equivalentes) é importante. Quando cópias são idênticas alguém diria que poderiam ser formalmente classificadas como impressas e representativas. Exemplos de cópias que não são exatamente iguais são identificados como *dois tipos diferentes*; cópias idênticas são consideradas como *representativas*. Se existir somente um exemplo, então se diria que há somente uma “representação” daquele “tipo”.

A criação de idênticas, cópias igualmente autênticas é o resultado de tecnologias de produção de massa, assim como a impressão. Se você quer reler um título específico (tipo), você estaria buscando uma copia (representação) dele, mas não insistiria em obter exatamente a copia anteriormente consultada. Similarmente se houver lido um livro sobre algum assunto e quiser saber mais sobre ele, simplesmente buscaria uma cópia de um título *diferente* em vez de ler uma cópia diferente do mesmo título.

Essa característica de cópias igualmente aceitáveis podem ser encontradas em outros exemplos de sistemas de informação. Alguns tipos de objetos de museus são produzidos em massa, como os telefones. Tanto telefones quanto livros, um de seus exemplares é aceitável desde que faça parte da mesma produção seriada. Existe, entretanto, uma qualificação maior. Na prática de arquivos, assim como em museus, dois documentos fisicamente idênticos são identificados como diferentes se ocorrerem em diferentes lugares por causa do contexto do acervo no qual foram arquivados. A razão é que sua posição única em relação a outros documentos os

faz únicos por associação, e portanto, diferentes.

Nas bases de dados eletrônicas a situação é um pouco menos clara. Pode haver cópias de dois tipos: cópias temporárias, virtuais carregadas no monitor; ou a possibilidade de reprodução dessas cópias de modo mais perene, em papel ou em outro meio armazenável. Essas cópias podem não ser idênticas ao original, se decorrentes de um erro mecânico. Entretanto, é comumente *assumido* que ou a cópia é autêntica ou os seus erros são tão aparentes que se tornarão muito evidentes. Há muitas dificuldades em reconhecer a origem de uma cópia, se é de uma última versão oficial da base de dados, mas isso é uma outra questão. Nos textos manuscritos há a probabilidade de que cada um tenha pelo menos mínimas diferenças, mesmo se seu propósito seja obter uma cópia. Quem copia provavelmente omite, acrescenta, e altera partes do texto. Uma característica significativa dos estudos medievais é a necessidade de examinar atentamente todas as cópias de uma série de manuscritos não somente para identificar as diferenças, mas também para inferir qual das versões poderia ser a mais correta de acordo com as suas diferenças.

Em geral, a existência de cópias idênticas, igualmente informativas, igualmente autorizadas é rara. Materiais impressos em bibliotecas são notáveis exceções. Mais comum é o caso das cópias não totalmente idênticas, embora possam ser aceitavelmente idênticas para muitos propósitos.

Interpretações e conclusões de evidências

O progresso em tecnologia da informação altera o processo de criar e utilizar informação-como-coisa. Muitas informações em sistemas de informação têm sido processadas, codificadas, interpretadas, resumidas, por fim, transformadas. Livros são um bom exemplo. Virtualmente todos os livros coligidos são baseados, pelo

menos em parte, na evidência primitiva, ambos são textuais e trazem outras formas de informação. Tradicionalmente o livro é permeado com descrições e sumários, ou, como preferirmos chamá-los, representações.

Representações têm importantes características:

- (1) Toda representação possivelmente é mais ou menos incompleta em alguns aspectos. Uma fotografia não indica movimento e pode não retratar a cor. Até uma fotografia colorida mostrará cores imperfeitamente – o que se apaga com o tempo. Uma narrativa escrita refletirá o ponto de vista do autor e as limitações da linguagem. Filmes e fotografias usualmente mostram somente uma perspectiva. Algo do original é sempre perdido. Há sempre alguma distorção, uma inexatidão.
- (2) Representações são construídas por conveniência, que nesse contexto tende a facilitar o armazenamento, a compreensão, e/ou a busca.
- (3) Por causa da questão da conveniência, representações são normalmente substituições do evento ou do objeto do texto, de um texto a outro, ou de objetos e textos a dados. Exceções a isso, tais como de objeto a objeto ou de documento relacionado ao objeto (replicas físicas e modelos) podem ser também encontradas (Schlebecker, 1977).
- (4) Detalhes adicionais relacionam-se ao objeto mas não às evidências que podem ser próximas às representações, tanto para

informar quanto para informar mal.

- (5) Representações podem ser repetidas indefinidamente. Pode haver representações de representações de representações.
- (6) Por razões práticas representações são comumente (mas não necessariamente) mais breves ou diminutas que do o que esteja sendo representado, concentrando-se naquelas características mais significantes. Um resumo, também por definição, é um descrição incompleta.

O progresso contínuo na tecnologia da informação permite melhoria em nossa habilidade de fazer descrições físicas, exemplos de informação-como-coisa. Fotografias aperfeiçoam desenhos; imagens digitais aperfeiçoam fotografias. A voz do século dezanove, o cantor Jenny Lind, foi descrito pela Rainha Victoria como "a mais estranha, poderosa e peculiar voz, tão sonora, tão macia e flexível..." (Sadie, 1980, v.10, p.865). Embora essa descrição seja melhor que nenhuma, poderíamos obter muitas outras informações ouvindo uma gravação sonora.

Reproduções de trabalhos de arte e artefatos de museus podem ser suficientes para alguns propósitos e têm a vantagem de prover muito mais acesso físico sem ter que desgastar os originais. Em tempo, como representações dos originais, eles sempre serão deficientes, a não ser que, no caso de trabalhos de arte e objetos de museus, as representações sejam tão fidedignas que os especialistas não possam identificar qual é o original e qual é a cópia (Mills & Mansfield, 1979).

