

Eje temático: Avances de las tecnologías de información geográfica.

A era informacional como ‘possibilitador’ da informação e das geotecnologias

Natalia Pivesso Martins¹

Lindon Fonseca Matias²

Resumo:

O trabalho proposto tem por objetivo principal realizar uma reflexão sobre a sociedade pós-industrial ou informacional, como o possibilitador da produção da informação por meio das geotecnologias. A sociedade informacional se origina a partir dos anos 1970, que apresentava um período de mudança no modo de produção capitalista que ocasionou a conhecida revolução informacional. Neste novo momento do modo de produção capitalista, há uma incorporação da ciência na estrutura econômica através da institucionalização da pesquisa, o que permitiu um grande avanço tecnológico. A tecnologia se apresentou como um dos principais fatores das mudanças sociais, ampliou o controle sobre a natureza, mudou as relações entre os indivíduos e a forma de considerar o mundo. Essa revolução informacional vivenciada nos dias atuais é tecnológica, econômica, política, social, cultural, ideológica e ética, e está relacionada a todos os aspectos pelos quais a informação interfere em nossa vida cotidiana. Esse acesso à informação passou a permitir vantagens de ação antes inexistentes, proporcionando melhorias na qualidade e produtividade na vida e no trabalho dos indivíduos, um exemplo que demonstra isso é o uso das geotecnologias como instrumento que ajuda a pensar e compreender as questões sobre o espaço geográfico e, então, possibilitar a visualização da melhor resolução para tais questionamentos. Por meio das geotecnologias pode-se obter e/ou produzir informações que representam algum aspecto ou característica do espaço, informações essas que poderão vir a contribuir para uma melhor gestão e planejamento do uso do território. Outro ponto a considerar, o Estado e a sociedade deveriam se utilizar dessas tecnologias geográficas como instrumento revelador das contradições e desigualdades que o modo capitalista reproduz e, desse modo, propor alternativas de combate a essa situação. As geotecnologias surgem para potencializar o trabalho e estudos geográficos, em que o principal sujeito na realização das interpretações e análise é o indivíduo possuidor do conhecimento geográfico. A partir desse contexto da era informacional, pode-se refletir sobre um fator importante para o período atual, a informação, que está atrelada as geotecnologias, os instrumentos técnicos que surgiram par-e-passo a essa mudança no modo de produção capitalista. Através desses pressupostos pode-se compreender a importância atual das geotecnologias e, principalmente, dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Palavras-chave: era informacional, informação, geotecnologias.

¹ Geógrafa, Mestranda em Geografia, Departamento de Geografia/Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Brasil; natalia.pivesso@ige.unicamp.br.

² Geógrafo, Professor Doutor, Departamento de Geografia/Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Brasil; lindon@ige.unicamp.br.

I. A era atual em que vivemos: a Informacional

Para compreender e contextualizar o período contemporâneo que se presencia, faz-se necessário repassar, ainda que brevemente, o caminho decorrido nos avanços do conceito deste novo momento em que se reproduz o capitalismo, e que o diferencia do anterior, período industrial, principalmente a partir dos anos 1970.

Daniel Bell (1973) considera a sociedade industrial como um “jogo da natureza fabricada”, que se baseia nas relações de homem-máquina e transforma o ambiente natural em técnico, já a sociedade pós-industrial ou contemporânea, seria considerada como um “jogo entre indivíduos”, em que a “tecnologia intelectual, baseada na informação, surge acompanhando a tecnologia mecânica” (BELL, 1973, p. 138).

Para o mesmo autor, quando define o conceito de sociedade pós-industrial, é enfatizada a importância trivial e central do conhecimento teórico como “eixo a cujo redor se organizarão o desenvolvimento econômico e a estratificação da sociedade” (BELL, 1973, p. 134). Essa sociedade representa, em certa medida, uma continuação das tendências que foram desenvolvidas a partir da sociedade industrial, e uma de suas principais características perante a outra é o fato da ciência se tornar uma questão política de grande importância. Pode-se perceber essa característica predominante da sociedade no período seguinte a Segunda Guerra Mundial, onde a capacidade científica de uma nação passou a ser um dos determinantes de poder e de potencial.

