

INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO COMO AGENTES DE TRANSFORMAÇÃO ECONÔMICA

INFORMATION AND KNOWLEDGE AS AGENTS OF ECONOMIC TRANSFORMATION

Laura Regina Wrublak 

Universidade Estadual de Londrina, UEL
Londrina, PR, Brasil
laura.wrublak@gmail.com

Francisco Carlos Paletta 

Universidade de São Paulo, USP
São Paulo, SP, Brasil
fcpaletta@usp.br

Terezinha Elisabeth da Silva 

Universidade Estadual de Londrina, UEL
Londrina, PR, Brasil
terezinha.elisabeth.silva@gmail.com

Resumo. Esta pesquisa teve por objetivo analisar a informação, o conhecimento e as Tecnologias da Informação e Comunicação como agentes de transformação econômica no campo das dimensões de estudo da informação: científica, tecnológica, industrial, de mercado, estratégica e social. Nesse sentido, adotou-se a metodologia qualitativa com o levantamento e a seleção da bibliografia aplicando-se análise de conteúdo, envolvendo a identificação e a descrição de teorias que abordam a informação e o conhecimento como agentes de transformação econômica nas seis dimensões de estudo da informação apresentadas. Como resultado da análise, concluiu-se que as principais mudanças no setor econômico se deram a partir da reconfiguração do mercado de trabalho e da relação entre os setores público, privado e a sociedade. A dimensão científica se destaca nesta dinâmica, uma vez que é a principal fonte de geração de conhecimento e de inovações com fortes reflexos sobre a economia, ao dar o suporte necessário para o desenvolvimento das estruturas sociais e econômicas emergentes e atuar com o ensino e a qualificação de recursos humanos, além de estudar e gerar mecanismos eficazes que possibilitam às organizações e a sociedade lidar com tais transformações.

Palavras-chave: Sociedade da Informação e do Conhecimento; Economia da Informação; Tecnologias da Informação e Comunicação.

Abstract. This research aimed to analyze information, knowledge and Information and Communication Technologies as agents of economic transformation in the field of information study dimensions: scientific, technological, industrial, market, strategic and social. In this sense, the qualitative methodology was adopted with the survey and selection of the bibliography, applying content analysis, involving the identification and description of theories that address information and knowledge as agents of economic transformation in the six dimensions of study of the information presented. As a result of the analysis, it was concluded that the main changes in the economic sector took place from the reconfiguration of the labor market and the relationship between the public and private sector and the society. The scientific dimension standing out in this dynamic, since which is the main source of generation of knowledge and innovations with strong effects on the economy, by providing the necessary support for the development of emerging social and economic structures and acting with the teaching and qualification of human resources, in addition to studying and generating effective mechanisms that enable organizations and society to deal with such transformations.

Keywords: Information and Knowledge Society; Information Economy; Information and Communication Technologies.

INTRODUÇÃO

O processo da evolução humana é marcado por ciclos socioeconômicos, cada qual, com suas características e especificidades, as quais vão se modificando de acordo com as necessidades e anseios sociais, estimulando o seu desenvolvimento. Esse processo é observado ao longo da história, como exemplos, as transformações estruturais ocorridas na transição da sociedade agrícola para a industrial e posteriormente para a sociedade da informação e do conhecimento.

A era da informação e do conhecimento, assim intitulada, por ter a informação, o conhecimento e suas tecnologias no centro das relações econômicas-sociais. Trata-se de um período marcado pelo aumento do fluxo informacional em escala global devido, principalmente, às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), estabelecendo formas inéditas de organização, acesso e apropriação da informação e do conhecimento, em diferentes ambientes.

Esse paradigma provocou várias mudanças exigindo dos atores sociais posturas diferentes frente à reconfiguração socioeconômica, onde a informação passou a ser primordial para a produtividade, originando o termo Economia da Informação. Como ressalta Calazans (2008, p. 30) “A informação está presente nos mais diversos campos da atividade humana, tais como o científico, o técnico, o comercial, o organizacional e esse é um dos motivos para o seu crescente papel na vida social, cultural, política e econômica da sociedade contemporânea que a utiliza mais intensamente”.

Alves (2016) enfatiza que, nesse sentido, a informação precisa ser tratada sob duas perspectivas. Primeiro como um direito, estando inserida na categoria de direitos humanos que leva em consideração o capital informacional para a vida do ser humano segundo lugar ela deve ser vista como um bem social, cultural, político e econômico, pois se insere de forma indiscutível em todas as dinâmicas sociais da atualidade.

Partindo desses pressupostos, esta pesquisa objetiva analisar a informação, o conhecimento e as TIC como agentes de transformação econômica no campo das dimensões de estudo da informação propostas por Paletta (2016), sendo estas: científica, tecnológica, industrial, de mercado, estratégica e social. Com este propósito, adotou-se uma metodologia de natureza qualitativa, exploratória-descritiva por meio de pesquisa bibliográfica com levantamento de informações e conteúdos pertinentes ao tema. Esta pesquisa justifica-se pela importância da promoção do estudo da informação e do conhecimento como agentes de transformação em diferentes cenários e de seus reflexos na economia, contribuindo com a construção do conhecimento científico sobre o tema.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Ao longo da história, as sociedades e suas instituições vêm se adaptando às novas e inevitáveis reconfigurações socioculturais, com cada momento guardando suas próprias especificidades e gerando novos desafios que se impõem ao coletivo (ALVES, 2016). Segundo Castells (2005), a sociedade, de acordo com suas necessidades, interesses e valores vem estimulando a emergência de novos paradigmas sociais, movendo-se da sobrevivência das sociedades rurais, passando pela sociedade industrial, e finalmente para uma sociedade pós-industrial, da informação e do conhecimento, baseada nas tecnologias de comunicação e informação.

