



XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB)

### GT 8 – Informação e Tecnologia

#### SUBLIMAÇÃO DE DADOS: DOS OBJETOS FÍSICOS ÀS NUVENS

#### *DATA SUBLIMATION: FROM PHYSICAL OBJECTS TO THE CLOUD*

Moisés Lima Dutra<sup>1</sup>, Ricardo César Gonçalves Sant'Ana<sup>2</sup>, Douglas Dyllon Jeronimo de Macedo<sup>3</sup>

**Modalidade da apresentação:** Comunicação Oral

**Resumo:** O acesso e uso dos dados em todo o espectro do seu ciclo de vida vêm sofrendo profundas transformações ao longo dos últimos anos, sobretudo com a incorporação e adaptação destes às especificidades advindas com a Computação em Nuvem e a Internet das Coisas, que ganharam considerável impulso neste período. Faz-se necessário, portanto, uma reavaliação dos impactos deste novo cenário nas fases de coleta, armazenamento, recuperação e descarte de dados. A Computação nas Nuvens, a Computação Ubíqua e a Internet das Coisas trouxeram o aporte necessário para que o processamento computacional possa ser feito de forma distribuída e a qualquer momento, oferecendo possibilidades de armazenamento, físico e lógico, muito distinto de décadas passadas. É a ubiquidade sendo buscada nas sequências de zeros e uns que compõem os arquivos computacionais. O foco, portanto, já não está no “onde”, mas sim no “como” e no “quando”, que acabam por se tornar elementos essenciais desta nova abordagem. Torna-se necessária a criação novas formas de representação de objetos, que permitam o desenvolvimento de níveis mais elevados de abstração, nos quais a “virtualização” destes objetos e sua consequente utilização se dê de forma mais transparente e sem rupturas contextuais. Este trabalho propõe um novo ponto de vista para reflexão sobre a representação das “coisas”, a Sublimação de Dados, que incorpora a abstração resultante das relações entre objetos físicos e seus subprodutos digitais, incluindo-se nesta categoria suas representações equivalentes na constituição e interação com os novos cenários propiciados pelas Tecnologias Digitais.

**Palavras-chave:** Sublimação de Dados. Ciclo de Vida dos Dados. Internet das Coisas. Computação Ubíqua. Nuvem Computacional.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista - UNESP

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

**Abstract:** *The access and use of data across all the spectrum of their life cycle has undergone profound changes over the last few years, especially with the incorporation and adaptation of the specificities brought about by the Cloud Computing and the Internet of Things, which have gained considerable momentum in this period. It is necessary, therefore, a reevaluation about the impact of this new scenario in the stages of collection, storage, retrieval, and disposal of data. The Cloud Computing, the Ubiquitous Computing and the Internet of Things brought the necessary contribution to providing computational processing anywhere and anytime, offering physical and logical storage facilities, which are very different from past decades' model. Ubiquity also applies to sequences of ones and zeros that make up computer files. The focus is no longer on the "where" but on the "how" and "when" that end up becoming essential elements of this new approach. It is necessary to create new forms for representing objects, enabling the development of higher levels of abstraction, in which the "virtualization" of these objects and their subsequent use provide more transparency without contextual disruptions. This paper proposes a new viewpoint about the representation of the "things": the Data Sublimation, which is the resulting abstraction brought about between physical objects and their digital by-products, including in this category their equivalent representations, in the constitution and interaction with new scenarios enabled by digital technologies.*

**Keywords:** *Data Sublimation. Data Life Cycle. Internet of Things. Ubiquitous Computing. Cloud Computing.*

## 1 INTRODUÇÃO

Diante de cenários de fortes mudanças nas tecnologias que permeiam o cotidiano das pessoas, difícil não perceber o impacto que estas novas tecnologias proporcionam. No entanto, determinar aspectos mais específicos sobre estas mudanças, e como e onde elas realmente impactam nos processos como todo, é o desafio que se apresenta.

Vivencia-se um momento de forte influência das tecnologias digitais sobre os mais variados processos e atividades e estas tecnologias vêm recebendo o impulso de uma evolução acelerada, inclusive pela retroalimentação positiva destas inovações. Novos cenários surgem e se consolidam com velocidade muito maior do que em processos evolutivos anteriores.

Contextos gerados pela ampliação do alcance destas tecnologias, como os propiciados pela Computação Ubíqua e as novas capacidades de interação e uso de dados por dispositivos como os preconizados pela Internet das Coisas, são exemplos de aspectos que elevam a necessidade de reflexões e análises sobre como estão surgindo e sendo incorporados estes novos patamares de utilização da tecnologia digital.

O acesso e uso dos dados passa a ter um papel central, apesar de manter, por suas características mais técnicas, uma percepção para o usuário cada vez mais encapsulada pelas camadas mais altas de abstração, o que permite o foco apenas nas questões de uso e oculta as questões de fundo. Assim, emerge a necessidade de novas formas de representação dos objetos que viabilizem sua virtualização de forma ágil e transparente, gerando um *dégradé* na percepção da realidade e seu amálgama com os simulacros do virtual. A este contraponto de

forças antagônicas e, ao mesmo tempo, complementares, propõe-se um novo ponto de vista para análise deste cenário, no qual se propõe uma adaptação do conceito de Sublimação, já utilizado em diversas áreas do conhecimento, tais como a Física e a Química, para explicitar características desta mutação no acesso, uso e percepção dos dados em todo seu ciclo de vida no contexto das tecnologias digitais.

Neste artigo, propõe-se uma reflexão sobre um novo cenário que se descortina para a representação das “coisas”, a Sublimação de Dados. Buscou-se, por meio das características do conceito de sublimação, como aportes e respeitando como são definidas em outras áreas, encontrar um viés que propicie a percepção do impacto de mudanças como as provocadas pela Internet das Coisas e da Computação em Nuvem no Ciclo de Vida dos Dados nos suportes digitais. Não cabe ao escopo deste texto esgotar o tema ou mesmo apresentar todo o contexto implícito da proposta, mas pretende-se, sim, apresentar uma base inicial para reflexões sobre o salto, em especial na questão da percepção, sobre a sublimação dos dados, a partir de um olhar da Ciência da Informação.

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho foi dividida em duas vertentes, sendo uma sobre a lógica da pesquisa e a outra sobre a abordagem do problema. Na lógica da pesquisa, foi utilizado o método hipotético-dedutivo. Para Quivy e Campenhoudt (2013), o método hipotético-dedutivo produz conceitos sistêmicos, hipóteses deduzidas e um modelo teórico com poder explicativo. Esta pesquisa emergiu de um conjunto de expectativas e foi amparada por conhecimento prévio sobre o tema, a partir do qual, formulou-se um problema e foram traçadas conjecturas para sua resolução. No que diz respeito à abordagem do problema, foi utilizada pesquisa bibliográfica para subsidiar a proposta com o referencial teórico adequado.