Assim, há uma incorporação da ciência na estrutura da economia através da institucionalização da pesquisa, o que gera o desenvolvimento de maneira sistemática da pesquisa e a criação de indústrias que têm como base a ciência. A sociedade pós-industrial é uma “sociedade do conhecimento” devido a dois principais fatores: as fontes de inovações se originam da pesquisa e do desenvolvimento, e a existência de um “peso” cada vez maior da sociedade no campo do conhecimento (BELL, 1973).

Esse conhecimento é a propriedade intelectual associada a um indivíduo ou a um grupo de pessoas e garantida por uma forma de reconhecimento da sociedade como, por exemplo, uma publicação. Nesta perspectiva, o conhecimento então faria parte do investimento que a sociedade realiza em suas despesas gerais. O que leva essa sociedade pós-industrial a enfrentar um grande problema relacionado à organização da ciência, esta que se realiza nos ambientes das universidades ou institutos de pesquisa (BELL, 1973).

Portanto, a revolução com base nos transportes e na comunicação que uniu a sociedade como um todo, a ampliação de horizontes e a busca pelo novo representam uma nova

perspectiva na modernidade. Neste contexto, a modernidade se constitui como um rompimento com o passado, e nessa cisão entre passado e presente a tecnologia se apresentou como um dos principais fatores das mudanças sociais, pois ela ampliou o controle sobre a natureza, mudou as relações entre os indivíduos e a forma de considerar o mundo. Assim, a acelerada revolução dessa época trata-se em parte de uma questão tecnológica, mas também pode ser considerada política, sociológica e cultural (BELL, 1973).

A tese sobre a sociedade pós-industrial, ou como é chamada por Lojkine - a revolução informacional, apresentada por Bell (1973), está fundamentada na ideia de “substituição da produção industrial pela informação e, decorrentemente, da experiência profissional pela ciência, dos operários pelos engenheiros” (LOJKINE, 1995, p. 238), sendo que “as premissas da revolução informacional, no contexto atual de crise e de reestruturação capitalistas, discutem a ideia de uma substituição da produção pela informação, defendendo a tese de uma interpenetração complexa entre indústria e serviços, concepção e fabricação, ciência e experiência” (LOJKINE, 1995, 238).

Ao contrário de Bell, Lojkine (1995) acredita que a revolução informacional provoca uma “interpenetração” complexa e não uma “substituição”, discordando, portanto, dessa sociedade tida como “de engenheiros e cientistas”, e defende que a automação será utilizada para potencializar o trabalho humano e não para substituí-lo.

Com o advento da revolução informacional, percebe-se que há um aumento na produção imaterial (conhecimento – informação – comunicação) sobre a material, mas esta não vem a substituí-la, pois a grande maioria dos serviços necessita de suportes físicos para operarem (LOJKINE, 1995).

A atual revolução tecnológica deixa de ser hierárquica “de cima para baixo” (a ciência sobre a produção), e passa a conter uma circulação da informação em todos os setores da empresa e da sociedade. Uma das manifestações mais nítidas da revolução informacional são as despesas relativas às pesquisas (a informação e o conhecimento), e estas estarem presentes na formação do capital constante das empresas, as quais não podem ser reduzidas a uma substituição do material pelo imaterial, pois esconderia o essencial desta relação que se dá na “nova interação entre o material e imaterial, forças produtivas materiais e forças produtivas humanas, interação que se desenvolve na revolução informacional” (LOJKINE, 1995, p. 258).

Contudo, Lojkine (1995) concorda que a revolução atual vivenciada não é apenas tecnológica, mas também econômica, política, social, cultural, ideológica e ética, e está relacionada a todos os aspectos pelos quais uma informação interfere em nossa vida cotidiana. E provoca um estreito relacionamento entre a produção e os serviços, o espaço profissional e o

residencial, empresas e coletividades territoriais, onde todos os indivíduos da sociedade são atores dessa revolução informacional, pois são usuários das novas tecnologias de informação.