A era atual se caracteriza por uma sociedade que valoriza a informação e a tecnologia, tendo como atores principais a sociedade, o Estado, o mercado, e as Tecnologias da Informação e Comunicação como as ferramentas que possibilitam os processos de mudança (ALVES, 2016). Para Schafranski (2005), o que caracteriza esse período é o papel central que a informação passa a ocupar na sociedade, alicerçada pelo avanço das telecomunicações, das mídias e das novas tecnologias da informação, destacando-se a internet. Tais transformações resultaram no “rompimento” das fronteiras nacionais, viabilizando a circulação de pessoas, mercadorias e capitais em uma espécie de mercado universal, ou seja, tornou-se possível a globalização.

Estabelecem-se novos padrões e dinâmicas sociais determinados pela formação de uma sociedade em rede, constituída por indivíduos, empresas e Estado operando num campo local, nacional e internacional (CASTELLS, 2005). Assim, na chamada era da informação as transformações acontecem em ritmo acelerado, movimentando rapidamente as engrenagens responsáveis pelas mudanças significativas na sociedade, viabilizadas pelas novas TIC, alterando significativamente as relações de poder (ALVES, 2016).

Considerando o exposto, a informação passou a ser analisada em diversos contextos. De acordo com Paletta (2019), a informação alcança seis vertentes: científica, tecnológica, industrial, mercantil, estratégica e social, estabelecendo-se assim as dimensões de estudo da informação.

ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

O protagonismo assumido pela informação, pelo conhecimento e as TICs provocaram mudanças significativas no setor econômico. A comunicação em rede transcendeu fronteiras, criando redes globais de capital, bens, serviços, comunicação, informação, ciência e tecnologia (CASTELLS, 2005). Vale lembrar Schafranski (2005) quando explica que houve uma tendência mundial de crescimento no setor de serviços em detrimento da agricultura e da indústria, grandes mudanças ocorreram nos postos de trabalho sendo estes reorganizados ou criados para atender às novas demandas da sociedade da informação e do conhecimento.

A Economia nesse contexto passa a ganhar novos conceitos, formulados por estudiosos como Economia em Rede, Nova Economia, ou ainda Economia da Informação, baseada em uma nova forma de

organização da produção, distribuição e gestão pautada em ativos intangíveis, onde o capital intelectual, a informação e o conhecimento passaram a ser fundamentais para o crescimento da produtividade aliados às novas tecnologias microeletrônicas/digitais de comunicação e informação (CASTELLS, 2005).

Diante dessas transformações na dinâmica social e econômica, as instituições políticas passam a atuar de forma diferente. Segundo Alves (2016), o avanço das TIC influenciou a realidade política tanto quanto os mais variados aspectos da vida humana, a disputa pelo poder, por parcerias, aliados, mercados consumidores e de investimentos tornou-se muito mais complexo e acirrado.

Na Economia da Informação o cidadão passa a participar de modo mais ativo e direto no campo público e privado. A maior facilidade de acesso à informação e ao conhecimento oferecem ao indivíduo um *status* único na história do Estado moderno. Dispondo da ferramenta mais poderosa da atualidade, a informação e o cidadão tornaram-se um ator social com poder além do voto, sua opinião agora se faz ouvir cotidianamente e em tempo real influenciando como nunca antes as decisões e ações do governo e das empresas (ALVES, 2016).

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa, exploratória-descritiva, com utilização da pesquisa bibliográfica, a qual buscou identificar na literatura as transformações econômicas resultantes da era da informação e do conhecimento, propondo uma análise da informação, do conhecimento e das TIC como agentes de transformação econômica, por meio das mudanças ocorridas nas dimensões: científica, tecnológica, industrial, de mercado, estratégica e social. Segundo Gil (2008), a pesquisa qualitativa busca compreender aspectos da realidade que não podem ser quantificados, estudando os fenômenos que envolvem os seres humanos e a complexidade de suas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes.

Primeiramente foi realizada a pesquisa bibliográfica. Trata-se do estudo de material já elaborado sobre o tema abordado, como livros e artigos científicos, partindo-se de uma pesquisa exploratória em busca de informações sobre as especificidades do fenômeno pesquisado. Os estudos exploratórios são desenvolvidos primordialmente por meio de pesquisas bibliográficas, com denso diagnóstico na literatura (GIL, 2008; CERVO; BERVIAN, 2007). Possibilitaram, na sequência, descrever as principais transformações ocorridas no campo das dimensões de estudo da informação. A pesquisa descritiva, do ponto de vista de Cervo e Bervian (2007), ocorre quando se analisa, registra e correlaciona fatos ou fenômenos, ao estudar e descrever características, propriedades ou relações existentes sobre a realidade pesquisada, estabelecendo correlações entre variáveis.

A análise de dados foi realizada de acordo com parâmetros da análise de conteúdo, que consiste, segundo Godoy (1995) em um instrumental metodológico que se pode aplicar a discursos diversos e a todas as formas de comunicação, seja qual for a natureza do seu suporte, na qual, o pesquisador busca compreender as características, estruturas ou modelos que estão por trás das mensagens tomadas em consideração. Neste sentido, a pesquisa seguiu as três fases citadas por Godoy (1995), como fundamentais para a análise de conteúdo: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

A fase de pré-análise compreende o primeiro contato com o objeto de estudo, envolve a leitura e o exame inicial que permite definir, com mais acuidade, o conjunto de materiais que são mais promissores para se analisar, de acordo com o problema e objetivos da pesquisa. Nesta fase, realizou-se a pesquisa bibliográfica definindo-se os livros e artigos utilizados. O levantamento foi feito na Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), na Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura (EPTIC) e em outros portais de revistas eletrônicas, utilizando o descritor de busca “Economia, informação e conhecimento” nos títulos, resumos e palavras-chave das produções científicas, com recorte temporal de 1999 a 2021.