## **2 COMPUTAÇÃO UBÍQUA E INTERNET DAS COISAS**

Com a popularização da tecnologia informática, muitas vezes não é percebido como ela está inserida no cotidiano, de forma onipresente, e como a rotina muitas vezes é dependente dela. Em 1991, o norte-americano Marc Weiser cunhou o termo Computação Ubíqua (*Ubiquitous Computing* ou *Ubicomp*), fazendo referência a este tipo de computação, que está presente na vida das pessoas, em seu cotidiano (WEISER, 1991).

Na literatura, este termo também é conhecido como Computação Pervasiva (*Pervasive Computing*). A Computação Ubíqua explorou um terreno, quando de sua proposta, bastante diferente do atual, que tentava proporcionar ao usuário assistência através da computação

onipresente, por meio da ideia de que os computadores deveriam ser agentes autônomos que auxiliam no atendimento de ampla gama de necessidades (WEISER, 1993).

Entretanto, desde 1991 quando o termo foi cunhado, diversas mudanças ocorreram no cenário das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Atualmente, dispõe-se de redes de alta velocidade interligando cidades e continentes, recursos de processamento exponencialmente mais poderosos, sistemas de armazenamento de dados com potencialidades muito além das disponíveis naquela época.

A tecnologia (e a nanotecnologia) tem proporcionado muitas facilidades, como por exemplo: computação vestível, redes de sensores sem fio, cidades inteligentes, sistemas de transporte inteligentes, entre outros exemplos. Esta evolução permitiu que se criassem alternativas para a interação de dados, inclusive aqueles utilizados para e pelos mais diversos objetos do cotidiano.

A Internet das Coisas, também conhecida como IoT (do inglês *Internet of Things*), é um conceito que tem crescido rapidamente no cenário das modernas redes de comunicação sem fio. A ideia básica é a presença pervasiva de uma variedade de “coisas” ou objetos, incluindo muitos do cotidiano, e que – viabilizados por meio de esquemas de garantia de unicidade de representação do dispositivo – podem interagir uns com os outros, proporcionando processos cooperativos (ATZORI *et al.*, 2010; GIUSTO *et al.*, 2010).

Assim, uma das características Internet das Coisas é seu alto impacto potencial em diversos aspectos do cotidiano. Do ponto de vista do usuário, o efeito tende a ser profundo tanto na dimensão pessoal quanto na profissional. Neste contexto, alguns exemplos de áreas de aplicação da IoT como: saúde (*e-Health*), ambientes assistivos (*Assisted Living*) e auxílio no aprendizado (*Assisted Learning*) já começam a se fazer sentir. Do ponto de vista das organizações, as consequências esperadas tendem a se efetivar fortemente em áreas como: automação, manufatura, logística, gerenciamento de processos e negócios, transporte inteligente de pessoas e bens, entre outros (ATZORI *et al.*, 2010).

A possibilidade de múltiplos dispositivos interligados em rede, operando de forma coordenada, traz consigo um novo cenário. Por exemplo, o usuário já pode, a partir do seu trabalho, ter acesso a dispositivos de sua casa, controlando-os remotamente. Mais especificamente, o usuário pode controlar a temperatura de sua casa, abrir janelas, subir cortinas, abrir o portão, monitorar idosos e/ou crianças e, em um breve futuro, colocar a roupa para lavar, controlar a temperatura da geladeira, entre outras possibilidades, agregando novas dimensões à zona de conforto e gerando novas cenários em um processo positivamente retroalimentado.

O pano de fundo da Internet das Coisas é a utilização de uma infraestrutura, baseada em TIC, para coletar, armazenar, recuperar e descartar dados gerados e utilizados pelos dispositivos e suas funcionalidades. Percebe-se, assim, que a IoT possui especificidades que, aliadas a um modelo mais dinâmico e ubíquo de armazenamento de dados – que envolve virtualização de objetos e computação nas nuvens – ensejam uma nova forma de representação e reflexão neste novo cenário de aplicação. A seguir, discute-se este modelo de armazenamento de dados.

### **3 ARMAZENAMENTO DE DADOS, VIRTUALIZAÇÃO DE DADOS E NUVEM COMPUTACIONAL**

Nesta seção são discutidos aspectos técnicos, teóricos e práticos sobre o armazenamento de dados, virtualização de dados e computação nas nuvens. Estes temas têm relação direta com esta pesquisa, pois, com a crescente utilização destas abordagens e tecnologias, torna-se difícil a percepção sobre a localização dos dados e informações gerados e utilizados nos ambientes digitais.

#### **3.1 ARMAZENAMENTO DE DADOS**

A alta disponibilidade e confiabilidade de recursos de comunicação viabilizaram a utilização de recursos de armazenamento de dados em locais distintos daqueles onde estão sendo gerados ou utilizados. Relacionados a esta alta disponibilidade surgem os *Data Centers*, que podem ser entendidos como repositórios centralizados ou distribuídos, tanto física, quanto virtualmente, para gerenciamento, armazenamento e acesso a dados.

Em termos práticos, os *Data Centers* são instalações construídas e projetadas, visando a otimização de recursos como: comunicação (conexão e equipamentos de rede), armazenamento (suporte), ambiente (refrigeração, energia, segurança), conhecimento (competências específicas para manutenção e operacionalização), centralizando, assim, custos e recursos.

Assim, do ponto de vista do acesso e uso dos dados, a percepção que deve ficar de uma eficiente aplicação deste processo é a de que os dados estão ao alcance da mesma forma que se estivessem armazenados localmente (KANT, 2009), o que pode propiciar ganhos contextuais em seu uso, já que tudo se mescla em um amálgama de dados.

O armazenamento centralizado dos dados era a única alternativa de suporte no início do uso de computadores digitais. As máquinas eram grandes, centralizadas (baixa capacidade de comunicação) e frágeis (temperatura, energia e até mesmo qualidade do ar), denominadas *mainframes*, instaladas em ambientes diferenciados e com alto custo de manutenção.

Na década de 80 do século passado, os microcomputadores propiciaram um forte

movimento de distribuição dos dados e, já na década seguinte, iniciava-se um movimento de busca por centralização em máquinas de maior porte (servidores), ainda que localmente. No final dos anos 1990 e início dos 2000, com a consolidação da Internet, houve uma aceleração e ampliação neste processo de centralização de armazenamento e processamento.