Assim, o desafio central da revolução informacional, em escala mundial, é “a partilha da informação, da qual a apropriação privada e o monopólio social são também uma fonte de ineficácia e de paralisia mesmo aqueles que a monopolizam” (LOJKINE, 1995, p. 237).

Essa economia do conhecimento que está se expandindo é uma forma do capitalismo redefinir suas principais categorias, trabalho, valor e capital, para abarcar novos domínios. Esse novo conjunto, presente tanto na produção industrial como no setor de serviços, apresenta com importância crescente o componente do saber. Saber este adquirido e pertencente à cultura do cotidiano (GORZ, 2005).

Com relação ao conhecimento, atualmente a sua capitalização se detém em uma nova fronteira, “quanto mais se propaga, mais útil ele é a sociedade” (GORZ, 2005, p. 10), quanto maior sua propagação menor será o seu valor mercantil até um devido momento onde o conhecimento será um bem acessível a todos. Porém neste novo período do capitalismo pós-moderno que está centrado na valorização de um capital imaterial, o conhecimento é considerado como principal força produtiva. O valor desse conhecimento não está na sua unicidade ou raridade, mas apenas nas limitações que são estabelecidas com relação ao acesso a esse conhecimento, tratando-o, dessa maneira, o conhecimento como se fosse um capital (DANTAS, 2003; GORZ, 2005). A informação é privilégio controlado pelos grupos hegemônicos de poder e pelo Estado, que controlam assim suas fontes e seus acessos para nela se obter o valor de capital, apresentando um caráter excludente (SANTOS, 2000).

O conhecimento como base principal do processo de produção deve “economizar mais trabalho do que originalmente custou, deve submeter ao seu controle a utilização que dele é feita; e, enfim, deve-se tornar a propriedade exclusiva da firma que o valoriza incorporando-o nas mercadorias que com ele se produzem” (GORZ, 2005, p. 31). O valor de troca das mercadorias não está mais atrelado somente à quantidade de trabalho social que elas contêm, e sim, a seu conteúdo de conhecimento e informação presentes, e seu objetivo “restringido pela lógica da reprodução do capital” (ANTUNES, 2002, p. 122).

A ciência é parte do processo de valorização do capital, quando interage com o trabalho, não se sobrepõe ao valor, e sim, faz parte de seu mecanismo, retomando a questão já abordada por Lojkine (1995) sobre a interpenetração das atividades laborais com as científicas, articulando o “trabalho vivo à potência constituída do conhecimento tecno-científico na produção de valores (materiais e imateriais)” (ANTUNES, 2002, p. 123), logo, “a técnica e a ciência tornam-se a principal força produtiva” (ANTUNES, 2002, p.121).

O trabalho material e imaterial continua presente nesse capitalismo contemporâneo, onde, para Gorz (2005), o trabalho imaterial se torna hegemônico e o material está relacionado à periferia do processo de produção, sendo externalizado. Pode-se exemplificar essa questão correlacionando-a a divisão internacional do trabalho, onde “nos países centrais concentram-se as atividades mais criativas e bem remuneradas [conhecimento], transferindo-se para a periferia as atividades mais rotineiras, repetitivas e mal remuneradas” (DANTAS, 2003, p. 22).

Portanto, “o coração, o centro da criação de valor, é o trabalho imaterial” (GORZ, 2005, p. 19). O trabalho imaterial evidencia o conteúdo informacional da mercadoria, interagindo assim com o mundo produtivo do trabalho material, onde ambos estão regidos à lógica da produção do mercado e do capital (ANTUNES, 2002). A pesquisa científica tornou-se componente da produção industrial, e os centros de pesquisas e universidades integraram-se a indústria e a valorização, o capital absorve por completamente o conhecimento para a produção do trabalho (DANTAS, 2003).

Com isso, a ideologia em curso no capitalismo, que fez da informação sua fonte de valorização e (re)produção de riquezas, se mantém através da articulação entre trabalho vivo e trabalho morto, os tempos de circulação monetária e de mercadorias se reduz, e o capital valoriza-se com essa anulação do tempo (ANTUNES, 2002; DANTAS, 2003).

