

Faculdades Integradas de Bauru

FIB

A importância da informação estratégica no ambiente empresarial

The importance of strategical information in the business
environment

RENAN HOMEM AFONSO

BAURU – 2019

Resumo

Este estudo nos traz a relação do fluxo de informação dentro do ambiente produtivo, e tem como objeto de estudo a informação, que pode ser usada como potencial produtivo e/ou de forma estratégica, abrangendo desde da informação externa ou interna que possa trazer vantagens. O trabalho foi realizado por meio de leitura e análise de especialistas na área e de desenvolvedores de novos meios de gestão de informação, além de um estudo de caso realizado em uma empresa, aplicando a gestão do fluxo de informação, a fim de ressaltar o debate sobre a importância de gestão de informação, na qual pode ser a peça chave para um crescimento exponencial para quem souber utilizá-la no momento mais propício.

“QUEM DETÉM A INFORMAÇÃO, DETÉM O PODER.”

-Provérbio Português.

Palavras-chave: Informação; Meio produtivo; Indústria 4.0; Gestão da informação.

Abstract

This study brings us the relation of the information flow within the productive environment, and has as object of study the information, that can be used as productive potential and / or strategically, covering from the external or internal information that can bring advantages. This work was conducted through reading and analysis of experts in the field and developers of new means of information management, as well as a case study realized in a company, applying information flow management, in order to highlight the debate on the importance information management, which can be the key to exponential growth for those who know how to use it at the right time.

“Who has the information, has the power”

-Portuguese Proverb

Keywords: Information. Productive environment; Industry 4.0; Information management

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa ressaltar a importância do fluxo de informação, na Indústria 4.0, dentro do ambiente empresarial/corporativo, de forma a dinamizar os processos, diminuir riscos e potencializar o poder de decisão, além de garantir novos parâmetros competitivos dentro do mercado.

O tema em questão se mostra em falta dentro do organismo empresarial de pequeno a grande porte, quebrando assim uma cadeia de fluxo de informação que poderia ser essencial em um momento decisivo, como em uma organização em que dois elementos de decisão, independentes, tomam uma decisão de determinado serviço, cuja falta de comunicação entre eles inviabilize um ou ambos os serviços. É possível notar que, em muitos casos, um simples sistema de comunicação padronizado poderia ser decisivo dentro de um ambiente comercial (VALENTIM, 2003).

Diante do contexto apresentado foram estudadas formas e metodologias, tecnológicas ou humanas, para disseminar, estrategicamente, a informação de dados e inteligência que venha a fortalecer competitivamente o ambiente comercial.

Este estudo foi realizado devido a observação em relação à falta do aproveitamento da informação que poderia ser utilizada para dinamizar serviços, melhorar a cadeia produtiva de um produto, desencontros operacionais ou apenas diminuir custos.

A informação é resultado de inteligência, dados e experiência e na maioria das organizações é tratada como sigilosa e exclusiva; se não for utilizada estrategicamente, trava e limita o potencial empresarial desde poder financeiro para tomar decisões até em relação a equipe, impossibilitando o alcance do potencial máximo na execução de um objetivo. A falta de acessibilidade a ferramentas ou metodologias para o trabalho da informação torna esta dissertação necessária e justificável para enaltecer a importância do tema (VALENTIM, 2003).

Portanto, o objetivo geral do presente trabalho foi de estudar, debater e defender a importância da utilização da informação de forma competitiva e sistemática, que possa ser utilizada de maneira customizável para atender desde das menores até as maiores empresas, independentemente da área de atuação; bem como apresentar os resultados do estudo de caso realizado em uma empresa especializada em implementação de tecnologia de comunicação digital, da qual

apresentava falhas na comunicação interna nos setores de agendamento/comercial, gerência e equipe técnica, e, por consequência, mostrava custos/gastos desnecessários, além das falhas relacionadas ao serviço oferecido ao cliente. A partir deste estudo, foi possível traçar soluções simples que resultaram em melhorias na produtividade e relacionamento dos integrantes da empresa e aumento da satisfação do cliente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O tema foi escolhido a partir da observação de dificuldades apresentadas no fluxo de informação interna em uma empresa especializada em implementação de tecnologia de comunicação digital, das quais estão presentes, também, em outros diversos ambientes de trabalho empresarial, em mais de uma organização. Para tal, foi necessário fazer a análise de autores como Castells (1999), Lévy (1993), Portes (2016), Valentim (2002), Valentim (2003), Valentim (2005), Coelho (2017), Aires, Moreira e Freire (2017) e Silva, Kovaleski e Pagani (2019).

Para discorrer sobre a informação e conhecimento de dados nas empresas, primeiramente é necessário falar sobre a comunicação em si. O homem, como ser de relações (PENTEADO *et al.*, 1998) tem a necessidade de se comunicar e, a partir disso, transmitir e trocar conhecimentos, assim construindo a cultura. Com o surgimento dos telefones celulares, rede *Wireless* e internet móvel, em conjunto com aplicativos como o *WhatsApp*, a comunicação quebrou todas as fronteiras geográficas e passou a ser global e instantânea – e, em diversos países, gratuita.

Em sua obra “Sociedade em Rede”, Manuel Castells (1999) considera que passamos da Sociedade Industrial para a Sociedade de Informação, a qual constitui uma transformação revolucionária na forma como a sociedade produz cultura e socializa e interage com o mundo. Diante disso, Pierre Lévy (1993) apresenta três etapas importantes da comunicação e informação: oral, escrita e digital.

Segundo Lévy (1993), a comunicação se inicia a partir da linguagem oral, até então o único meio utilizado para a transmissão de saberes, e necessita sobretudo da repetição e memorização dos fatos ao utilizar principalmente a memória auditiva, pois sem esta repetição haveria grande chance de a informação ser perdida: “qualquer informação proposição que não seja periodicamente retomada e repetida em voz alta está condenada a desaparecer” (LÉVY, 1993, p. 78). É importante ressaltar que, como evidencia Portes (2016), a comunicação por meio da fala sofria algumas influências como o uso de expressões faciais e corporais e entonação da voz, correndo-se o risco de perder informações ou modificá-las no meio do caminho, pois tudo depende de que maneira o emissor a transmitirá.