Um dos meios que tornaram possível a utilização da computação nas nuvens no armazenamento de dados é a virtualização, que permite maximização na utilização dos servidores e a flexibilidade necessária para alocação dinâmica de recursos. Entretanto, como tratado na próxima seção, a virtualização traz consigo aspectos desafiadores na questão do gerenciamento de dados (KANT, 2009).

### 3.2 VIRTUALIZAÇÃO DE DADOS

Em computação, virtualização é um termo utilizado para descrever a atividade de virtualizar recursos físicos, podendo-se assim, realizar a alocação deste recurso de forma otimizada. A virtualização foi proposta há mais de 30 anos com o intuito de permitir aos *mainframes* o compartilhamento de diferentes tipos de ambientes, para diferentes tipos de aplicações (MENASCÉ, 2005). Com a queda dos preços dos dispositivos, quando eram necessários múltiplos ambientes para suportar aplicações distintas, era possível adquirir múltiplas máquinas para suportá-las, descartando assim a necessidade de virtualização.

Atualmente, existem diversos métodos e técnicas de virtualização. Estas abordagens, geralmente, perpassam as atividades de processamento (processadores), armazenamento (memória e discos rígidos) e transferência de dados (placas e ativos de rede) (DASGUPTA *et al.*, 2011). Assim, para um número crescente de funcionalidades, não é mais necessário que o usuário final saiba exatamente onde o dado está armazenado ou mesmo onde está sendo processado, trazendo, assim, uma nova gama de reflexões no âmbito do ciclo de vida dos dados (SANT'ANA, 2013).

Partes de um mesmo conjunto de dados podem ser armazenadas em locais distintos, geograficamente transpondo fronteiras, não só de países mas mesmo de continentes, o que proporciona um dos vários desafios atuais da área, pois os dados ficam expostos a universos legais/políticos/tecnológicos distintos, sem o completo domínio do detentor dos direitos a ele, e, assim, sujeito a impactos em questões como a da privacidade, de integração, de qualidade, da disseminação, dos direitos autorais e de propriedade, e, até mesmo de preservação.

### 3.3 NUVEM COMPUTACIONAL

O desenvolvimento tecnológico dos grandes *Data Centers*, em conjunto com a possibilidade de virtualização de recursos de forma dinâmica e direcionada, criou uma

oportunidade de transformar estas abordagens em escala global, atualmente chamada de Computação em Nuvem (do inglês *Cloud Computing*). A gênese do termo dependeu de múltiplas fontes e não há um consenso estabelecido sobre ele, entretanto, o termo só se popularizou a partir de 2006 quando a empresa Amazon lançou o serviço *Elastic Compute Cloud*. É importante salientar que a computação em nuvem é resultado de um conjunto de abordagens, compartilhando muitas de suas características com outros conceitos, como por exemplo: computação em névoa, grade computacional, modelo cliente-servidor, modelo par-a-par, agregados computacionais, entre outros.

Existem múltiplas definições acerca do tema e, em função disso, Vaquero (2008) realizou um estudo sobre estas múltiplas definições na tentativa de proporcionar uma que cobrisse todas, desta forma, definiu computação em nuvem como sendo um **conjunto de recursos virtualizados de fácil utilização**. Estes recursos podem ser dinamicamente reconfigurados para se ajustarem a cargas variáveis, permitindo, também, uma utilização otimizada de recursos. Estes conjuntos de recursos são tipicamente explorados por modelo “pague pelo uso” (*pay per-use*) que são assegurados pelos provedores de serviços através de acordos de nível de serviços (*SLA* ou *Service Level Agreement*, em inglês) customizados.

Uma outra definição bem aceita é a do NIST (*National Institute of Standards and Technology*) que define computação em nuvem como sendo um **modelo ubíquo**, conveniente, sob demanda para compartilhar recursos computacionais configuráveis, por exemplo: rede, servidores, armazenamento, aplicações e serviços. Ela pode ser rapidamente provisionada e liberada com mínimo esforço ou interação pelo provedor de serviços. Neste modelo de computação em nuvem, existem cinco características essenciais, sendo elas: autosserviço sob demanda, amplo acesso à rede, reserva de recursos, rápida elasticidade e serviços sob medida (MELL; GRANCE, 2011).

Sobre os modelos de implantação, uma nuvem computacional pode ser pública, privada ou híbrida. Uma nuvem computacional pública se trata de uma infraestrutura que compartilha recursos computacionais ou serviços de modo aberto. Este modelo geralmente tem que ser mantido por uma empresa, governo ou universidades. Uma nuvem computacional privada se trata de uma infraestrutura exclusiva de uma organização, empresa ou universidade. Este modelo é usado geralmente quando a organização detentora da nuvem necessita de maior confiabilidade e flexibilidade. Por fim, uma nuvem computacional híbrida se trata de uma infraestrutura composta por uma parte da nuvem sendo pública e outra parte, da mesma nuvem sendo privada.

Quanto aos modelos de serviço, a computação em nuvem oferece pelo menos três,

sendo o Software como Serviço (*SaaS – Software as a Service*), a Infraestrutura como Serviço (*IaaS – Infrastructure as a Service*) e a Plataforma como Serviço (*PaaS – Platform as a Service*). O IaaS pode ser entendido como um modelo onde o provisionamento de recursos para o usuário final que apresenta os serviços oferecidos na camada de infraestrutura, tais como servidores à distância e armazenamento de dados. O IaaS tem a função de fornecer toda a infraestrutura para o PaaS e o SaaS. A PaaS pode ser entendido como um modelo que tem como foco proporcionar facilidades para o desenvolvimento e disponibilização de aplicações em nuvens computacionais, criando uma plataforma que agiliza este processo. Por fim, o SaaS pode ser entendido como um modelo de mais alto nível disponibilizado na nuvem, pois neste, aplicações completas são disponibilizadas para os usuários finais (MELL; GRANCE, 2011).

Durante os últimos anos, surgiu uma grande variedade de outros modelos de serviço em nuvem, como por exemplo: EaaS, XaaS, MBaaS, entre outros. Entretanto, é importante salientar que estes são variações e conjunções dos três clássicos modelos de serviço em nuvem. Na Figura 1 é possível visualizar os modelos de serviço em nuvem computacional, do ponto de vista das responsabilidades na operação.