Em seguida, efetuou-se a exploração do material, em que foram adotados procedimentos de codificação, classificação e categorização, em blocos que expressam determinadas categorias. Assim, buscou-se classificar as informações de acordo com o campo das dimensões de estudo da informação: científica, tecnológica, industrial, de mercado, estratégica e social. A terceira e última fase do processo de análise do conteúdo, implica na interpretação e tratamento dos resultados, procura-se condensar os resultados em busca de padrões, tendências ou relações implícitas e envolve a análise interpretativa, a descrição, assim como, a explicação dos motivos pelos quais tal fenômeno ocorre e/ou se comporta (GODOY, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresenta as principais considerações sobre a informação, o conhecimento e as TIC como agentes de transformação econômica no campo das dimensões de estudo da informação: científica, tecnológica, industrial, de mercado, estratégica e social.

Dimensão Científica

Sabe-se que ao longo do tempo a ciência, a teoria, assim como as práticas educacionais desenvolvem-se, majoritariamente, de acordo com os paradigmas dominantes num dado momento histórico, o que leva o sistema educacional a funcionar essencialmente como elemento reprodutor das condições científicas, políticas, econômicas e culturais de determinada sociedade (SCHAFRANSKI, 2005).

Com a era da informação, segundo Schafranski (2005), a informação, o conhecimento e as TIC passaram a constituírem-se em pontos estratégicos para o desenvolvimento econômico e social, aumentando as exigências e desafios enfrentados no campo científico e pelas instituições de ensino na sociedade contemporânea, caracterizando o novo paradigma que têm dado sustentação às práticas pedagógicas vigentes.

Russo (2014) explica que nesse cenário a produção científica e intelectual, como um todo, se tornou a grande moeda mundial, um verdadeiro motor para a economia, uma vez que são a principal fonte geradora de inovação e responsáveis pela formação de mão de obra especializada. Assim, os valores atribuídos à informação e ao conhecimento científico vêm sofrendo grandes modificações, exigindo novas formas de gestão nos campos intelectual e social da ciência.

O direito à propriedade intelectual ganha importância nesse contexto, pois, além de assegurar a permissão legal e o domínio de propriedade ao titular da criação intelectual, a proteção da propriedade intelectual possibilita o avanço da inovação e a divulgação dos conhecimentos e informações dos conteúdos relacionados, equilibrando os interesses entre o titular e as empresas que irão usufruir do conhecimento e das inovações, trazendo benefícios para a sociedade. Neste contexto de geração, proteção e gestão do conhecimento em prol da inovação, visando ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social de um país, estão inseridas as instituições científicas e tecnológicas (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Schafranski (2005), considerando que a educação guarda relações com o contexto em que se insere, relata que a partir destas condições, as instituições de ensino e pesquisa, passaram a atuar em conformidade com os avanços das forças produtivas decorrentes de uma nova cultura centrada no conhecimento científico e tecnológico, tido a partir desse momento como o mais efetivo fator de produção da economia capitalista, constituindo-se também num elemento produtivo, ao promover a qualificação de recursos humanos para o capital.

Seguindo a mesma linha de pensamento Alves (2016), cita que o Estado e o mercado são os principais modeladores dos sistemas de ensino, alterando sua estrutura sempre que novas dinâmicas econômicas e sociais se impõem, ensejando uma atualização da educação para estes fins, tanto da construção científica quanto do ensino, transformando a maneira de formar o cidadão.

Nesse sentido, Takahashi (2000) ressalta que a educação e suas instituições são um dos pilares da construção da Sociedade da Informação, ao gerar conhecimento e educar, para além da capacitação do uso das tecnologias de informação e comunicação, proporcionando aos indivíduos exercitar novas formas de pensar, agir e conhecer para que estes participem ativamente e contribuam com as novas demandas impostas pela Sociedade da Informação e do Conhecimento.

Dimensão Tecnológica

A era da informação é marcada, segundo Castells (2005), pela emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas Tecnologias de Informação e Comunicação. O desenvolvimento dessas tecnologias resultou em mudanças na estrutura social, cultural, no funcionamento dos mercados mundiais, no sistema produtivo e no processo de formação dos trabalhadores (SILVA; CORREIA; LIMA, 2010).

As TIC deram mobilidade à informação e velocidade na transformação dos conhecimentos, criando meios para que estes pudessem ser produzidos e reproduzidos de forma mais rápida, superando as até então barreiras de tempo e espaço. Com as TIC estabelecem-se redes mundiais de negócios ampliando a capacidade e o espaço de atuação das empresas (OLIVEIRA; BAZI, 2008).

Silva, Correia e Lima (2010) explicam que as TIC facilitam o processo de criação e inovação dos conhecimentos, contribuindo para a ampliação do saber humano em todas as áreas científicas. No mesmo

sentido Lévy (2001), argumenta que as TIC se tornaram parte integrante do processo de pesquisa e da produção do conhecimento, constituindo-se em uma ferramenta intelectual que possibilita o desenvolvimento de redes de inteligência coletiva.