Em contrapartida, com o surgimento da escrita, a comunicação e transmissão de conhecimentos sofreu novas transformações, a exemplo de uma maior autonomia se comparado à linguagem oral, por não necessitar que os interlocutores estejam

presentes fisicamente para trocar informações, conforme afirma Portes (2016).

A partir do surgimento do computador, ainda em conjunto com a disseminação de informação na sociedade de modo geral e, especialmente após a Segunda Guerra Mundial (Coelho, 2017), pode-se falar da disseminação da informação e conhecimento de dados dentro de um ambiente empresarial. A partir daqui, pode-se dizer que começou a corrida para a então Indústria 4.0, pois a informação passou a ocorrer entre máquinas, não precisando mais de um mediador como o homem, ou seja, quando se trata de um ambiente empresarial, a própria máquina avalia os meios de produção e se comunica com toda a cadeia produtiva, dinamizando assim toda a informação necessária para realizar os processos externos e internos da empresa.

Contudo, ainda em relação à informação e conhecimento de dados, Coelho (2017), com base em autores como Belluzzo (2010), Albagli e Maciel (2004), explica brevemente sobre a “fase de transição do capitalismo industrial e financeiro para o capitalismo intelectual” (Coelho, 2017, p. 28), na qual a informação e o conhecimento passam a ser o centro de detenção de poder. A partir disso, a autora explana, ainda fundamentada nos autores citados, que a informação e o conhecimento afetam diferentes âmbitos da sociedade, em que “o conhecimento apropriado pelos indivíduos interagem gerando conhecimento para determinada necessidade e realidade organizacional”, e que “manter-se informado tornou-se indicador incontestável de atualidade e sintonia com o mundo”. (Coelho, 2017, p. 31-21).

Por meio de autores como Aires, Moreira, Freire (2017) e Kupfer (2016), foi possível analisar brevemente a gestão da informação e do conhecimento de dados na indústria e o surgimento e ascensão da Revolução Industrial 4, ou Indústria 4.0, que busca a conectividade via inteligência artificial entre máquinas visando a redução de custos de materiais e recursos, além da otimização de informações e conhecimentos de dados, como explicado acima.

Portanto, com base no estudo e leitura desses especialistas e desenvolvedores da área, é possível determinar a importância da gestão de informação e conhecimento de dados no ambiente empresarial, independentemente do âmbito ou seção afetados, pois não basta apenas ter acesso a uma enorme gama de informações e conhecimentos se não souber como aplicá-los de forma eficaz no ambiente de trabalho que se está inserido. Para que a informação e o conhecimento de dados sejam usados de maneira que proporcionem melhorias, “se faz necessária a

existência de subsídios ao desenvolvimento de competências essenciais para a construção de compartilhamento do conhecimento organizacional” (Coelho, 2017, p. 23). Para compreender como a informação pode ser disseminada a fim de gerar inovações no ambiente empresarial, é necessário discorrer sobre a informação competitiva em si, descrita no próximo capítulo.

2.1 Informação Competitiva

A informação e o conhecimento têm papel fundamental nos ambientes corporativos porque todas atividades desenvolvidas, desde planejamento até a execução das ações planejadas, assim como o processo decisório, são apoiadas por dados, informação e conhecimento (VALENTIM, 2005). Este fato é utilizado por gestores que, de certa forma, tentam por meio de sistemas informacionais resolver ou amenizar os problemas inerentes à informação e ao conhecimento no ambiente organizacional.

Antigamente, quem detinha maior controle do mercado era quem mais tinha renda ou bens; hoje é vivenciada uma nova revolução industrial: quem controla o mercado, detém a informação. Este pensamento se aproxima de alguns estudiosos como Valentim (2003), que apresenta uma maneira de tratar a informação como resultado da somatória entre dados e conhecimento, e assim gera a informação organizacional, na qual pode ser considerada insumo para uma estrutura que visa gerar a melhor decisão possível para o responsável. Toda informação que gira dentro da empresa deve ser filtrada, para definir seu grau de importância, trabalhada, armazenada e catalogada e direcionada para o destino que faça melhor uso dessa informação.

Ainda de acordo com a autora Valentim (2002), é também definida a natureza e tipologia de dados e informações. Abaixo, é possível observar algumas definições da natureza dos dados:

- **Estruturados:** já estão catalogados e armazenados para ser utilizado tanto dentro quanto fora da organização como o banco de dados interno ou externo via redes de comunicação internet, intranet's, as publicações impressas;

- **Estruturáveis:** as informações são geradas em todos setores da organização, porém sem seleção, tratamento e acesso, como cartões de visitas, anotações de punho entre outros;
- **Não estruturados:** são produzidos externamente à organização, porém sem identificação.