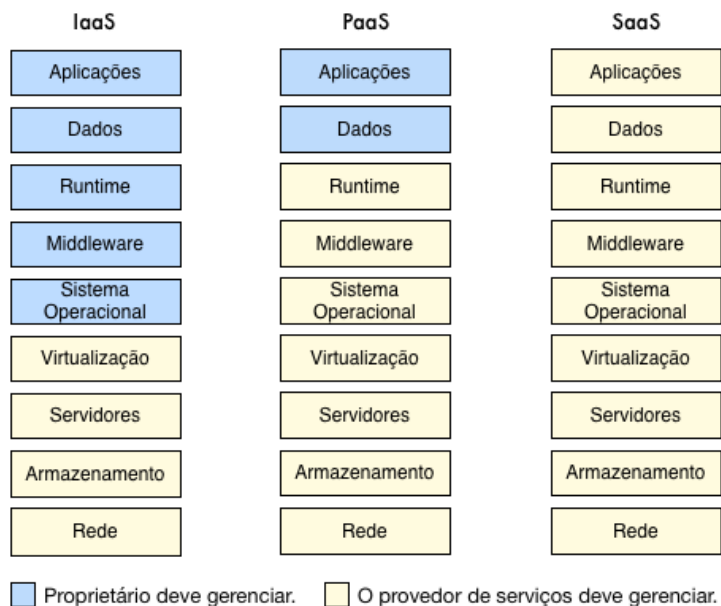


Figura 1 – Modelos de Serviço em Nuvem Computacional.

Fonte: Os autores.

Como se pode observar, no IaaS, toda a infraestrutura a partir dos sistemas operacionais até as aplicações, são de responsabilidade do contratante do serviço de nuvem. Já no PaaS, apenas os dados e aplicações são mantidos pelo contratante, sendo todo o restante da pilha mantida pelo provedor de serviço. Por fim, no SaaS, toda a pilha é mantida pelo provedor do serviço, desta forma, o contratante não precisa se preocupar com nenhuma das atividades



relacionadas.

Com a transformação dos recursos físicos de *hardware* em **recursos virtualizados**, que serão aplicados em modelos de serviços em nuvens computacionais, não há mais uma barreira para aplicação de serviços em larga escala, que atendam a população mundial, como por exemplo, serviços de Internet tais como redes sociais (Facebook, Google+, Instagram), *e-mail* (Gmail, Yahoo, Hotmail), entre outros. Deste cenário composto pela virtualização e pelo rompimento de barreiras espaciais na contextualização do suporte, emergem camadas de abstração que distanciam os usuários de aspectos mais próximos do escopo físico da gestão dos dados, abrindo a possibilidade de reflexões como a da sublimação dos dados.

#### **4 O CONCEITO DE SUBLIMAÇÃO**

Esta seção apresenta o conceito de Sublimação, que foi usado como base para as reflexões propostas neste trabalho. O conceito de Sublimação pode ser encontrado em diversas áreas do conhecimento. A partir da literatura consultada, verificou-se que ele é mais representativo e utilizado nas áreas de Física, Química, Filosofia e Psicanálise.

Desta forma, visitar as definições e as características de ideia de Sublimação nessas áreas é uma etapa intermediária na construção da proposta da Sublimação de Dados, que herda e faz adaptações nessas características.

##### **4.1 SUBLIMAÇÃO NA FÍSICA E NA QUÍMICA**

A termodinâmica é o ramo da Física e da Química que estuda as causas e os efeitos de mudanças na temperatura, pressão e volume. A Sublimação é um processo termodinâmico que consiste na transição do estado sólido para o estado gasoso, ou vice-versa, diretamente, sem passar pela fase intermediária do estado líquido (FERRREIRA, 2016; DEAN, 1999).

Segundo Ferreira (2016),

No caso da passagem de sólido para gasoso, essa sublimação ocorre quando as partículas da substância sólida possuem energia suficiente para se desprender e se conformar a qualquer volume sem que haja atração suficiente das partículas da vizinhança ao sistema (o ambiente) sobre as outras capaz de impedir que ocorra o processo ou a formação do estado líquido intermediário nessa transição. De modo contrário, na passagem de gasoso para sólido, o processo ocorre justamente porque partículas gasosas não possuem energia suficiente para se manter nesse estado e após a colisão com outras, a perda de energia pelo choque com partículas da vizinhança leva a imediata formação do estado sólido. O ponto em que essa transformação ocorre, chamado de ponto de sublimação, é o ponto no qual a pressão de vapor da substância é igual à pressão da vizinhança (pressão externa).

Portanto, na Física e na Química, a sublimação é entendida como um processo

termodinâmico, no qual variações de temperatura, pressão e volume acarretam uma mudança (um salto) de estado físico do material. Passa-se agora a uma discussão mais metafísica e com mais possibilidades de variação deste conceito.

#### 4.2 SUBLIMAÇÃO NA PSICANÁLISE E NA FILOSOFIA

Não existe um consenso a respeito da definição de Sublimação na Psicanálise. Pode-se encontrar na literatura diversas definições, que variam de acordo com o autor ou com a época em que foram feitas. Como o artigo “*Sublimation, Substitution, and Social Anxiety*”, que Edward Glover publicou em 1931, e que declara que até 1923 existia uma grande confusão com relação à natureza exata da ideia de sublimação e que, “desde então”, este problema teria aumentado ao invés de diminuir (GLOVER, 1931).

Jacques Lacan (1992, p.142) argumenta que os autores encontram “dificuldades absurdas”, sempre que tentam dar um significado ao termo Sublimação. Para Laplanche e Pontalis (1991), a falta de uma teoria coerente sobre a sublimação permanece uma lacuna no pensamento psicanalítico. Donald Kaplan, no artigo “*What Is Sublimated in Sublimation*”, diz que a ideia toda de sublimação tem sido um problema inconstante para a psicanálise desde seu início. Isto se daria porque a sublimação, em um dos seus significados, se refere a exercícios agradáveis da mente, enquanto a psicanálise é suspeita de possuir tal credo (KAPLAN, 1993 *apud* GEMES, 2009).

De acordo com Berges (2001), o conceito de Sublimação foi incidentalmente introduzido por Goethe antes que o seu significado fosse desenvolvido mais inteiramente por Freud. Ele diz respeito ao redirecionamento das forças do impulso em direção a um **objeto num maior nível de abstração**, ou seja, aquele que é benéfico tanto para o indivíduo quando para a sociedade. A autora crê que, para entender o conceito de sublimação, é necessário revisitar mais dois conceitos “Freudianos”: o impulso e a repressão.

O impulso é uma força ou pressão em direção a um propósito que é algum tipo de satisfação (muitas vezes sexual) que é alcançada por meio da liberação de algum ‘objeto’. A força é o aspecto que move o impulso, a quantidade de força ou a medida de demanda por trabalho que ela representa.

No entanto, Berges (2001) diz também que Platão é familiar com os mecanismos de sublimação e que não seria um disparate propor que ele acreditava que se deve sublimar os apetites que necessitam ser controlados. Para a autora,

Platão certamente usa o vocabulário da sublimação quando ele define harmonia psíquica, especialmente no caso do *thumos*. As emoções que são tão desregradas nas crianças (pois que elas são espirituosas desde o seu

nascimento) são ‘organizadas pelo lado da razão’, e isto se dá pela mistura de música e ginástica que as torna concordantes, intensificando e fomentando pela razão com ensinamentos e palavras claras, e relaxando, recuperando e tornando gentil pelo outro com harmonia e ritmo.