O uso cotidiano de tais tecnologias tem transformado o processo de aprendizagem humana, pois novas formas de raciocínio surgem com novas configurações de acesso ao saber. Em decorrência desse cenário, estão as mutações dos mecanismos responsáveis pela dinamização do processo de ensinar e aprender (LÉVY, 1999).

Para Silva, Correia e Lima (2010), o mérito da revolução tecnológica se dá na aplicação dos conhecimentos e da informação para gerar conhecimentos e dispositivos de processamento e comunicação da informação promovendo a interatividade e abrindo janelas através das quais o homem pode pensar, decidir e produzir dentro do sistema de produção. Esse cenário se manifesta sob vários formatos de acordo com a diversidade de culturas e instituições, proporcionando o estabelecimento de condições para a troca de informações dentro e entre grupos de indivíduos e organizações. Castells (1999) explica que a reconfiguração das relações sociais em decorrência das TIC provocou mudanças comportamentais, criação de novos valores e, como consequência, novas visões de mundo estabelecendo processos socioeconômicos e culturais instaurados pela Sociedade da Informação.

Para o autor Castells (1999), as TIC agem sobre os domínios da atividade humana e viabilizam o estabelecimento de conexões infinitas entre diferentes áreas, entre os elementos e agentes de tais atividades. Os efeitos dessas tecnologias começaram a mudar todas as ações dos indivíduos, onde sua qualidade de vida e seu sucesso profissional passaram a estar intimamente ligados aos processos de obtenção, manipulação, armazenamento e transmissão da informação. Nesse sentido, o desenvolvimento das tecnologias baseadas em informação e comunicação é uma espécie de “mola propulsora” do processo de transformação contemporânea.

Dimensão Industrial

Segundo Cardoso (2016), as revoluções industriais resultam da introdução de novas tecnologias na economia, havendo a necessidade de adaptação das organizações a demanda crescente de seu período, visando o aumento da produtividade industrial. Com o desenvolvimento das TIC o setor industrial passa por grandes transformações dando origem à chamada Indústria 4.0.

A Indústria 4.0 passa a englobar as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura. Ela envolve inteligência artificial, robôs, impressão 3D, internet das coisas e, sobretudo, da nanotecnologia, o que possibilita um salto de produtividade com custos reduzidos e maior integração entre o ambiente físico e virtual (SILVEIRA, 2016). Tende a mudar a organização do sistema de produção, buscando interconectar todos os equipamentos envolvidos no processo, trocando informações que propiciaram mudanças em sua programação de acordo com os eventos que ocorrerem tanto dentro quanto fora do ambiente industrial (VENTURELLI, 2021). De acordo com Estévez (2016), a Indústria 4.0 possui nove pilares, são eles: internet das coisas; *big data*; robótica autônoma; manufatura aditiva; computação nas nuvens; *cibersegurança*; simulação; realidade aumentada e; integração de sistemas.

Nesse contexto o processo produtivo torna-se mais conectado e integrado aos diversos setores, pelo uso das informações em tempo real tendo assim base suficiente para uma melhor tomada de decisão, facilitando a reconfiguração das linhas de produção (VENTURELLI, 2021). Assim, com produção mais enxuta, diminuição dos estoques, evitando desperdício de mão de obra e matéria prima para entrar em sintonia com uma forma de consumo mais consciente (CAPUTO, 2015). Tadeu (2016) explica que os negócios passam por mudanças profundas, reestruturando os padrões atuais de oferta de produtos e serviços para conseguir atender um público consumidor mais exigente e conectado com o mundo digital. Deste modo, as indústrias passam a fazer o uso das tecnologias para conseguir atender as demandas do mercado, reconfigurado com a era da informação.

Segundo Siemens (2016), há mudanças no mercado de trabalho e no perfil dos empregados com a Indústria 4.0, em que passam a ser exigidos profissionais com habilidades multidisciplinares, familiarizados com novas tecnologias. Com essa nova configuração postos de trabalhos são fechados e outros são criados, principalmente voltados para especialização em TI, exigindo profissionais altamente qualificados. Diante do contextualizado, Cardoso (2016) ressalta que a Indústria 4.0 estabelece uma forte interconexão entre os diversos setores da cadeia de valor, com perspectivas para aumento da produtividade e criação de novos

negócios. Mas em contrapartida às mudanças no mercado de trabalho, com a extinção de algumas profissões e emergência de outras, ocupadas por pessoas com conhecimento das novas tecnologias digitais.

Dimensão de Mercado

A era da informação estabeleceu uma série de mudanças no mercado mundial, tanto nas ações quanto no relacionamento entre empresas e consumidores. Uma das características da sociedade da informação e do conhecimento é o acirramento da competição, da tecnologização, da globalização do capital e do trabalho, uma vez que as TIC facilitam o acesso à informação, à construção do conhecimento e à expansão de negócios (SCHAFRANSKI, 2005).

Hoje o usuário tem à sua disposição um universo de fontes de informação e possibilidades de escolha, proporcionado pela integração de redes globais de bens, serviços, capital, ciência, tecnologia, comunicação e informação, o que ampliou sua rede de relacionamento com o mercado (CASTELLS, 2005). Segundo Lévy (1999), as práticas, atitudes, modos de pensamento e valores estão, cada vez mais, sendo condicionados pelo novo espaço de comunicação que surge da interconexão mundial.