A partir disso, Valentim (2002) traz diversas definições sobre os tipos de informação que podem acontecer dentro de uma empresa:

- **Informação estratégica:** informação da qual tem grande poder dentro do processo de decisão ao possibilitar a direção, definir e planejar as estratégias de ação;
- **Informação voltada ao negócio:** possibilitam ao nível tático da organização definir ações de curto prazo, como oportunidades ou ameaças para a organização;
- **Informação financeira:** da qual apoia as atividades desenvolvidas pelos profissionais da área financeira para que processem estudos de custos, lucros, risco e controles;
- **Informação comercial:** em que subsidia as pessoas da área comercial nos processos relacionados à exportação e/ou importação de material, produtos e serviços; mas também subsidia sujeitos da área jurídica no que diz respeito à legislação do país no qual se estabelece determinada transação comercial;
- **Informação estatística:** cujo objetivo é subsidiar várias áreas da organização por meio de séries históricas e estudos comparativos, apresentando percentuais e/ou números relacionados ao negócio da organização;
- **Informação sobre gestão:** que atende as necessidades dos gerentes e executivos da organização no planejamento e gerenciamento de projetos, na gestão de pessoas, entre outros;
- **Informação tecnológicas:** da qual tanto subsidia as equipes de P&D (pesquisa e desenvolvimento) na criação ou desenvolvimentos de produtos, materiais e processos, por meio do monitoramento da concorrência, mas também auxilia na implantação dos sistemas de qualidade no ambiente organizacional;
- **Informação geral:** cujo objetivo é subsidiar todas as áreas da organização ao possibilitar aos profissionais, que nela atuam, atualização constante sobre diversos temas, interno ou externos, porém sempre relacionados a empresa;

- **Informação ‘cinzenta’ de qualquer natureza, para qualquer área e com qualquer finalidade de uso:** esse tipo de informação não é detectada em buscas formais; pode-se citar, por exemplo, colégios invisíveis, documentos confidenciais de difícil acesso, redes de relacionamentos, etc.

Esta informação se transforma em inteligência competitiva, ligada diretamente ao conceito de processo. No entanto, junto com uma carga de complexidade, devido ao fato de possibilitar uma gama de decisões assertivas com segurança, pode ser árduo, pois envolve aspectos culturais e comunicacionais, além de demandar tempo, energia e muito planejamento. Desta forma, o gestor de informação deve planejar suas ações táticas operacionais para, então, a alta administração definir as estratégias visando o mercado e inovações, sempre fortalecendo a competitividade da organização. A inteligência competitiva é o insumo de toda e qualquer atividade corporativa que envolva dados, informação e conhecimento em toda escala de complexidade.

2.2 Gestão da Informação e Gestão de Conhecimento

Em acordo com Castells (1999), é possível dizer que, a partir do século XX, a sociedade foi inserida em uma Revolução Tecnológica ou Digital na qual desencadeou um melhoramento das informações e tecnologias (maquinários) da época, sendo que, segundo Florian (s/d, p. 8) “[...] a tecnologia da informação é então, o novo paradigma da contemporaneidade e que reconfigura a sociedade, resultando em novas formas de organização social [...]”.

Contudo, como a evolução da transmissão da informação passa da sociedade para o âmbito empresarial? Segundo Coelho (2017), a competência em informação, ou seja, “a capacidade de agir eficazmente em determinada situação” (Coelho, 2017, p. 72) e o nível de impacto que esta pode gerar dentro de uma empresa:

[...] é uma nova maneira de qualificar o trabalhador que atua diretamente com a informação e o conhecimento em distintos contextos organizacionais. Isso ocorre diante das novas condições de produção que, enfocam as qualificações do trabalhador em relação à função que exerce, ao posto de trabalho para o qual foi contratado e, portanto, inerente a determinadas responsabilidades. (COELHO, 2017, p. 72).

Ou seja, a competência em si remete à capacidade do ser humano de

realizar determinadas tarefas na organização dos objetivos a serem atingidos etc.; com esse entendimento, é possível dizer que a competência em informação é a capacidade do sujeito de adquirir, transmitir, integrar e armazenar “conhecimentos, recursos e habilidades que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo” (Coelho, 2017, p. 73). A partir da compreensão da evolução da informação da sociedade e do que é competência em informação, pode-se falar em Gestão da Informação, ou seja, como, para onde e quando utilizar a informação.

De acordo com Starck, Rados e Silva (2013):

A origem da gestão da informação possivelmente está associada ao desenvolvimento da disciplina, conhecida por *documentação*, a qual nasceu de um movimento surgido no final do século XIX e início do século XX, na Europa, com o objetivo de desenvolver novas técnicas para gerenciar o crescente número de documentos produzidos no período - especialmente publicações científicas e técnicas. (STARCK, RADOS, SILVA, 2016, p. 3)

Fundamentados em Buckland (1997), Rayward (1994), Paul Otlet e Vanevar Bush (1945), os autores explicam que Otlet, em conjunto com Henri La Fontaine, desenvolveram a proposta de um sistema que pudesse acessar e compartilhar arquivos “por meio de um dispositivo chamado *telescópio elétrico*”, que “permitiria fazer buscas e navegar por milhões de documentos interligados” (Starck, Rados, Silva, 2013, p. 3). Como dito anteriormente, foi no período pós Segunda Guerra Mundial que a preocupação referente à sistematização da informação e do acesso e disseminação do conhecimento fica em evidência devido a “chamada explosão bibliográfica, impulsionada pela industrialização da imprensa comercial associada ao barateamento de seus materiais” (Starck, Rados, Silva, 2013, p. 4).

Como já explicado nos tópicos anteriores, é a partir do surgimento do computador que acontece a “explosão informacional e a valorização da informação como um fator determinante para a melhoria de processos, produtos e serviços” (Starck, Rados, Silva, 2013). Com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TDIC), foram criados novos meios de gerenciar os documentos e, em 1960, o termo “gestão de recursos informacionais” (GRI) é criado por Robert S. Taylor, consolidado apenas a partir da década de 80. Devido à propagação dessas ideias e as, até então, recentes criações, a gestão de informação passou a ser amplamente divulgada utilizada e, aliada à informação computadorizada, foi reconhecida como um diferencial no “valor econômico significativo e o tratamento

da informação como recurso importante (Starck, Rados, Silva, 2013):

O GRI, refletindo a natureza interdisciplinar dos fenômenos ligados à informação, origina-se a partir de três áreas: Administração - gerenciamento e controle de sistemas de informação; Biblioteconomia e Ciência da Informação - estudos dos fenômenos ligados a serviços e sistemas de informação; e Ciência da Computação - controle, padronização das informações e desenvolvimento de ferramentas de sistema. Esta diversidade de origens acarrea distintas terminologias e conceitos. [...] A gestão da informação visa identificar e potencializar os recursos e capacidades de informação, de forma clara e sistemática, apoiando à tomada de decisões estratégicas e a obtenção de vantagem competitiva em relação aos concorrentes (STARCK, RADOS, SILVA, 2013, p. 4-5).