Esse momento da revolução informacional se constitui sobre os territórios, o que Santos (2009) chama de meio técnico-científico-informacional, ou seja, “o momento histórico em que a construção ou reconstrução do espaço se dará com um crescente conteúdo de ciência, de técnicas e de informação” (SANTOS, 2009, p. 37). Esse meio,

é marcado pela presença da ciência e da técnica nos processos de remodelação do território essenciais às produções hegemônicas, que necessitam desse novo meio geográfico para sua realização. A informação, em todas as suas formas, é o motor fundamental do processo social e o território é, também, equipado para facilitar a sua circulação. (SANTOS, 2009, p. 38)

O território se tecnifica mais rapidamente que a economia e a sociedade, já que esse fenômeno no território é mais notado, devido ao uso da informação que está presente nos objetos ali postos. A informação não é mais um instrumento e sim um aspecto mais abrangente deste fenômeno presente no território, que permitiu-se construir bases mais fluidas, “o espaço torna-se fluido, permitindo que os fatores de produção, o trabalho, os produtos, as mercadorias, o capital passem a ter uma grande mobilidade” (SANTOS, 2009, p. 42).

II. A informação e as geotecnologias

A informação

A informação é definida, por alguns autores, como “um processo de seleção efetuado por algum agente, entre eventos passíveis de ocorrer em um dado ambiente” e para que essa ocorra “haverá sempre a necessidade de interação (ou comunicação) entre um sujeito e um objeto, ou sujeito a sujeito” (DANTAS, 2003, p. 25). A informação sempre é resultado da interação e se dá na interação, por isso ela adquire esse aspecto “imaterial” como foi abordado anteriormente. Contudo, se situa entre a origem dos fenômenos sinalizadores e os agentes que os captam e os processam (DANTAS, 2003).

Em outro sentido, a informação pode significar uma abstração informal que está na mente de alguém e tem significado para a pessoa, pode ser uma relação entre dois lugares, um processo de deslocamento ou descrever fenômenos relacionados a símbolos da mensagem. Vale ressaltar, que a informação não é armazenada em uma máquina, e sim, a sua representação em forma de dados. A informação é considerada como “o significado atribuído aos dados” (GASPAR, 2004, p.172), ou como obtido no dicionário de sistemas de informação geográfica, corresponde a “dados que foram processados, compreendendo um determinado significado para um uso particular” (TEIXEIRA; CHRISTOFOLETTI, 1997, p.140).

A Era da Informação

A partir da década de 1980, influenciado pela revolução informacional, o sistema capitalista passa por um processo importante de reestruturação, o qual apresenta como características principais: a flexibilidade de gerenciamento; a descentralização das empresas, a organização em redes; fortalecimento do papel do capital; o aumento da concorrência econômica global. As redes interativas deste período proporcionam simultaneamente não apenas mudanças tecnológicas, mas também, nas estruturas sociais, nas comunicações, onde se tornaram globais e informacionais (CASTELLS, 2007), “as redes formam um novo tecido tecno-social, decorrente dessa multiplicidade de canais e das múltiplas possibilidades de interação social” (FERNANDES et. al., 2005, p.25), conectando diferentes e diversos espaços geográficos.

A história nos permite mostrar que as revoluções tecnológicas são caracterizadas pela sua penetrabilidade em todos os domínios da atividade humana. Em especial, a atual revolução

refere-se “às tecnologias da informação, processamento e comunicação” (CASTELLS, 2007, p. 68).

Nessa revolução da informação, as descobertas que vêm a contribuir com esse processo se dão principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial, mas apenas na década de 1970 que as novas tecnologias da informação se difundiram de forma ampla, convergindo em um novo paradigma. Castells (2007) reconstitui os estágios de inovação que se inter-relacionam, em três principais campos da tecnologia eletrônica: “microeletrônica, computadores e telecomunicações”, afirmando que “essas tecnologias representaram um salto qualitativo na difusão maciça da tecnologia em aplicações comerciais e civis, devido a sua acessibilidade e custo cada vez menor, com qualidade cada vez maior” (CASTELLS, 2007, p. 91). Assim, a sociedade em rede, não pode ser entendida sem a interação “do desenvolvimento de novas tecnologias da informação e a tentativa da antiga sociedade de reaparelhar-se com o uso do poder da tecnologia para servir a tecnologia do poder” (CASTELLS, 2007, p. 98).