A gama de informações disponíveis tornou-se uma oportunidade para que as organizações se tornassem mais eficientes, transformando seus processos e aproximando-se dos clientes. Com as TIC as pessoas passaram a gerar dados que estão sendo utilizados de forma estratégica, atualmente os algoritmos exibem, baseados no histórico de navegação, indicações de serviços, produtos de acordo com os interesses dos indivíduos. Nesse contexto, as decisões passam a ser baseadas em dados dos consumidores, cada vez mais abundantes e preciosos para as empresas (DRUCKER, 2011).

Em meio a esse cenário surgiram novos nichos de atuação no mercado e profissões nos mais variados campos, que trouxeram grandes avanços, como os canais diretos para o compartilhamento de informações, por aplicativos de mensagens instantâneas como o *WhatsApp*, redes sociais como *Facebook*, *Instagram*, aplicativos de transporte como o *Uber* e profissões como dos *Influencers* Digitais. Desenvolveu-se amplamente o setor de serviços e o comércio virtual (ALVES, 2016).

Segundo Alves (2016), a privacidade tornou-se uma mercadoria diante da realidade tecnológica, a venda de dados dos usuários é uma prática comum entre as gigantes tecnológicas, atualmente é comum o “controle dos indivíduos”, desde a sua localização espacial até as suas afinidades para entretenimento, consumo e relações pessoais. Os dados pessoais são quase tão relevantes quanto a força de trabalho, gerando altos lucros e poucos problemas com a opinião pública.

Dimensão Estratégica

O protagonismo assumido pelos ativos intangíveis e pelas TIC com o advento da sociedade da informação e do conhecimento levou o setor público e privado a repensar sua forma de atuação no mercado. O gerenciamento eficaz da informação e do conhecimento, considerados a partir desse momento como os ativos mais valiosos da sociedade, passaram a ser de extrema importância para que os países e suas empresas mantivessem a competitividade, passando a ser fundamentais nas estratégias de disputa pelo poder de mercado (FIALHO *et al.*, 2010).

Segundo Fialho *et al.* (2010) nesta era, a informação e o conhecimento se tornam “armas competitivas”. Informações precisas, com qualidade e conhecimentos com alto valor agregado levam as empresas e a economia nacional a se destacar frente ao mundo altamente competitivo e globalizado, por isso, as organizações precisam estar atentas para a construção de uma base de seus conhecimentos.

As TIC tornam possível o relacionamento entre instituições, organizações da sociedade e as pessoas no seu conjunto. Assim, a estrutura e a dinâmica da comunicação social são essenciais na formação da consciência e da opinião, sendo a base do processo de decisão política (CASTELLS, 2005).

Rodrigues (2010) evidencia que as informações que circulam sobre o país em relação a seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais formam a opinião pública, aliadas ao conhecimento prévio que se tem do país, influenciam na tomada de decisão dos atores econômicos internacionais e na entrada de investimento estrangeiro. Internamente são fundamentais para a obtenção, gerenciamento e a aplicação dos recursos de modo eficaz e para estreitar a relação entre o poder público e a sociedade. Assim, na esfera pública, a gestão da informação e do conhecimento está sendo cada vez mais utilizada de modo estratégico para a captação de recursos e para a formação de alianças e parcerias que beneficiem seus interesses.

Para as empresas, a gestão da informação e do conhecimento aliada ao uso das TIC possibilitaram estreitar o relacionamento com os consumidores, por meio do investimento em estratégias de *marketing*

estimulando o consumo de seus produtos e serviços. Segundo Rodrigues (2010), uma das características da sociedade da informação é o consumismo, pois o avanço das TIC facilitou a divulgação em massa dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas levando ao consumo cada vez maior.

O capital intelectual, ou seja, o conhecimento que cada colaborador da empresa possui decorrente de suas experiências anteriores passou a ser utilizado de forma estratégica pelas empresas para maximização de seus resultados. Os dispositivos móveis também são utilizados de forma estratégica pelo empregador, como um meio para estender a carga horária de seus colaboradores, pois com as TIC as pessoas passaram a ficar conectadas ao emprego em tempo integral (RODRIGUES, 2010).

Santos e Valentim (2015) consideram que a informação organizacional (interna) quanto às informações relacionadas ao mercado (externa), precisam ser corretamente geridas, pois são a base para o desenvolvimento de novos produtos, melhoria na qualidade da produtividade, melhoria nos serviços ofertados, e garantia de tomadas de decisão mais acertadas, promovendo a organização e inserção da inovação. Como citam Oliveira e Bazi (2008), à medida que as empresas são informadas, tornam-se capazes de ações com um retorno mais confiável, lucrativo e prático.

Quanto ao setor industrial, o acesso às informações e ao conhecimento do funcionamento dos mercados em escala mundial com o advento da sociedade da informação, proporcionado pelo desenvolvimento das TIC, fizeram com que as empresas revisassem seus modelos de produção. Para manter a competitividade as multinacionais procuram realocar sua produção fabril em países onde a mão de obra fosse excedente e barata, estivesse menos organizada em sindicatos e protegida por leis, desse modo, podendo tirar o maior proveito da força de trabalho, garantindo altos lucros. Assim, na sociedade da informação e do conhecimento as empresas passaram a operar de forma internacional, driblando barreiras impostas pelo Estado e as questões relativas à justiça (RODRIGUES, 2010). Outra tendência, segundo Pinto e Souza (2017), é a substituição do empregado formal pelo profissional autônomo, pois com a terceirização do trabalho as empresas reduzem custos internos.