Informação, Sistemas de Informação, Ciência da Informação

Começamos com dois respeitáveis usos acadêmicos do termo "informação" ("informação-como-conhecimento" e "informação-como-processo") e notamos que sistemas de informação relacionam-se diretamente e somente com "informação-como-coisa". Colocando tal paradoxo diferentemente, sistemas de informação manuseiam informação somente num sentido de informação rejeitado por uma legião de teóricos da informação. Também, concluímos que qualquer coisa possa ser informação-como-coisa. Não é surpresa que o progresso no desenvolvimento de paradigmas para descrever e explicar os fenômenos, nos limites mais definidos da Ciência da Informação tenham sido lentos. Mas, talvez, "informação-como-coisa" poderia ser usada para trazer alguma ordem ou arranjo com respeito a atividades de informação-relacionada, juntamente com as outras duas respeitáveis definições.

Primeiro, embora todo sistema de informação funcione diretamente com "informação-como-coisa", poderíamos criar alguma ordem dentro da área se pudéssemos identificar um subconjunto de atividades de informação-manual que se relacione com informação *só* nesse aspecto. Como exemplos podemos escolher teoria da informação (no sentido da teoria matemática de transmissão de sinal associada com Shanon e Weaver e que não tivesse nada a ver com o conteúdo semântico) (Bar-Hillel, 1964); bibliografia histórica (o estudo de livros como objetos físicos); e análise estatística (identificando e definindo padrões de população de objetos e/ou de eventos). Cada um desses campos redefiniu técnicas para o desenvolvimento e formalizou modos de descrição e de representação efetiva de seus particulares tipos de informação-como-coisa. As respostas dessa arte utilitária certamente possam ser de grande significado, mas seu relacionamento é primeiramente com a sua própria evidencia. Uma análise do canal, do livro, ou de uma população deixaria de ser

válida se as características físicas do canal, livro, ou população estivessem mudado.

Segundo, armazenamento e recuperação de sistemas de informação podem relacionar-se diretamente com “informação-como-coisa”, mas as coisas que podem ser armazenadas para recuperação real ou coleções virtuais variam expressivamente. Prédios históricos, filmes, livros impressos, e dados codificados impõe diferentes obstáculos às tarefas associadas com sistemas de recuperação de informação: seleção, reunião, armazenamento, representação, identificação, localização, e acesso físico. Colocar, simplesmente, um museu, um arquivo, biblioteca ou livros impressos, numa base bibliográfica de dados on-line, e um sistema corporativo da informação de dados numéricos, podem ser validamente considerados como espécies de sistemas de recuperação da informação. Mas diferenças em seus atributos físicos afetam como os itens armazenados podem ser manipulados (Buckland, 1988a). Essas diferenças produzem princípios para a análise comparativa do armazenamento da informação e de recuperação da informação.

Terceiro, representações de formas de conhecimento num subconjunto distinto de informação-como-coisa poderiam, em princípio, ser usadas para identificar e definir outra classe de sistemas de informação nos quais o princípio de relação é baseado no conhecimento representado. Essa é a área convencional do armazenamento e recuperação e da informação, bibliografias, e “bases de conhecimento” para sistemas específicos. Nesses casos a informação-como-coisa tem inevitável interesse, mas só num sentido para relacionar com informação-como-conhecimento e, sendo meramente um sentido, supostamente de notável extensão. Oferecer um serviço de informação de diferentes formas físicas de informação e diferentes meios textuais (textos em papel, em microforma, ou acessada por um terminal) pode ser igualmente aceitável. Entretanto, uma

imensa variedade de textos poderia ser mais ou menos substituível – em Inglês ou em Francês, enfadonho ou conciso, recente ou antigo – se representassem o mesmo conhecimento para um determinado grau.

Quarto, informação-como-processo poderia também ser a base para definir uma classe de estudos de informação-relatada. Aqui novamente, informação-como-coisa não deve ser ignorada, mas é, novamente, de interesse secundário. Psicologia cognitiva, retórica, e outros estudos de comunicação interpessoal e persuasão seriam exemplos. Sentidos alternativos, isto é, meios físicos alternativos, poderiam ser igualmente aceitáveis. Certamente, a razão do interesse primeiro está no cognitivismo e persuasão, a real informação-como-conhecimento, também um ingrediente necessário, pode ser de interesse direto. O foco certamente poderia ser mais em como mudar crenças ou *quais* conhecimentos representar.

Não se pode afirmar que classificar as áreas da ciência da informação com respeito ao seu relacionamento com informação-como-coisa produziria populações claramente distintas. É mais provável que o exame da “informação-como-coisa” traga forma a esse campo amorfo e evite limitações baseadas nas tradições acadêmicas passadas.

Sumário

Muitas definições têm sido propostas para “informação”. Um importante uso de informação é denotar conhecimento *comunicado*; outro é denotar o processo de informação. Algumas teorias importantes têm dispensado o atributivo uso de “informação” para fazer referência a *coisas* que são informativas. Entretanto, “informação-como-coisa” merece uma análise cuidadosa, parcialmente porque essa é a única forma de informação que é diretamente tratada pelos sistemas de informação. Pessoas são informadas não somente através de comunicados

intencionais, mas devido a uma extensa variedade de objetos e eventos. Ser "informativo" é circunstancial e seria imprudente afirmar que alguma coisa não pode ser informativa, e conseqüentemente informação, em uma situação concebível. Variedades de "informação-como-coisa"

diferem em suas características físicas e assim não são igualmente processadas para armazenamento e recuperação. Há, entretanto, considerável chance em substituí-las por representações.