Em conjunto à informação, surge o conceito de conhecimento, que “provocou mudanças significativas nos processos organizacionais, introduzindo novos desafios para a gestão da organização” (Aires, Moreira, Freire, 2017, p. 231). A partir deste ponto a Gestão de Conhecimento passa a ser necessária para que fossem alcançados melhores resultados nas empresas:

Por gestão do conhecimento entende-se o processo de gestão que se inicia com a identificação dos objetivos estratégicos da organização, passando pelas práticas para identificar, desenvolver, capturar e disseminar conhecimento útil. A aplicação de conceitos, procedimentos e ferramentas de tecnologia de informação apoiam as práticas coletivas de criação e compartilhamento, visando o aperfeiçoamento do desempenho organizacional. [...] Em suma, a GC propicia que o conhecimento agregue valor e traga resultados reais às organizações. (AIRES, MOREIRA, FREIRE, 2017, p. 232)

De acordo com Aires, Moreira e Freire (2017), fundamentadas em Nonaka, von Krogh e Voelpel (2006), pode-se dizer que atualmente um dos maiores desafios é a criação do conhecimento, ou seja, o “processo de conectar o conhecimento individual disponível com o sistema de conhecimento organizacional” e que o conhecimento incorporado ao indivíduo “é tácito e explícito” (Aires, Moreira, Freire, 2017, p. 232). As autoras resumem o ciclo de gestão do conhecimento em três etapas: captura e codificação do conhecimento, “a captura refere-se ao conhecimento tácito, e a codificação ao conhecimento explícito”, ou seja, faz referência à troca de informação dos sujeitos de uma empresa para com o coletivo; a conversão do conhecimento, que busca ultrapassar possíveis adversidades e ajudar os sujeitos no desenvolvimento e melhoramento de suas capacidades, de forma que usem eficientemente o conhecimento; e a “conexão e integração do

conhecimento individual ao sistema de conhecimento da organização e vice-versa” (Aires, Moreira, Freire, 2017, 232):

Isso se dá através de quatro estágios, conhecidos como SECI: (a) Socialização, onde o conhecimento tácito é compartilhado; (b) Externalização, quando o conhecimento tácito é convertido em explícito; (c) Combinação dos conhecimentos explícitos por diferentes entidades; (d) Internalização, ou seja, a incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito. Kimiz (2005) relaciona cada etapa do SECI a uma fase do ciclo da gestão do conhecimento: Socialização como a captura do conhecimento; Externalização como a codificação do conhecimento; Combinação como a disponibilização do conhecimento; e a Internalização como a utilização do conhecimento. Para a Gestão do Conhecimento as organizações precisam criar ambientes de aprendizagem e garantir que o conhecimento esteja disponível para uso. (AIRES, MOREIRA, FREIRE, 2017, p. 231-232)

Após todo este processo de captura, codificação e compartilhamento do conhecimento, é essencial utilizá-lo de forma inteligente, logo, seu objetivo final é o de aplicação do conhecimento coletado visando otimizar a busca por novos conhecimentos.

Portanto, é possível notar que a gestão de informação em conjunto à gestão de conhecimento de dados se faz necessária não somente por sua facilidade no acesso à informação ou pelo valor econômico e competitivo que agrega a uma empresa, mas também pela dinamização dos conhecimentos internos e externos do local, bem como a melhoria e diminuição de custos em relação à distribuição e uso de materiais e da busca por novos conhecimentos: “controlando a informação e o conhecimento, uma pessoa pode influenciar a definição de situações organizacionais e criar padrões de dependência”, mas também pode “controlar o fluxo de informação que modela as premissas da tomada de decisão” (Starck, Rados, Silva, 2013, p. 6)

Contudo, com o início da chamada Revolução Industrial 4, ou Indústria 4.0 Aires, Moreira, Freire (2017) e Kupfer (2016) relatam que a informação é descentralizada, ou seja, não depende mais somente de pessoas para atualizar os sistemas: com a inteligência artificial, as próprias máquinas aprendem, armazenam e distribuem as informações e conhecimentos necessários para determinadas seções da empresa, tema abordado no próximo capítulo.

2.3 Informação e Indústria 4.0

Hoje a palavra que determina o futuro do mercado e produção é a Indústria 4.0, ou então Revolução Industrial 4, da qual, de acordo com Kupfer (2016, p. 1), parte de “fábricas inteligentes” nas quais existiria uma conectividade e troca de informação entre computadores, máquinas e sistemas de comunicação intuitivos, aliados a uma inteligência artificial, servindo, assim, como combustível para todo sistema.

A primeira revolução industrial ocorreu na segunda metade do século XVIII até a metade do século XIX, e caracterizou-se pela introdução da máquina a vapor, que usou a água e o vapor para mecanizar a produção que antes era essencialmente artesanal. A segunda revolução industrial, que ocorreu entre meados do século XIX até a primeira metade do século XX, caracterizou-se pelo advento da energia elétrica facilitando as linhas de produção e a produção em massa. A terceira revolução industrial, que se desenvolveu na segunda metade do século XX, se caracterizou pela implementação de componentes eletrônicos e tecnologia que permitiram a automação dos processos produtivos. (KUPFER, 2016, p. 1)

Este método traz uma enorme potência de competitividade graças a sua capacidade customizável, pois facilita sua aplicação seja qual for o ramo ou finalidade da empresa. Entretanto, toda esta revolução só pode ser garantida se a informação for tratada como prioridade, afinal é a interação de informação entre os equipamentos/operadores que dinamiza a produção, reduzindo custos, tempo e (re)trabalho:

A quarta revolução industrial, também denominada de Indústria 4.0, fábricas inteligentes ou manufatura avançada, iniciou na primeira década do século XXI e caracterizou-se pela digitalização da produção, que possibilitou a personalização da produção em massa caracterizada pela internet ubíqua e móvel, sensores menores e mais poderosos e a inteligência artificial, com mudanças profundas na forma de produção e de consumo [...]. (AIRES, MOREIRA, FREIRE, 2017, p. 228)

Tendo em vista que a Indústria 4.0 tem como premissa a eficiência do sistema e aprender com o dia a dia, o coração do sistema é o gerenciamento da informação, em que pode, por exemplo, ocorrer por meio do Big Data, do qual são armazenados toda informação tecnológica em grande volume e em alta variedade, categorizando a veracidade e valor da informação ou dado; uma vez armazenado, o próprio sistema é quem faz o gerenciamento e altera os parâmetros de produção para melhor utilização da informação, garantindo o rendimento exato. Em uma indústria que trabalha com pinturas em materiais metálicos, um sistema de informação cruza automaticamente

os dados do clima, como umidade e calor, e assim prepara a estufa para secagem da pintura de acordo com este clima, assim economiza recursos para empresa e previne perdas e falhas.

Sendo assim, o tratamento de informação na Indústria 4.0 é crucial, pois é o fluxo de informação que faz o sistema se sustentar, além de dar suporte para a gerência, de certa forma, prever os caminhos do mercado. Em algumas situações é utilizado um gravador em reuniões ou conversas empresariais, no qual o gravador, somado ao sistema de inteligência artificial, recolhe o áudio e o destrincha em informação digital utilizando-se de palavras chaves; assim, quem necessitar de uma informação tratada em reunião, por exemplo, pode visualizá-la, atualizá-la ou utilizá-la em qualquer momento que for necessitado e, desta maneira, nenhuma informação é perdida. É extrema importância para quem utiliza a Indústria 4.0 possuir um sistema de redundância e backup, para que toda informação não seja perdida, seja em banco de dados ou no momento da captação destes dados.

Infelizmente, a Indústria 4.0 ainda não ganhou espaço no mercado brasileiro, e:

[...] nesse estreito espaço de debates muitas vezes predomina um enfoque no qual a manufatura avançada é vista como uma tecnologia disruptiva, algo como o vetor de uma nova Revolução Industrial como foram, a seus respectivos tempos, a máquina a vapor na 1ª, a energia elétrica e a química na 2ª ou os semicondutores e a informática na 3ª Revolução Industrial. (KUPFER, 2016, p. 2)

No entanto, ainda de acordo com o autor, não se pode dizer que a Indústria 4.0 vem para inovar a indústria, necessariamente, pois ela engloba tecnologias já existentes para se desenvolver e ser disseminada dentro de uma empresa. Aqui, o maior desafio é “no plano de escalagem e massificação do uso” e, se fazer entender que “são tecnologias organizacionais que não dizem respeito ao que se produz e, sim, a forma como se produz” (Kupfer, 2016, p. 2), evidenciando aqui a importância da gestão de informação e conhecimento de dados dentro da empresa.

2.4 Trabalho humano na Indústria 4.0

Ao estudar sobre Indústria 4.0 é possível observar que trata-se de máquinas que lidam de forma eficiente, por meio de inteligência artificial e diversas outras técnicas, com outras máquinas, diminuindo os custos de material e recursos

dispendidos para a busca de novos conhecimentos, bem como dinamiza a informação dentro da empresa; entretanto, ao lidar com um ambiente tão tecnológico, a parte humana pode ficar em defasagem, “como a qualificação de pessoas para o trabalho” (Silva, Kovaleski, Pagani, 2019, p. 113). A participação humana, apesar de minimizada, ainda se faz necessária, ocorrendo um “redirecionamento de tarefas, ou seja, [...] como a programação de robôs nas linhas de montagem, operações de sistemas, supervisões gerais e processos decisórios” (Silva, Kovaleski, Pagani, 2019, p. 113).

Fundamentados em diversos autores como Park e Lee (2017), Becker e Stern (2016), Spath et al. (2013) e Drath e Horch (2014) e Hecklau et al. (2016), Silva, Kovaleski e Pagani (2019) explicam que a qualificação de pessoas se torna imprescindível nessa “nova” indústria, mas é uma área que ainda precisa ser pesquisada e que gera questionamentos, e é a partir deste ponto que os autores buscam “identificar as principais competências humanas para o trabalho na Indústria 4.0” (Silva, Kovaleski, Pagani, 2019, p. 114), expondo que essas principais competências podem ser parte do “departamento de produção, a destacar: a permanência das pessoas nos processos produtivos como elementos centrais”, ou consideram essas competências como sendo de “caráter técnico, metodológico, social e pessoal”, mas também:

Segundo Jasiulewicz-Kaczmarek, Sanik e Nowicki (2017), a integração de internet com as máquinas de produção, sensores inteligentes e sistemas autônomos aumentarão a complexidade de conhecimentos às tarefas humanas, exigindo-se competências intelectuais. (SILVA, KOVALESKI, PAGANI, 2019, p. 120)

Ou seja, apesar de o trabalho humano ainda ser uma área cinzenta no que diz respeito à Indústria 4.0, é possível afirmar que os sujeitos, funcionários da empresa, ainda são necessários no ambiente e tem suas tarefas redirecionadas, de modo que possam colaborar e agir de forma eficiente no meio empresarial.