Quanto ao novo paradigma da tecnologia da informação, Castells (2007) lista as cinco principais características: a) a informação é sua matéria-prima; b) penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias; c) lógica das redes; d) a flexibilidade do sistema de redes; e e) a convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado. No final do século XX com essa nova revolução informacional surge em escala global uma nova economia de caráter informacional, global e em rede. Informacional, a produtividade e competitividade das empresas dependem de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação que é baseada em conhecimento. Global, está atrelada a escala em que as atividades produtivas, o consumo e a circulação estão organizados. Rede, pois são realizadas em uma rede de interação entre redes empresariais.

Assim, “A informática e as novas tecnologias de comunicação reduzem as distâncias entre as diferentes regiões do globo aumentando o desenvolvimento de novos conhecimentos, técnicas e tecnologias” (FERNANDES et. al., 2005, p. 25), e “as novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos” (CASTELLS, 2007, p. 69), num sistema tecnológico que apresenta como lógica a capacidade de transformar todas as informações em um sistema comum.

Nesse contexto de rápido progresso técnico as relações com a tecnologia vão se modificando e “no mundo da tecno-ciência a produção de conhecimento torna-se um elemento essencial da produção de bens e serviços” (ANTUNES, 2002, p. 126).

Assim, o acesso permitido a determinadas informações possibilitam as pessoas vantagens de ação antes inexistentes. Esse progresso veloz e intenso da tecnologia traz

benefícios e facilidades à vida cotidiana das pessoas e aos seus trabalhos, proporcionando melhoria na qualidade e produtividade dos mesmos (FERNANDES et. al., 2005), pode-se utilizar como exemplo dessas facilidades nas atividades e trabalho, o uso das geotecnologias como instrumento que ajuda a pensar e compreender as questões trazidas pelo espaço geográfico, e então, possibilitar a visualização da melhor resolução para tais questionamentos. Outro aspecto, porém negativo, que as tecnologias trazem consigo, e as geotecnologias também, é que “o paradigma tecnológico sofre mudanças rápidas, mas algumas pessoas têm dificuldades em interiorizá-las e torná-las operacionais no cotidiano” (FERNANDES et. al., 2005, p. 27; DAVIS, 2001).

As geotecnologias

A informação, principalmente aquela que representa algum aspecto ou característica do espaço geográfico, é muitas vezes obtida por meio das geotecnologias, instrumentos que formam um integral e indispensável componente da vida cotidiana. As geotecnologias, que incluem, entre outros, a Cartografia Digital, o Sensoriamento Remoto, os Sistemas Globais de Navegação por Satélites – GNSS, os Sistemas de Informação Geográfica – SIG, “se enquadra nesse contexto à medida que fazem parte da tendência de construção de uma infra-estrutura voltada para aquisição, processamento e análise de informações sobre o espaço geográfico que busca racionalizar o processo de tomada de decisão” (MATIAS, 2005, p. 8887).

Por exemplo, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são um sistema de informação “na plenitude de seu significado e não um conjunto de mapas ou de tabelas de dados” (MATIAS, 2005, p. 8889), mesmo que ele se constitua desses mesmos elementos, sua importância está na produção de informação e não nos seus mecanismos técnicos em si, nisto reside “sua verdadeira implicação social e política, servindo de instrumento tanto para a guerra como para as ações estratégicas mais gerais no/do espaço geográfico” (MATIAS, 2005, p. 8889). Um exemplo recorrente de sua aplicação está no forte vínculo com as áreas de planejamento na geografia por ser um importante sistema de apoio à decisão, e isso ocorre “independente do olhar adotado pelo geógrafo em relação ao seu objeto de estudo” (FERREIRA, 2007, p. 123).