Dimensão Social

Uma das principais engrenagens da história rumo à evolução da humanidade é a luta por direitos que envolve relações complexas entre os detentores de poder e aqueles que não o tem. Democracia, liberdade, propriedade são alguns dos objetivos que unem pessoas na busca pela conquista de direitos, promovendo o conflito de interesse entre grupos, dando início a mudanças históricas profundas e alterando com maior ou menor impacto diversos aspectos da vida humana (ALVES, 2016).

Segundo Castells (2005), com a era da informação emerge uma nova forma de organização social baseada em redes, viabilizadas pelas TIC. Assim, as relações entre os principais atores sociais são modificadas rapidamente e se tornam mais complexas, na medida em que tecnologias, como a *internet*, alteram de maneira significativa a dinâmica das relações de poder (ALVES, 2016).

As conexões, que já existiam em menor grau se acentuaram, expondo abertamente os conflitos sociais existentes, uma vez que, as instituições e grupos sociais passaram a ter uma visibilidade nunca antes possível. Com as TIC a sociedade civil passa a se expressar sobre diversos assuntos, tendo poder para desestabilizar as estruturas sociais e políticas estabelecidas, com um impacto ainda hoje difícil de mensurar (WILKE, 2012).

Alves (2026) explica que o surgimento do ciberespaço e o poder sobre a informação, possibilitou à multidão impor pautas políticas e transmitir sua vontade em tempo real, impactando o centro do poder, visto que as barreiras geográficas não são mais um obstáculo. Nesse sentido, as transformações sociais são impulsionadas pelo debate e o embate entre as partes envolvidas, as TIC impulsionam e agilizam essas transformações, criando um ambiente propício para a mudança, uma vez que disponibilizam aos indivíduos os recursos necessários para desafiar as estruturas de poder vigentes.

Nesse contexto, os conceitos de democracia e cidadania passam por mudanças de maneira mais constante e acelerada, levando em conta que os processos de virtualização da informação e da opinião pública atingem diretamente os alicerces das relações de poder entre o Estado, as elites e as minorias, possibilitando novas formas de descontinuar a tradição e conquistar direitos há muito tempo negados (ALVES, 2016).

Assim, novas estratégias baseadas no ciberativismo oportunizam um novo campo de embate na luta por direitos, onde pessoas e comunidades se articulam *online* para exigir seus direitos. Nesse cenário, o Estado e as grandes corporações estão buscando se adaptar, estabelecendo estratégias para fazer frente ao novo contexto informacional possibilitado pelas tecnologias digitais onde todos influenciam e são

influenciados (ALVES, 2016). Além da reconfiguração do *status* de poder, a nova estrutura socioeconômica imposta pela era da informação e do conhecimento também modificou significativamente as relações de trabalho, visto que cada modelo de produção e distribuição requer pessoas com determinadas capacidades, conhecimentos, habilidades e valores (SCHAFRANSKI, 2005).

De acordo com Drucker (1999) estabelece-se com a sociedade da informação um novo grupo dominante de trabalhadores, os trabalhadores do conhecimento, os quais passam a enfrentar desafios maiores que os até então trabalhadores industriais. Aos trabalhadores do conhecimento são atribuídas novas responsabilidades, como por exemplo, o planejamento, tomada de decisões e resolução de problemas, precisam ser especialistas em suas áreas e ao mesmo tempo conhecer sobre todo o negócio, também lhes são exigidas alta qualificação, educação formal, aprendizagem contínua e a capacidade de aplicar seus conhecimentos.

Neste processo, merece destaque o fato de que nem todos os países têm condições estruturais que possibilitam a todos o acesso às TIC como recursos para ampliar seu universo de informações, e para criar ambientes de aprendizado que enfatizem a construção do conhecimento (SCHAFRANSKI, 2005). Nesse sentido, segundo Alves (2016), há uma parcela de excluídos da Sociedade da Informação, são aqueles que possuem poucas chances diante de um mercado de trabalho cada vez mais exigente para com as novas tecnologias.

Para Pinto e Souza (2017) são dois os desafios estabelecidos pela sociedade da informação e do conhecimento: o novo perfil das relações de trabalho e aptidão tecnológica. Pode-se, então, afirmar que a economia do conhecimento está, efetivamente, estabelecendo novas bases para as relações de trabalho. Oliveira e Bazi (2008) enfatizam que para o desenvolvimento da sociedade da informação é fundamental a integração do acesso à informação para capacitar e atualizar os trabalhadores para que consigam competir no mercado de trabalho.

Informação, conhecimento e TIC como agentes de transformação econômica

A revisão sistemática da literatura permitiu identificar as relações da informação, do conhecimento e das TIC com as transformações econômicas por meio da análise aplicada às dimensões de estudo da informação: científica, tecnológica, industrial, de mercado, estratégica e social. É notória a participação da informação, do conhecimento e das tecnologias a eles relacionadas em cada dimensão de estudo e os seus reflexos sobre a economia. Há conexão dos ativos com as dimensões e destas entre si onde umas influenciam as outras direta ou indiretamente promovendo inúmeras mudanças na estrutura socioeconômica.

Ao longo da história muitas mudanças ocorreram nas formas de organização, acesso e apropriação da informação e do conhecimento. Estes ativos estão no centro deste estudo juntamente com as TIC por serem atualmente protagonistas das dinâmicas socioeconômicas, como observado na Figura 1.