Além das tarefas de monitoramento, a participação humana na Indústria 4.0 também irá englobar processos decisórios, cujo trabalhador assumirá o papel de solucionador de problemas criativos quando confrontado aos problemas complexos e dinâmicos. Neste contexto, as competências intelectuais serão requisitos determinantes na contratação das pessoas para o trabalho. (SILVA, KOVALESKI, PAGANI, 2019, p. 123)

Logo, o funcionário pode deter qualquer informação com valor técnico que venha para somar nas habilidades e técnicas da organização e da automação da empresa, determinada para seu setor, seja ele financeiro, técnico ou operacional: aqui, a informação deve ser gerenciada por um responsável que tenha acesso a toda cadeia de hierarquia para que possa transitar entre ela e direcionar a informação correta para o setor destinado, afim de promover melhorias ou desenvolver novas metodologias que visam o melhoramento e funcionamento das máquinas, ou apenas para fortalecer os elos da equipe.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Objeto de Estudo

A informação rodeia o cotidiano de todos. Seja ela verdadeira ou falsa, devemos tratá-la com muito respeito e cautela, pois a informação, além do impacto gerado na sociedade, se utilizada no momento certo e de maneira eficiente, pode afetar profundamente o ambiente empresarial (Valentim 2003). Devido a estes motivos e à falta de respeito pela informação verdadeira, seja no ambiente social ou profissional, este estudo foi realizado para gerar debates sobre como respeitar a informação e demonstrar que a boa utilização dela tem grande potencial produtivo.

3.2 Procedimentos de coleta de dados

Foram utilizados e analisados livros e relatos de especialistas e estudiosos do assunto e do meio produtivo. Após o desenvolvedor deste estudo perceber a precariedade do fluxo de informação desde da pequena empresa até as grandes organizações, foi decidido que seria necessária uma leitura mais profunda sobre o tema, para assim poder analisar as dificuldades recorrentes que podem aparecer em uma empresa e como agir assertivamente, de modo que a questão seja resolvida com o menor impacto possível. Como exemplo, pode-se citar uma impressora 3D determina as especificações da matéria prima no seu interior e passa as informações para a máquina de pintura, para que esta possa se ajustar conforme as necessidades do novo material - este processo só é possível a partir da comunicação entre máquinas, atendendo ao conceito da Indústria 4.0. Neste trabalho, foi utilizado como base um estudo de caso realizado em uma empresa especializada em implementação de tecnologia de comunicação digital, da qual apresentava falhas de comunicação interna que acarretavam em diversos problemas, desde um gasto acima do esperado em relação à empresa até (in)satisfação dos clientes referente aos serviços prestados.

3.3 Procedimentos de análise de dados

Como análise de dados, foram separados, lidos e referenciados estudos de autores como Coelho (2017), Portes (2016), Valentim (2003), Castells (1999), Lévy

(1993), Kupfer (2016), Silva, Kovaleski, Pagani (2019), Aires, Moreira, Freire (2017) entre outros. O estudo de pesquisa foi fundamentado a partir da leitura e análise de obras de especialistas renomados, e auxiliado pela orientadora competente. A partir disso, deu-se início na coleta de informações referentes à evolução da comunicação desenvolvida pelo homem e disseminada por meio da cultura, e logo após como a gestão da informação, bem como a gestão do conhecimento de dados, foi difundido no meio empresarial a partir da Segunda Guerra Mundial, dando-se início à Indústria 4.0. Deste ponto, explicou-se brevemente o surgimento da Indústria 4.0 e como essa difusão de máquinas interligadas e conectadas afetou no setor humano da empresa. A partir da leitura das obras citadas anteriormente, foi possível traçar soluções viáveis para a empresa estudada, e estas geraram resultados positivos, ou seja, melhorias dentro da empresa que afetaram, inclusive, a satisfação do cliente quanto ao serviço fornecido.

4. ESTUDO DE CASO

A partir dos estudos sobre gestão de informação, foi elaborada uma metodologia simples no setor de serviços de uma empresa, que tem como principal frente de atuação serviços de implementação de tecnologia de comunicação digital. Esta empresa apresentava falhas de fluxo de informação entre os elementos dos setores:

- Agendamento/comercial
- Gerência
- Equipe técnica;

Entre as falhas era notável:

1. Falta de padronização de serviços, dificultando o cálculo de tempo de hora técnica.
2. Falta de comunicação interna entre a gerência, quando se trata em determinar prioridades de serviço, e comercial, com gerência, quando se trata em agendamento, que gera alta taxa de espera e fila de serviços.
3. Alto índice de atritos internos e retrabalhos.

4.1 Falta de padronização de serviços

Neste caso foi acompanhado, cronometrado e documentado todo processo de serviço, seja de instalação de veículos, separados por seguimentos de veículos (passeio, *pick-up*, caminhonete, caminhão, trator, barcos e maquinário agrícola) ou seguimentos de locais (prédio, guaritas, torre, entre outros). A partir destas análises foi possível prever de maneira mais assertiva o tempo necessário para cada serviço, da qual possibilita uma melhor gestão de tempo, sendo possível reduzir o tempo de fila de serviços.

4.2 Falta de comunicação interna

Para esta situação, foi elaborado um quadro, visível para todos elementos na empresa, seguindo os passos:

- 1 Comercial anota no quadro a solicitação de orçamento, com o título do cliente e serviço, determinando o nível de prioridade, prazo de resposta do orçamento, técnico responsável pelo orçamento.
- 2 O técnico se reúne com a equipe de serviço para discutir a melhor abordagem do serviço, e assim determinam o tempo técnico que será preciso e o maquinário necessário para realização do trabalho. Após a conclusão das reuniões, é elaborado o orçamento, a lista de materiais e maquinário; esta etapa é realizada via software, que encaminha para o comercial, do qual passa o título da solicitação de orçamento para a área do quadro, destinada para aprovação do cliente.
- 3 O Comercial envia o orçamento para o cliente aprovar e, uma vez aprovado, o comercial anota no quadro a data do serviço, o técnico responsável, os integrantes da equipe do serviço, qual veículo será utilizado, elabora os *checklist* de material e maquinário e encaminha um aviso de serviço para a equipe técnica.
- 4 No dia que antecede o serviço, os materiais e maquinários dos *checklist's* são separados pelo comercial, que assina este documento (*checklist*). No dia do serviço, a equipe técnica ou o técnico responsável faz uma nova checagem dos *checklist's* e eles partem para a realização do trabalho.