Na psicanálise, sublimação representa um tratamento de sucesso ideal, pois a mesma é vista como uma condição necessária para uma completa saúde psíquica. Trazer à tona impulsos, desejos e energias até então reprimidos e que foram parte de sintomas desagradáveis no passado, pode ser uma forma de aproveitá-los e encaminhá-los em direção a propósitos mais produtivos e felizes (GEMES, 2009). Diferentemente dos seus colegas, o autor crê que, à primeira vista, a sublimação pode parecer um conceito bastante claro, pois envolve o redirecionamento de uma energia sexual reprimida em direção a um propósito não sexual.

A sublimação seria então o que acontece quando um impulso primário é substituído por um secundário que permite a expressão deste impulso de maneira consonante com um propósito maior e mais abrangente. Conforme John Richardson coloca sucintamente, o impulso A determina o impulso B até o ponto que ele se torna B em direção ao próprio propósito inicial de A, de tal forma que agora a atividade de B é indistinta da atividade de A (RICHARDSON, 1996, *apud* GEMES, 2009).

Para Freud *apud* Cousineau (1996), a sublimação

Coloca quantidade extraordinárias de força à disposição da atividade civilizada e faz isso em virtude de suas características especialmente trabalhadas de ser capaz de mudar seu propósito sem diminuir sua intensidade material. Esta é uma capacidade de trocar o impulso originalmente sexual por outro, que não é mais sexual, mas que é psicologicamente relacionado ao primeiro.

Berges (2001) declara que Freud via a sublimação como um meio da sociedade alcançar a renúncia dos impulsos sem apelar para a repressão. Mas mais importante, ele a via como a maneira do indivíduo alcançar controle racional sobre forças obscuras da sua mente inconsciente. Sublimação seria então o trabalho do ego, o eu racional, e o que ela alcança é uma “desativação dos instintos e uma liberação de instintos agressivos no superego”. Freud pensou que sublimação era preferível à repressão porque ela produz controle racional. Cousineau (1996) alega que, de acordo com Freud, por meio do redirecionamento de energias instintivas, a repressão é evitada, ou no mínimo, canalizada de alguma forma.

Nas palavras de Freud,

[Sublimação] permite que excitações excessivamente fortes resultantes de fontes de sexualidade em particular busquem escoadouros em outros campos, tal que um não desprezível aumento de eficiência psicológica resulta de uma disposição que é, ela mesma, perigosa. Aqui nós temos uma das origens da criatividade artística e, de acordo com a completude ou

incompletude da sublimação, uma análise caracterológica de um indivíduo altamente talentoso (*apud* BERGES, 2001).

Freud foi, indiscutivelmente, um dos autores que mais trabalhou o conceito de sublimação. No ensaio “*On Narcissism*”, Freud diz que a sublimação é um processo que diz respeito ao objeto-libido e que consiste no instinto direcionando a si mesmo em direção a um objetivo distinto e distante da satisfação sexual, portanto, um processo deflexivo da ideia de sexualidade (GEMES, 2009). Em todas as sublimações, terapeuticamente alcançadas ou não, o componente força se expressa no comportamento. O autor complementa dizendo que sublimações representam outra manifestação do fenômeno que Freud chamou de “retorno do reprimido”. O que as sublimações desfazem são as repressões de componentes energéticos, que são conduzidos em direção a um escoadouro que leva a um propósito/objetivo diferente do original.

A primeira diferença que ele localiza é que na sublimação o impulso original desaparece, devido ao fato de que sua energia é desviada para a criação do seu substituto. Uma segunda diferença que ele pontua é que impulsos sublimados acham o seu escoadouro, enquanto impulsos não-sublimados, não. A terceira diferença é que ele menciona que na sublimação, em oposição a gratificações substitutas neuróticas, existe a dessexualização (GEMES, 2009).

Apesar disso, Gemes (2009) crê que a definição de sublimação não seguiu exatamente esta linha de raciocínio nos últimos anos. Ele acredita que os relatos pós-Freudianos da ideia de sublimação representam um retorno a uma abordagem mais “Nietzschiana” e, para Nietzsche, a sublimação envolveria necessariamente integração.

Carl Jung acreditava que a sublimação é de natureza mística e, desta forma, difere bastante da ideia de Freud sobre o mesmo conceito. Para Jung, a sublimação possui raízes alquímicas e é “parte de uma arte real na qual o ouro é produzido” (JUNG, 1963).

Para Berges (2001), Nietzsche, usa o termo sublimação quando descreve o tipo de controle que se pode impor ao caráter de alguém, de maneira a moldá-lo. Ela diz também que Nietzsche, como Platão, acredita que um tipo de controle como a sublimação é ao mesmo tempo necessário e benéfico.

A sublimação, um meio de controlar impulsos, possui um lugar importante nas psicologias morais de Platão e Nietzsche. Ambos acreditam que os instintos potencialmente prejudiciais podem ser redirecionados em direção a objetivos mais elevados, e contribuir com a perfeição do caráter. Platão utiliza o vocabulário de sublimação na “República”, onde ele fala a respeito dos impulsos apetitivos sendo redirecionados em direção ao amor ao aprendizado (BERGES, 2001).

Cousineau (1996) identifica pontos de convergência entre os autores,

[...] clarear como precisamente Platão e Freud se posicionam com relação à

transformação da sexualidade em atividades, relações e objetivos ainda mais amplos. [...] proponho olhar para a questão da sublimação em geral, mas particularmente como ela circula a importante noção de verdade que aparece na ideia de cada pensador.

Percebe-se também uma certa ênfase ao valor social nas discussões sobre a ideia de sublimação, sobretudo nas explicações freudianas, sem que se deixe, no entanto, de se focar nas características da sublimação.

Na sua obra *New Introductory Lectures*, Freud diz que descrevemos sublimação como um tipo de motivação de propósito e de mudança de objeto, no qual o valor social é levado em consideração. [...] A mais antiga referência de Freud ao termo sublimação vem de uma carta sua de 1892, na qual se refere à sublimação como “estruturas protetoras”. [...] Fenichel, no seu influente trabalho *The Psychoanalytic Theory of Neurosis* (1945, 141) faz um relato da relação entre sublimação e repressão e da distinção entre sublimação e sintomas patológicos. Ele rejeita a tentativa de definir a diferença entre sucesso e fracasso em termos de valoração social de comportamentos relevantes, observando que o fator de valoração, que geralmente está incluso na definição de sublimação, deveria ter sido omitido. [...] Na visão de Nietzsche, não existe o elemento de valoração social dentro do quadro da sublimação (GEMES, 2009).