O desenvolvimento dessas tecnologias se deu principalmente no período da Segunda Guerra Mundial e pós-guerra, os quais impulsionaram o desenvolvimento científico-tecnológico nessa linha (BUZAI, 2006). Desde o seu surgimento, as geotecnologias se deram primeiramente

no âmbito dos programas militares nacionais e internacionais, o que demonstra a importância do papel do Estado como ator central na história dessa tecnologia (MATIAS, 2002).

Concomitantemente com a revolução informacional, a tecnologia de sistemas de informação geográfica também evoluiu de maneira muito intensa e rápida a partir da década de 1970 (CÂMARA, 2003). Como maior acesso a tecnologia, as geotecnologias têm ocupado um lugar de destaque nas ações cotidianas, há um crescente número de indivíduos e instituições que se utilizam desse aparato tecnológico para a tomada de decisões e para o planejamento (MATIAS, 2005; BUZAI, 2006). Como ocorre em outros setores do conhecimento, as geotecnologias “aos poucos deixam de ser uma coisa de especialistas para serem uma necessidade do homem comum, daí sua mais importante implicação geográfica, já que novas práticas espaciais e representacionais são [re]criadas” (MATIAS, 2005, p. 8892), o que evidencia que esses dados geográficos digitais obtidos são produtos dessa nova sociedade informacional (FERREIRA, 2007).

Atualmente, os exemplos são inúmeros da utilização desses instrumentos visando à busca de uma informação geográfica precisa e atualizada, desde usuários individuais até grandes corporações a utilização das geotecnologias nesse momento atual vivido é intensa e diversificada. Matias (2002) traz alguns desses exemplos mais expressivos, como:

as contas de água, energia elétrica e telefone em algumas cidades brasileiras são gerenciadas pelas empresas concessionárias numa base de dados georreferenciados; algumas prefeituras brasileiras implantaram sistemas cadastrais multifinalitários de base geotecnológica para promoverem o planejamento urbano; políticas públicas do estado brasileiro voltadas para a reforma agrária, o zoneamento ecológico-econômico, o zoneamento costeiro, a preservação ambiental em unidades de conservação, entre outras, estão sendo realizadas tendo por base estudos de planejamento e desenvolvimento regional que utilizam geoprocessamento; empresas privadas que atuam nas áreas de transporte, engenharia, serviços, indústria, vêm realizando importantes investimentos na área geotecnológica; na área educacional as geotecnologias já se fazem presente no ensino superior e médio, não demorando suas influências chegarão também ao ensino fundamental (via atlas eletrônicos, por exemplo). (MATIAS, 2002, p.114)

O que vem a demonstrar um crescente aumento no número de usuários dessas geotecnologias, que pode ser considerado como “um indicador da consolidação da ideia de que avançamos progressivamente em direção a uma sociedade informacional” (FERREIRA, 2007, p. 101).

Assim, o Estado e a sociedade deveriam se utilizar dessas tecnologias geográficas como instrumento que revelaria as contradições e desigualdades que o modo capitalista reproduz, e através dos mesmos, propor alternativas de combate a esta situação. Esse instrumento permite

uma “construção intelectual que visa dar conta de uma certa realidade, sua representação e compreensão, permitindo a formação de um arcabouço interpretativo que ajuda na tarefa de análise dos fenômenos geográficos” (MATIAS, 2005, p. 8890), apresentando modos de visualização produzidos socialmente, logo, “um SIG sempre irá representar o mundo a partir das concepções teóricas vigentes sobre esse mundo e, por conseguinte, sobre a própria tecnologia SIG num determinado contexto histórico” (MATIAS, 2002, p. 112). Portanto, as geotecnologias são parte constituinte da prática social do momento histórico atual, a era informacional, a qual essa prática influencia a maneira como se percebe, analisa e representa o espaço geográfico (MATIAS, 2005).