4.3 Alto índice de atritos internos e retrabalhos

Nesta situação, a solução veio de forma natural, já que uma vez organizado os serviços e a comunicação interna, os atritos e retrabalhos foram diminuindo de forma exponencial, pois tudo era dialogado com tempo e precisão, de forma que quando houve falha, foi fácil identificar sua fonte.

4.4 Resultados do estudo de caso

Após estas alterações no modo de fluxo de informação, a empresa começou a rodar com seus elementos, agindo de forma independente; tudo foi planejado de acordo com os padrões determinados, assim reduzindo os atritos internos e o aumento da capacidade de serviço. Era notória a queda dos custos com retrabalho, o

uso demasiado de ativos e perda de material; no entanto, o grande fator foi o aumento de satisfação dos clientes e dos integrantes da empresa, uma vez que a comunicação interna foi fortalecida e isso foi refletido no atendimento ao cliente de maneira mais clara e assertiva, fortalecendo os elos internos e externos.

Portanto, fica claro que a gestão do fluxo de informação pode, em muitos casos, ser aplicada de maneira simples e orgânica, sem depender de grandes investimentos de efetivos, financeiros, tecnológicos ou humano, bastando, apenas para o gestor da informação, elaborar um plano que melhor se encaixe no atual cenário organizacional que este se encontra inserido.

5. RESULTADOS FINAIS

Por meio de observação do autor do presente trabalho, foi possível notar que existem falhas corriqueiras e recorrentes das quais podem atingir uma empresa, aumentando seus gastos e burocratizando processos que, até então, são de simples solução, como os apresentados no estudo de caso. Ao determinar que essas falhas poderiam ser sanadas a partir de um estudo aprofundado sobre gestão de informação e conhecimento de dados dentro de um ambiente empresarial familiar, este trabalho passou a ser desenvolvido.

No decorrer da leitura foi possível traçar, com base nos autores já citados anteriormente, soluções viáveis para as situações problemáticas que podem surgir em um ambiente empresarial em que não aplica de forma eficaz a gestão de informação de conhecimento de dados. A exemplo disto, pode-se citar o estudo de caso, pois a falha na comunicação interna da empresa observada era relativamente simples. Ao aplicar um método direto de comunicação – a organização do quadro com a solicitação de orçamento, com o título do cliente e serviço, o nível de prioridade, prazo de resposta do orçamento, técnico responsável pelo orçamento na lousa, etc. –, foi notável a mudança nos membros internos da empresa a partir do momento em que as responsabilidades foram atribuídas de forma mais clara e objetiva, e indiretamente reduziu custos dentro da empresa, além do impacto gerado nos clientes, que demonstraram satisfação na melhoria dos serviços oferecidos.

Como outro exemplo (hipotético) a ser citado, pode-se imaginar uma conversa informal entre o dono de uma empresa e uma pessoa com uma informação em potencial; porém, esta informação, atualmente, não é relevante. Entretanto, o dono da empresa a armazena no sistema de gestão em uma reunião de negócios na empresa, alguns anos depois, a informação recebida naquele período possui as palavras-chaves discutidas na reunião de *brainstorm*. O sistema, que também atuaria armazenando as informações da reunião, irá conectar com informações recebidas tempos atrás. Hoje, esta informação possui um potencial decisivo em um momento crucial de mercado para a empresa.

Outra situação seria em um chão de fábrica, cuja informação percebida por um operador por meio de experiência, vivência e técnicas, instrui uma possível melhoria ao gestor da informação. Este irá cruzar as informações já existentes no sistema para tentar prever vantagens e desvantagens; ao apresentar o projeto de melhoria, o gestor

terá embasamento suficiente para fundamentar a decisão tomada naquele momento, e todos os responsáveis internos pela informação serão creditados no projeto, pois incentivar que esta seja transmitida é crucial na gestão da informação e estratégia.

Dos exemplos citados acima, as duas hipóteses apresentadas são uma parcela frente a centenas de outras possibilidades de adversidades e acertos que podem ocorrer em um ambiente empresarial a partir da gestão eficaz e eficiente da informação, como demonstrado no estudo de caso. A partir da leitura de autores Castells (1999) e Lévy (1993) foi possível compreender a evolução da Sociedade Industrial para a Sociedade de Informação, da qual o ser humano revoluciona a forma como se comunica através do tempo e passa a criar maneiras para transmitir a informação sem modificá-la, de forma a garantir sua veracidade; já autoras como Valentim (2002), Valentim (2005) e Coelho (2017) tornam possível entender como ocorre a evolução da informação e o impacto desta na sociedade, bem como no ambiente empresarial e como, juntamente com a Indústria 4.0, ela transforma e revoluciona o modo de transmitir, armazenar, divulgar, aplicar e gerir, de modo eficaz, o conhecimento e informações recebidos.

6. CONCLUSÃO

Por meio do estudo realizado, fica nítida a importância da gestão da informação e do conhecimento de dados dentro de qualquer ambiente empresarial, fortalecendo os laços organizacionais ao elevar a capacidade de inovação e dinamizar toda a cadeia produtiva.

Para entender o processo de gestão de informação e conhecimento de dados, primeiramente foi preciso explicar a evolução da informação e como o ser humano lidou com ela ao longo dos anos, fundamentado em autores como Castells (1999) e Lévy (1993). Ao discorrer sobre a evolução da informação na sociedade, Valentim (2005) explica que esta se torna importante no fim da Segunda Guerra Mundial, em que o mundo começa a sair da Era Industrial para a Era da Informação, na qual a sociedade passa a lidar com a criação de novas máquinas e as facilidades que estas oferecem: a digitalização.