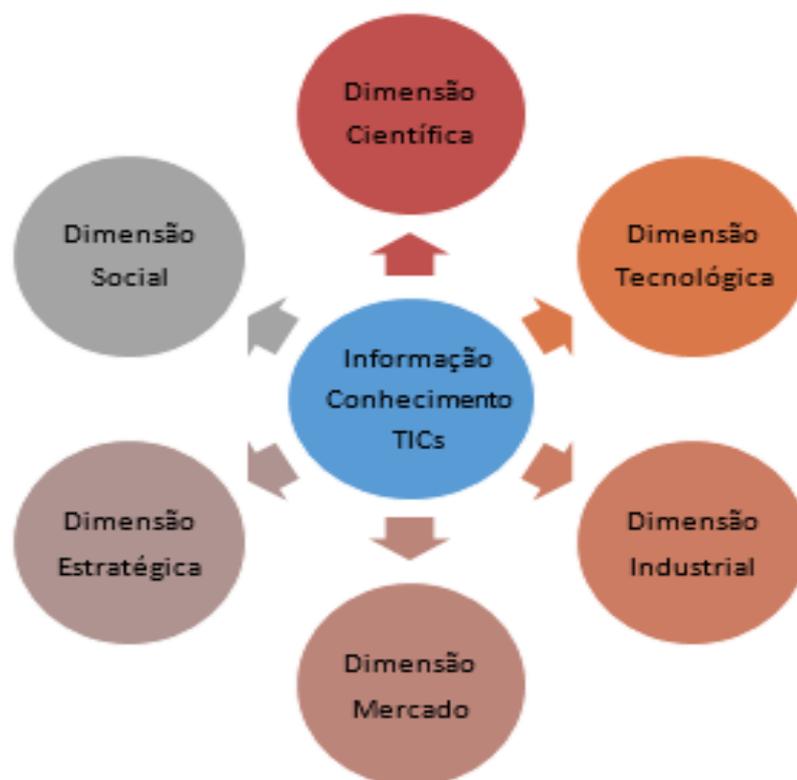


Figura 1. Dimensões de estudo da informação.
Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A informação, o conhecimento e as TIC atuam como agentes de transformação econômica na dimensão científica com a geração de conhecimento, capacitação de recursos humanos, inovações e mecanismos para atender as demandas da sociedade da informação e do conhecimento. Na dimensão tecnológica ao possibilitar a interatividade entre os atores sociais, econômicos e o comércio virtual, no setor industrial ao otimizar o processo de produção. E na dimensão de mercado proporcionam o surgimento de novos segmentos na economia e o estímulo ao consumo. Contribuem estrategicamente ao propiciar as condições necessárias para a tomada de decisões mais assertivas e lucrativas e, no campo social ao alterar a relação e a estrutura de poder entre o Estado a elite e as minorias, com voz mais ativa do indivíduo na sociedade e ao mudar significativamente o mercado e as relações de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do protagonismo assumido pela informação na dinâmica socioeconômica, este estudo buscou analisar a informação, o conhecimento e as TIC como agentes de transformação econômica no campo das dimensões de estudos da informação: científica, tecnológica, industrial, de mercado, estratégica e social. Por meio da revisão sistemática da literatura de autores que investigam o tema.

A dimensão científica destacou-se nesse cenário, uma vez que é a principal fonte de geração de conhecimento e de inovações com fortes reflexos sobre a economia. Ao dar o suporte necessário para o desenvolvimento das estruturas sociais e econômicas emergentes e atuar com o ensino e a qualificação de recursos humanos, além de estudar e gerar mecanismos eficazes que possibilitam às organizações e a sociedade lidar com tais transformações. As instituições de ensino e pesquisa se fazem presentes em todas as etapas, da criação do conhecimento e inovações em todas as áreas, sua aplicação e gestão até a busca de soluções para os problemas e desafios que resultam desses processos.

Nota-se que as principais transformações foram a reconfiguração da relação entre Estado, setor privado e a sociedade com o aumento da interatividade entre empresas e consumidores, Governo e cidadãos o que mudou significativamente o comportamento desses atores impactando todo o setor econômico. O mercado de trabalho também sofreu grandes mudanças com a exclusão e inclusão de novos postos de trabalho e profissões voltadas para as demandas estabelecidas pela sociedade da informação e do conhecimento. Evidencia-se que, em maior ou menor grau, todas as dimensões estudadas passaram por transformações

decorrentes do estabelecimento do novo paradigma social tendo como pilares a informação, o conhecimento e as TIC resultando na reconfiguração do setor econômico.