Considerações Finais

A partir do período de mudança do modo de produção capitalista que ocasionará a revolução informacional, obteve-se os princípios e as características da sociedade pós-industrial ou informacional presente. Pode-se enfatizar que principalmente a partir da década de 1980, influenciado pela revolução informacional, o sistema capitalista passa por um processo importante de reestruturação e as redes interativas deste período proporcionam simultaneamente não apenas mudanças tecnológicas, mas também, nas estruturas sociais e nas comunicações, onde se tornaram globais e informacionais. Essa revolução informacional provoca uma “interpenetração” complexa e não uma “substituição”, onde a automação será utilizada para potencializar o trabalho humano e não substituí-lo; por exemplo, as geotecnologias surgem para potencializar o trabalho e estudos geográficos, no qual o principal agente de realização das interpretações e análise geradas é o indivíduo possuidor do conhecimento, e que, neste caso, não pode ser substituído pela tecnologia pura e simples.

Neste novo momento do modo de produção capitalista, há uma incorporação da ciência na estrutura econômica através da institucionalização da pesquisa, o que permitiu um grande avanço tecnológico. A tecnologia se apresentou como um dos principais fatores das mudanças sociais, ampliou o controle sobre a natureza, mudou as relações entre os indivíduos e a forma de considerar o mundo. Essa revolução informacional vivenciada nos dias atuais é tecnológica, econômica, política, social, cultural, ideológica e ética, e está relacionada a todos os aspectos pelos quais uma informação interfere em nossa vida cotidiana.

Portanto, é importante destacar que o acesso permitido a determinadas informações possibilitam às pessoas vantagens de ação antes inexistentes. Esse progresso veloz e intenso da tecnologia traz benefícios e facilidades à vida cotidiana das pessoas e aos seus trabalhos,

proporcionando melhoria na qualidade e produtividade dos mesmos, podendo utilizar as geotecnologias como um instrumento que ajude a pensar e compreender as questões contemporâneas sobre uma produção mais equitativa do espaço geográfico.

Referências Bibliográficas

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo Editorial, 2002, pp. 101 -134.

BELL, D. **O advento da sociedade pós-industrial**. Uma tentativa de previsão social. São Paulo: Cultrix, 1973, pp. 134-142 e 191-301.

BUZAI, G. D.; BAXENDALE, C. A. **Análisis socioespacial com sistemas de información geográfica**. Buenos Aires: Lugar Editorial/ CEPAMA, 2006.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V.; MEDEIROS, J. S. **Representações computacionais do espaço: fundamentos epistemológicos da ciência da Geoinformação**. Geografia. Rio Claro, Vol. 28, n° 1, 2003, pp. 83-96.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede – A era da informação: economia, sociedade e cultura – v. 1**. São Paulo: Paz e Terra, 2007, pp. 39-208.

DANTAS, M. **Informação e trabalho no capitalismo contemporâneo**. Lua Nova, n° 06, 2003.

FERNANDES et. al. **Tecnologia e comunicação**. Cap. 1 – Tecnologia e informação: conceitos, evolução teórica e histórica. In.: MIRANDA, A.; SIMEÃO, E. (org.) **Informação e Tecnologia: conceitos e recortes**. Brasília: CID/UnB, 2005, p. 22-42.

FERREIRA, M. C. **Considerações teórico-metodológicas sobre as origens e a inserção do sistema de informação geográfica na geografia**. In.: VITTE, A. C. (org.) **Contribuições à história e à epistemologia da geografia**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p. 101-125.

GASPAR, J. A. **Dicionário de ciências cartográficas**. Lisboa: LIDEL, 2004.

GORZ, A. **O imaterial**. Conhecimento, valor e capital. São Paulo: Annablume, 2005.

LOJKINE, J. **A revolução informacional**. São Paulo: Ed. Cortez, 1995, p. 229-311.

MATIAS, L. F. **Por uma economia política das geotecnologias**. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005

MATIAS, L. F. **Sistemas para in[form]ação**. Espaço & Geografia, Vol. 5, N° 1, 2002, pp. 101-118.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. (5ª Ed.). São Paulo: Edusp, 2009.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. (5ª Ed.). São Paulo: Nobel, 2000, pp. 111-133.

TEIXEIRA, A. L. de A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistemas de informação geográfica (dicionário ilustrado)**. São Paulo: Editora HUCITEC, 1997.