Deste ponto em diante, pode-se dizer que os homens iniciam uma corrida até a chamada Revolução Industrial 4, ou a Indústria 4.0, ou seja, a melhoria e refinamento no tratamento, armazenagem, divulgação e uso da informação e conhecimento de dados recebidos e transmitidos por máquinas, para máquinas, na prevenção de vantagens e desvantagens, geridas por pessoas habilitadas e com competências voltadas ao assunto.

A partir dos métodos estudados, foi possível analisar diversas maneiras de gerenciar a informação de acordo com a necessidade de cada caso, pois cada método possui suas peculiaridades que se encaixam em suas respectivas características. A exemplo do estudo de caso, em que o fluxo de informação interna não era bem aplicado, bastou pensar em uma forma diferenciada e simples, porém visível, para mudar a interação dos funcionários para com a informação. Foi utilizada uma lousa em que o atendimento/comercial era responsável por anotar parte das informações na lousa e determinar quais eram os responsáveis por quais clientes e materiais. Isto permitiu que os integrantes e setores da empresa pudessem se comunicar de maneira mais eficiente, refletindo, inclusive, no atendimento e satisfação do cliente para com os serviços oferecidos pela empresa.

Portanto, o presente trabalho se faz necessário por trazer em evidência, por meio da leitura das obras e a realização do estudo de caso, a importância de uma boa gestão de informação e conhecimento de dados, e como isso pode gerar um impacto

positivo dentro de um ambiente empresarial ao ser um fator decisivo até mesmo na sobrevivência da empresa, devido à possibilidade de abrir novos caminhos para o local. A falta do uso eficiente da informação e conhecimento de dados em um ambiente de trabalho pode gerar custos extras, uso excessivo ou desnecessário de materiais, aumentar o tempo de produção, desencontro produtivo por falta de diálogo entre as partes etc. Por isso, o fluxo de informação é crucial em todos os ambientes profissionais ou não.

REFERÊNCIAS

AIRES, R. W. do A.; MOREIRA, F. K.; FREIRE, P. de S. Indústria 4.0: desafios e tendências para a gestão do conhecimento. **SUCEG-Seminário de Universidade Corporativa e Escolas de Governo**, v. 1, n. 1, p. 224-247, 2017.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COELHO, T. M. **A inter-relação entre a competência em informação e a gestão do conhecimento para a geração de diferenciais competitivos em participantes de arranjos produtivos locais**. 2017. 229f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Marília, 2017.

FLORIAN, D. P. **Educação, tecnologia e sociedade**: um debate sobre as possibilidades das novas mídias no âmbito escolar. Disponível em: <<http://www.uel.br/projetos/lenpes/pages/arquivos/VI-SS-Sociologia/trabalhos/textos/TEXT0%2011%20-%20DIOGO.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

KUPFER, D. Indústria 4.0 Brasil. **Valor Econômico**, v. 8, 2016.

LÉVY, P. **As Tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

PENTEADO, H. D. et al. **Pedagogia da comunicação**: teorias e práticas. São Paulo: Cortez Editora, 1998.

PORTES, S. A. **As tecnologias digitais da informação e comunicação na prática docente**: contribuições para o processo de ensino e aprendizagem. Dissertação de Mestrado à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências, Campus de Bauru, 2016.

SILVA, V. L. da; KOVALESKI, J. L.; PAGANI, R. N. Competências bases para o trabalho humano na Indústria 4.0. **Revista Foco**. V. 12, nº, p. 112-129, mar./jun. 2019.

STARCK, K. R.; RADOS, G. J. V.; SILVA, E. L. da. **Os estilos e os modelos da gestão da informação**: alternativas para a tomada de decisão. Universidade Federal de Santa Catarina, Biblios No 52 (2013). Disponível em: <<http://biblios.pitt.edu/>> DOI 10.5195/biblios.2013.125>. Acesso em: out. 2019.

VALENTIM, M. L. P. **Comunicação organizacional no processo de inteligência competitiva**. Londrina: Infohome, 2003(a). 2p. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=79>. Acesso em: ago. 2019.

VALENTIM, M. L. P. **Comunicação organizacional no processo de inteligência competitiva**. Londrina: Infohome, 2003(b). 2p. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=77>. Acesso em: ago. 2019.

VALENTIM, M. L. P.; GELINSKI, J. V. V. Gestão do conhecimento como parte do processo de inteligência competitiva organizacional. **Informação&Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.15, n.2, p. 1-12, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.informacaoesociedade.ufpb.br>>. Acesso em: ago. 2019.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, p. 1-13, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm>. Acesso em: ago. 2019.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, à minha noiva Maria Eduarda por estar sempre ao meu lado me apoiando, mesmo em muitas noites em claro, e que foi de grandíssima importância. Agradeço também à minha família pelo apoio, segurança e suporte que sempre me proporcionaram, e agradeço à orientadora e coordenadora do Curso de Engenharia de Produção, Prof^a. Dr^a. Tatiene M. Coelho pela parceria, paciência ao ensinar, em indicar os melhores caminhos a se seguir e ao apoio proporcionado na Faculdade, com todas as conversas pós-aula. Por fim, um agradecimento a todo o corpo docente do curso de Engenharia de Produção da FIB - Bauru, que permitiram a caminhada até aqui.



AUTORIZAÇÃO DE DEPÓSITO E PUBLICAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu Renan Homem Afonso, RG 41562039-9 venho por meio deste, autorizar o depósito e a publicação do meu trabalho de conclusão de curso intitulado **A importância da informação estratégica no ambiente empresarial** no repositório institucional da biblioteca das Faculdades Integradas de Bauru.

Bauru, 9 de dezembro de 2019.



Renan Homem Afonso