Para completar, Lapanche e Pontalis (1973, p. 433, tradução nossa) questionam: “O fato de atividades descritas como sublimadas em determinada cultura serem consideradas como de alto prestígio social deveria ser uma característica definidora da ideia de sublimação?”

Para Berges (2001), quando um impulso é sublimado, ele não é impedido de alcançar sua satisfação, mas ele é levado a fazê-lo de uma forma diferente da via que normalmente seria seguida, ou seja, pelo **redirecionamento do seu objetivo** ao de um outro objeto. Pode-se concluir que, de maneira geral, esta afirmação sintetiza o conceito de sublimação na Filosofia e na Psicanálise.

## 5 SUBLIMAÇÃO DE DADOS

Aqui apresenta-se a reflexão proposta neste trabalho, que parte de um conceito já utilizado em outras áreas e aplica-o com o objetivo de representar as “coisas” de maneira ubíqua, virtualizada e com os objetivos redirecionados, a Sublimação de Dados.

### 5.1 SUBLIMAÇÃO DAS “COISAS”

A Sublimação de Dados parte do pressuposto de que os subprodutos digitais que representam os objetos, ou coisas, foram “sublimados”, isto é, foram transformados do “estado físico” para o “estado virtual”. Neste ambiente virtual, pode-se notar de imediato que os dados que representam os objetos físicos virtualizados se comportam como as moléculas de vapor. No estado de vapor, as substâncias não possuem forma e nem volume definidos, e

consistem numa coleção de partículas (moléculas, átomos, íons, elétrons, etc.) cujos movimentos são aproximadamente aleatórios (DEAN, 1999).

Neste contexto, pode-se considerar o objeto físico como o impulso mais fraco, e o objeto virtualizado (pensado aqui como o “mundo 3 de Popper”), como o impulso mais forte, ou seja, aquele cujo objetivo final será preponderante para ambos. Isso não significa a perda de propósito do objeto físico, que continuará a ser utilizado no “mundo 1 de Popper”. A relação com o conceito metafísico de sublimação é clara.

Para Nietzsche, quando um impulso mais forte desloca um impulso mais fraco do seu objetivo original, isso não significa que o impulso mais fraco perdeu totalmente o ímpeto em relação a seu objetivo original. Além disso,

Na sublimação, o impulso mais fraco não é simplesmente bloqueado e impedido de acessar seus recursos, mas, ao invés disso, o comando dos recursos lhe é inicialmente indisponibilizados e depois liberado, sobre a influência de um impulso mais forte, que o direciona a um objetivo em comum, mas consonante com aquele do impulso mais forte (GEMES, 2009).

Gemes (2009) alega ainda que se um impulso mais forte não possui inicialmente força suficiente para cooptar um impulso mais fraco para um propósito em comum, ele pode simplesmente agir para conter ou reprimir o impulso mais fraco. Conforme o impulso mais forte vai ganhando força, novas oportunidades para cooptação podem aparecer e serem mais profícuas do que a contenção.

Pode-se considerar neste caso, que o fortalecimento gradativo do impulso mais forte diz respeito ao seu processo de representação dos dados virtualizados na nuvem e da melhoria de acesso e recuperação destes. Pontos de vista distintos e modelos de representação que envolvam metadados padrões ou vocabulários *ad-hoc* deverão ser harmonizados de maneira que a integração seja possível.

O redirecionamento dos objetivos está explícito na utilização que se pretende dar ao objeto sublimado. Uma vez que está virtualmente disponível em qualquer lugar e a qualquer momento, é possível se pensar em novas utilidades para este objeto, suportadas por aplicações informacionais que não se importem mais com o “onde”, mas sim com o “como” e com o “quando”. O objetivo inicial (equivalente ao do impulso mais fraco) não se perderia, mas seria complementado por novos objetivos possíveis (equivalentes aos do impulso mais forte) neste contexto de sublimação.

Para exemplificar, considere-se um cenário que envolva a Internet das Coisas: um aparelho de micro-ondas que pudesse ser controlado via *smartphone*, estaria sublimado em uma representação virtualizada em nuvem. Para além das funções tradicionais de ligar, desligar,

definir tempo, potência, entre outras, uma nova gama de possibilidades surge neste cenário. Uma vez que esta representação virtual e digital é ubíqua, ela pode ser utilizada para outros propósitos e por outros objetos. É possível imaginar, por exemplo, repositórios digitais de receitas, que contivessem armazenadas configurações específicas para aparelhos de micro-ondas, para a preparação de diversos pratos. Imaginando que este repositório pudesse exportar esta configuração diretamente para o micro-ondas sublimado, estaria configurado um cenário em que o dono do *smartphone* poderia escolher que prato preparar no seu micro-ondas, diretamente a partir do repositório de receitas. Por se tratar de um processo que envolve informação digitalizada, é importante ter em mente a necessidade de uma harmonização nesta troca de dados. Novos padrões de metadados, mais específicos, poderiam auxiliar neste propósito.

Dificuldades neste processo de harmonização que envolvam contextos diferentes possuem semelhanças com a sublimação psicanalítica. Para Cousineau (1996),

[...] a sublimação pode, no caso específico da situação analítica, produzir ‘sinceridade’ da psicanálise, com o desvencilhamento de perplexidades e barreiras inconscientes, por meio da articulação dialógica entre os participantes envolvidos, a respeito da história e do significado do passado de cada um. [...] centralizar a questão na verdade psicanalítica da narrativa, isto é, a textualidade inerente a casos históricos específicos, acha-se a ligação mais próxima possível entre os complexos e diferentes pontos de vista de Platão e Freud.

Berges (2001) diz que Tanto Platão quanto Nietzsche argumentam em favor da sublimação e contra a repressão dos elementos não racionais da alma. Em Gemes (2009), vê-se que

A solução de Nietzsche para o problema da diferenciação entre sublimação e sintomas patológicos pode ser resumida nos dizeres que sublimação envolve integração ou unificação, enquanto os sintomas patológicos envolvem separação e desintegração. Para Nietzsche, a diferença entre repressão e sublimação é que na sublimação o impulso mais forte direciona o impulso mais fraco como um copartícipe, e isto permite a expressão deste impulso mais fraco.

Na Sublimação de Dados, o objeto físico – equivalente ao impulso mais fraco de Nietzsche – também é copartícipe, considerando que o mesmo é um ator ativo na Internet das Coisas.