Por tratar-se de um estudo preliminar sugere-se a continuidade da pesquisa com estudos mais aprofundados sobre a informação, o conhecimento e as TIC como agentes de transformação econômica em cada uma das dimensões apresentadas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, D. *Estado e sociedade na Era da Informação: a relação entre as transformações sociais e as novas tecnologias da informação na contemporaneidade*. 2016. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/historia/estado-sociedade-na-era-informacao-relacao-entre-as-transformacoes-sociais-novas-tecnologias.htm>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- ARAÚJO, E. F.; BARBOSA, C. M.; QUEIROGA, E. S.; ALVES, F. F. Propriedade intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. *R. Bras. Zootec.*, v. 39, p.1-10, jul. 2010 (supl. especial). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/qvhFGsx5DspgdHZkRSv9pf/?lang=pt#>. Acesso em: 29 jun. 2021.
- CALAZANS, A. T. S. Qualidade da informação: conceitos e aplicações. *Transinformação*, Campinas, v. 20, n. 1, p. 29-45, jan./abr. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/hfvRLR68SKzJrtDQ3DqGKLw/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 mai. 2021.
- CARDOSO, M. O. *Indústria 4.0: a quarta revolução industrial*. Curitiba, 2016. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17086/1/CT_CEAUT_2015_08.pdf. Acesso em: 16 jun. 2021.
- CASTELLS, M. A Sociedade em rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (org.). *A sociedade em rede: do conhecimento à ação política*. Conferência. Belém, 2005. p. 17-30. Disponível em: https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf. Acesso em: 20 mai. 2021.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1 (A Era da Informação: economia, sociedade e cultura). Disponível em: <https://globalizacaoeintegracaoaregionalufabc.files.wordpress.com/2014/10/castells-m-a-sociedade-em-rede.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2021.
- CAPUTO, V. Como a indústria 4.0 mudará a sociedade e o consumo. *Revista Exame*, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/industria-4-0-tera-consumo-e-producao-conscientes/#:~:text=No%20mundo%20todo%2C%20vemos%20um,%C3%A9%20fator%20essencial%20para%20isso>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- DRUCKER, P. F. *Administração em tempos de grandes mudanças*. São Paulo: Elsevier, 2011.
- ESTÉVEZ, R. *Lós 9 pilares de la industria 4.0*. 2016. Disponível em: <http://www.ecointeligencia.com/2016/06/9-pilares-industria-40-1/>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- FIALHO, F. et al. *Gestão do conhecimento organizacional*. Florianópolis: Editora Ufsc, 2010.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/12736/pesquisa-qualitativa--tipos-fundamentais#:~:text=A%20abordagem%20qualitativa%20oferece%20tr%C3%AAs,study%2C%20case%20study%20and%20ethnography>. Acesso em: 7 jun. 2021.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em: <https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2021.
- LÉVY, P. *A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência*. São Paulo: Editora 34, 2001.
- MARCOLINO, A. *A contribuição do mapeamento do fluxo de informações de apoio à decisão estratégica: um estudo de caso na Embrapa Solos*. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de

- Janeiro. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1023803/1/DissertacaoMarcolino2015.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- NEGRI, A. Para uma definição ontológica da Multidão. *Lugar Comum: estudos de mídia, cultura e democracia*, Rio de Janeiro, n. 19-20, jan./jun. 2004. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: http://uninomade.net/wp-content/files_mf/113103120455output19-20.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.
- PALETTA, F. C.; RAMOS, L. M. O. Preservação da informação digital. In: TERRA, G. M. *Biblioteconomia e os ambientes de informação*. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. p. 103-117. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/05/e-book-Biblioteconomia-e-os-Ambientes-de-Informacao-2-1.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- PALETTA, F. C. Acesso, apropriação e uso da informação na sociedade em rede: desafios na formação do profissional da informação. In: SILVA, J. F.M.; PALETTA, F. C. *Tópicos de Administração, geração e uso da informação: estudos de usuários da informação*. São Paulo: Eca/USP, 2016. Disponível em: <http://www3.eca.usp.br/sites/default/files/form/biblioteca/acervo/producao-academica/002746739.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2021.
- PINTO, S. L. A.; SOUZA, L. C. Tecnologia e trabalho na era da informação. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 21, n. 3, p. 99-124, nov. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323191094_Tecnologia_e_trabalho_na_era_da_informacao. Acesso em: 2 jun. 2021.
- RODRIGUES, C. Capitalismo informacional, redes sociais e dispositivos móveis: hipóteses de articulação. *Galáxia: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica*, São Paulo, n. 20, p. 70-83, dez. 2010. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/3133>. Acesso em: 2 jun. 2021.
- RUSSO, M. Ética e integridade na ciência: da responsabilidade do cientista à responsabilidade coletiva. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 28, n. 80, jan./abr. 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142014000100016. Acesso em: 15 abr. 2021.
- SANTOS, J. C.; VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação em ambientes organizacionais: em foco o setor têxtil e de vestuário. *Inf. Prof.*, Londrina, v. 4, n. 1, p. 56-81, jan./jun. 2015. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/60945>. Acesso em: 2 mai. 2021.
- SIEMENS. Como será o profissional da indústria 4.0? *Revista Exame*. 2016. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/como-sera-o-profissional-da-industria-4-0/>. Acesso em: 1 mai. 2021.
- SILVEIRA, C. B. Indústria 4.0: o que é, e como ela vai impactar o mundo. *Citisystems*. 2016. Disponível em: <http://www.citisystems.com.br/industria-4-0/>. Acesso em: 1 mai. 2021.
- SILVA, A. K. A.; CORREIA, A. E. G. C.; LIMA, I. F. O conhecimento e as tecnologias na sociedade da informação. *Revista Interamericana de Bibliotecologia*, v. 33, n. 1, p. 213-239, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v33n1/v33n1a09.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- SCHAFRANSKI, M. D. A educação e as transformações na sociedade. *Publicatio UEPG*, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 101-112, dez. 2005. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/humanas/article/view/550>. Acesso em: 29 mai. 2021.
- TADEU, H. F. B. *Impactos da Indústria 4.0: pesquisa sobre digitalização*. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 2016. Relatório de pesquisa. Disponível em: <https://www.fdc.org.br/conhecimento/publicacoes/relatorio-de-pesquisa-33480>. Acesso em: 30 jun. 2021.
- TAKAHASHI, T. *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/cidadania/wp-content/uploads/2014/04/Livro-verde.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- VENTURELLI, M. Indústria 4.0: uma visão da automação industrial. *Automação Industrial*. 2021. Disponível em: <https://www.automacaoindustrial.info/industria-4-0-uma-visao-da-automacao-industrial/>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- WILKE, V. C. L. Informação, poder e estado: o dispositivo informacional e as políticas públicas de inclusão digital do governo brasileiro (2003-2008) In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: UFPB, 2009. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/172?show=full>. Acesso em: 25 mai. 2021.