Lacan (1992) conceitua a sublimação a partir da noção de *Das Ding*, ou a Coisa. Para ele, os objetos são levados à dignidade da Coisa. Considera também que os objetos (sejam eles feitos por humanos, obras de arte, credos ou abstrações) são representativos da Coisa, e a “função do princípio do prazer é, em efeito, conduzir o sujeito de significância a significância, por meio da geração de tantos significadores quanto forem necessários para manter tão baixo

quanto possível a tensão que regula o inteiro funcionamento do aparato físico”.

Lacan (1992) lembra ainda que o homem é o “artista do seu sistema de apoio”, em outras palavras, o autor crê que este homem cria ou acha significadores que o iludem, fazendo-o acreditar que de fato ele superou o vazio da Coisa. Vale ainda destacar que Lacan (1992) considera a sublimação como um processo que cria objetos – manuais ou manufaturados – “a partir do nada”, com o intuito de preencher o vazio da Coisa.

Neste caso, é possível traçar um paralelo com o cientista de dados ou o profissional da informação, que precisa preencher o “vazio” e as novas potencialidades de “ser” e “estar”, que é a nuvem computacional com a representação digital mais apropriada dos objetos sublimados. O “vazio” aqui, no entanto, será sempre virtual, visto que a existência do objeto físico precede sua contraparte virtualizada na nuvem.

## 5.2 CONTROLE DAS “COISAS” SUBLIMADAS

Platão acredita que o controle da sublimação é necessário, mas preferivelmente, um tipo criativo de controle, ou seja, que não atue contra os apetites ou os impulsos emocionais, mas um que os sublime, que os transforme em impulsos similares, porém de uma natureza mais benéfica (BERGES, 2001).

Em casos de sublimação não-consciente, esta abordagem “pode ser atribuída a alguma estrutura computacional, não-consciente e subpessoal, cujos recursos são comandados por um impulso mais forte” (GEMES, 2009). O autor diz ainda que, neste caso, não se atribuiriam capacidades cognitivas ao próprio impulso mais forte. Ao invés disso, “alguma **estrutura computacional, à qual nenhum agente possui acesso consciente**, avalia se o objetivo inicial do impulso mais fraco está ou não em consonância com aquele do impulso preponderante e, então, o redireciona a um novo objetivo” (GEMES, 2009, grifo nosso). Em tal cenário, a estrutura computacional assumiria o papel de redirecionador e unificador de objetivos de ambos os impulsos. Na proposta de Sublimação de Dados, o processo que implementa e dá vida à Internet das Coisas é esta estrutura computacional.

Gemes (2009) argumenta que Nietzsche, assim como Freud, consideram a sublimação uma característica de saúde e que ‘saúde’ é um termo que ambos, mas mais especialmente Nietzsche, valorizam positivamente.

Para Nietzsche, a vida nada mais é do que uma coleção de impulsos. Além disso, diz que para superar qualquer tipo de ressentimento e se afirmar na vida, uma pessoa teria que necessariamente afirmar todos os seus impulsos. Isso não significa, no entanto, simplesmente deixar que todos os impulsos possuam livre expressão. Esta abordagem envolveria conflito, caos e, inevitavelmente, desintegração. Para Nietzsche, é importante organizar e direcionar todos os impulsos em direção a uma expressão organizada de todos eles. Complementa



ainda, dizendo que a multitude e desagregação de impulsos e a falta de ordem sistemática entre eles resulta em uma ‘vontade fraca’. A coordenação deles a partir de um único e predominante impulso resultaria em uma ‘vontade forte’. A sublimação é, portanto, para Nietzsche, a chave para a implementação dessa expressão organizada de impulsos (GEMES, 2009).

Para Nietzsche, portanto, a falta de controle ou um controle ineficiente do sistema ocasionaria “conflito, caos e, inevitavelmente desintegração”. Cabe ainda a seguinte pergunta: a “vontade fraca”, causada pela “falta de ordem” poderia ser comparada ao não alcance do objetivo unificado de ambos objetos (real e virtual)?

### 5.3 SUBLIMAÇÃO E O CICLO DE VIDA DOS DADOS

Assim, ao traçar uma análise com base no ciclo de vida dos dados, percebe-se que em todas as fases a sublimação dos dados pode ser percebida. Na **coleta**, a vasta oferta de possibilidades e com características diferenciadas como grande volume, variedade e velocidade (*Big Data*) proporcionam cenários inimagináveis de amplitude e também de complexidade mas, antes de tudo, permeado pela mudança de posição do coletar que agora se vê às voltas com um contexto complexo a ponto de abarcar similaridades com o não-virtual e promovendo um necessário encapsulamento de detalhes como o de localização exata de um determinado suporte ou estrutura de um formato.

O mesmo raciocínio se aplica à fase de **armazenamento**, já discutida com mais pormenores em seções anteriores deste texto, bem como nas fases de **recuperação** e de **descarte**.

Quanto aos objetivos, que são transversais às fases do ciclo de vida dos dados, também sofrem de forma bastante aguda os impactos da sublimação dos dados, assim, pode-se refletir, por exemplo sobre a **privacidade** que passa de regra a exceção e que se abre a partir de imprevisíveis possibilidades geradas pela **integração** de conjuntos de dados que isoladamente seriam inofensivos mas que em conjunto podem representar mosaicos que refletem com grande nitidez a imagem de referenciados que em sua percepção deixavam apenas tênues sombras de seus dados.

A **disseminação** ampla e retroalimentada pela característica de alta replicabilidade de conteúdos acelera e amplifica estes efeitos. A **qualidade** mesmo quando não obtida nas fontes de dados primárias passam a ser alvos via processos emergentes do tratamento de grandes volumes e variedades de dados disponibilizados.

A desterritorialização dos conjuntos de dados fragiliza ainda a possibilidade de controle total e ativo sobre questões como os **direitos do autor** e de propriedade sobre os conteúdos, em

um caminho que parece inexoravelmente definido para a abertura do acesso, com suas vantagens e preocupações.

A própria capacidade de manter controle sobre a **preservação** dos dados passa por um processo de mutação que pode levar a uma indiferença quando não a uma sublimação desta preocupação.

#### 5.4 SUBLIMAÇÃO DE DADOS E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A ideia de Sublimação de Dados está inteiramente consonante com princípios epistemológicos da Ciência da Informação (CI).

De acordo com Borko (1968), a CI está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados ao ciclo de vida dos dados. Processos como coleta, armazenamento, recuperação e descarte fazem parte desta ideia, que incluiria também a pesquisa sobre a representação da informação em ambientes naturais e artificiais. Borko diz ainda que a CI é uma área derivada de múltiplas disciplinas, entre as quais, pode-se destacar, a Psicologia e a Ciência da Computação. Para Saracevic (1996), inclusive, a Ciência da Computação e a Ciência Cognitiva (incluindo-se aqui a Inteligência Artificial) estão entre os campos do conhecimento que mais trouxeram contribuições à CI.

No seu trabalho intitulado “*Information as Thing*”, Michael Buckland afirma que, entre outras coisas, a ideia de Informação como Coisa está potencialmente relacionada com a ideia de se gerar novos arcabouços teóricos, que agreguem aportes vindos de áreas heterogêneas e os associe com a CI (BUCKLAND, 1991). O autor considera a Informação como Coisa como um bem tangível. A “coisa” de Buckland – portanto, também o objeto sublimado na nuvem –, se refere a um objeto físico do mundo não-virtual, conseqüentemente, tangível.

Finalmente, é importante citar Capurro e Hjørland (2007), para quem deve-se aprender a utilizar criativamente as metáforas informacionais, adequando-as a diferentes situações teóricas e práticas.

### 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do conceito de sublimação pode-se elaborar uma série de percepções e, por conseguinte, questionamentos relativos ao contexto do acesso e uso de dados no contexto tecnológico que se apresenta. Desde o surgimento dos primeiros computadores digitais nas décadas de 50 e 60 do século passado, provavelmente vivencia-se atualmente um momento de mudanças sem precedentes no cotidiano de todos e com forte impacto social, político e econômico.

Ganhos na capacidade de processamento, seguidos por conquistas no desenvolvimento

de suportes, novos cenários nas possibilidades de comunicação e interação, atrelados a uma constante evolução dos algoritmos e técnicas relacionadas propiciaram o surgimento de um novo mundo, virtual, mas que se mescla em novos constructos cada vez mais complexos e, ao mesmo tempo, transparentes em sua atuação como elemento de percepção da realidade.

Tudo isso levou a uma mutação na forma como se acessa e se percebe o uso de dados que teve em seu desenvolvimento um movimento não linear, mas sim pontilhisto, configurando-se muito mais como um salto que como uma simples mudança: a sublimação dos dados.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi parcialmente financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), no escopo da Chamada Universal MCTI/CNPq – 14/2013.

## REFERÊNCIAS

ATZORI, Luigi; IERA, Antonio; MORABITO, Giacomo. The Internet of Things: A survey. **Computer Networks**, [s.l.], v. 54, n. 15, p.2787-2805, out. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.comnet.2010.05.010>.

BERGES, Sandrine. Plato, Nietzsche, and Sublimation. **Phronimon**, [s. L.], v. 3, n. 1, p.1-21, 2001.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968.

BUCKLAND, M. **Information as thing**. Journal of the American Society for Information Science, n. 42, 351–36,1991. Disponível em: <<http://people.ischool.berkeley.edu/~buckland/thing.html>>. Acesso em: 06 out. 2016.

CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.12, n.1, p.148-207, abr. 2007. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54/47>>. Acesso em:06 out. 2016.

COUSINEAU, Andrés Melo. **Reflections: Plato and Freud: Erotic sublimation, truth and narration**. 1996. Disponível em: <<https://amelo14.wordpress.com/1996/10/05/reflections-freud-and-plato-on-the-erotic/>>. Acesso em: 21 jul. 2016.

DASGUPTA, Gargi; SHARMA, Amit; VERMA, Akshat; NEOGI, Anindya; KOTHARI, Ravi. Workload management for power efficiency in virtualized data centers. **Communications of the ACM**, 54, no. 7, p. 131-141, 2011.

DEAN, John A.. **Lange's Handbook of Chemistry**. 15. ed. New York City: Mcgraw-hill, Inc., 1999. 1291 p.

FERREIRA, Paulo Henrique. **Sublimação**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/fisico-quimica/sublimacao/>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

GEMES, Ken. Freud and Nietzsche on Sublimation. **The Journal Of Nietzsche Studies**, [s. L.], v. 38, n. 1, p.38-59, out. 2009.

GIUSTO, Daniel; IERA, Antonio; MORABITO, Giacomo; ATZORI, Luigi. *The internet of things: 20th Tyrrhenian workshop on digital communications*. Springer Science & Business Media, 2010.

GLOVER, E. Sublimation, Substitution, and Social Anxiety. **International Journal of Psychoanalysis**, 12, p. 263–297, 1931. Disponível em: <<http://www.mediafire.com/download/7qy0qwa2n7b4627/19310701+Glover+subl.PDF>>. Acesso em: 27 jul. 2016.

JUNG, C. G. (Carl Gustav); JAFFE, Aniela. **Memórias, sonhos, reflexões**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, c1963. 360p. (Experiência e psicologia)

KANT, Krishna. Data center evolution: A tutorial on state of the art, issues, and challenges. **Computer Networks**, 53, 17, p. 2939-2965, 2009.

LACAN, J. **The Seminar of Jacques Lacan Book VII: The Ethics of Psychoanalysis 1959–60**. Ed. J. Miller. New York: Norton, 1992. Disponível em: <<http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1315975.files/6%20Seeing%20Things/Lacan-%20seminar%207%20Ethics%20of%20Psychoanalysis%201959-1960.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2016.

LAPLANCHE, Jean; PONTALIS, J. B.; LAGACHE, Daniel. **Vocabulário da psicanálise**. 2. ed. rev. e adap. São Paulo: Martins Fontes, 1991. xxii, 552p ISBN 8533600763 : (broch.).

MELL, Peter; GRANCE, Timothy. **The NIST Definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology**. Gaithersburg (md): National Institute of Standards and Technology, 2011.

MENASCÉ, Daniel A. Virtualization: Concepts, applications, and performance modeling. In: CMG INTERNATIONAL CONFERENCE, 2005, Orlando, Flórida, Eua. **Proceedings...** Orlando, Flórida: Computer Measurement Group Inc, 2005.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. 6. ed. Lisboa:Gradiva, 2013.

SANT'ANA, Ricardo C. G. Ciclo de Vida dos Dados e o papel da Ciência da Informação. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 2013, Florianópolis. **Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB**. Rio de Janeiro: ANCIB, 2013.

SARACEVIC, T. 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/viewFile/235/22>>. Acesso em: 06. out. 2016.

VAQUERO, L.M., RODERO-MERINO, L., CACERES, J., LINDNER, M. A break in the clouds: towards a cloud definition. **ACM SIGCOMM Computer Communication Review**, 39, no. 1, p. 50-55, 2008.

WEISER, Mark. The computer for the 21 st century. **Scientific American Special Issue on Communications, Computers**, [s.l.], v. 265, n. 3, p.66-75, 1991.

WEISER, Mark. Some computer science issues in ubiquitous computing. **Communications of the ACM**, 36, no. 7, p. 75-84, 1993.