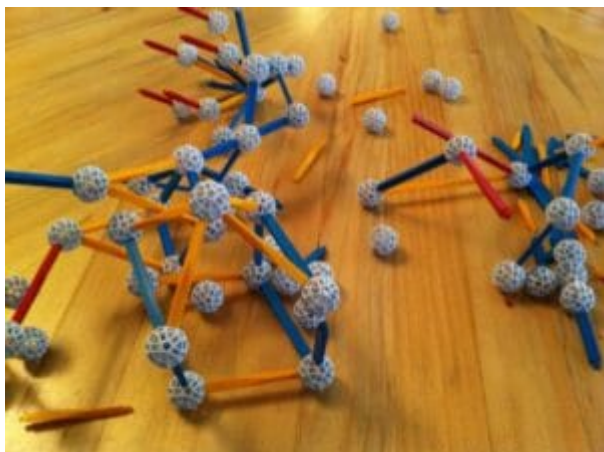


A política de Ciência & Tecnologia no Brasil - III



Por **RICARDO T. NEDER e RAQUEL MORAES***

Educação, trabalho e tecnologias no capitalismo informacional

Na primeira parte desse capítulo é apresentado um panorama de tendências sobre a conversão da ciência e tecnologia em fonte da produtividade na virada dos Séc. XX para o XXI. Esta conversão provocou intenso debate ideológico sobre a *sociedade do conhecimento* como idealização elaborada para fazer da noção de **informação** algo equivalente universal de meio de troca como um dos principais elementos na acumulação de riqueza e poder na sociedade. Na segunda parte são examinadas as alternativas para a universidade no Brasil e América Latina superar o determinismo tecnológico destas abordagens, por outras que enfatizam o papel da política e da filosofia da educação, abrindo outros horizontes cognitivos.

1.

Castells, em fins dos anos 1990 introduziu a análise das transformações sociotécnicas dos ambientes de trabalho intelectual e acadêmico, sob a então revolução da informática antes do advento da internet⁽¹⁾.

Comentou que as teorias sociais contemporâneas têm postulado, em geral, um diagnóstico comum: vivemos um processo que tem por base um novo paradigma sociotécnico cujos elementos centrais são a produção do conhecimento e o processo de informação.

Tal como no passado foi a revolução da sociedade industrial orientada tendo por base a busca incessante do Capital pela geração e o uso da energia, agora estamos diante de uma nova sociedade que denominou *Informacional*. Aqui não estamos apenas diante da dimensão material da C&T.

Há também uma dimensão gerencial de controle e supervisão que lança suas ondas e sinais, como redes para pescar na sociedade a **informação**.

Trata-se simplesmente da velha burocracia privada que agora se moderniza pelo controle de fluxos de dados e informes, de tal forma que provoca novas dinâmicas de poder e conflitos de interesses e poder? Exatamente, mas é algo que vai muito além.

Na terminologia de Daniel Bell (1973) esta teoria social foi elaborada como um prefácio ao advento da *sociedade pós-industrial*⁽²⁾. Nesse sentido, Castells levantou duas hipóteses

- (i) quem controla o conhecimento e a informação tem o poder na sociedade; e
- (ii) a mídia é uma instância crucial que joga no campo das dimensões sócio cultural e material (econômico-produtiva) enquanto chave para definir orientações de comportamento para toda a sociedade (o que inclui as bases da educação e da saúde).

Por sua vez, Lyotard⁽³⁾ argumenta que abriu-se a caixa de pandora de um vasto mercado de competências operacionais, da

qual saem todos os tipos de *expertises* fragmentadas por detentores de saber, que se tornam objeto de ofertas e mesmo, motivo de disputa mediante políticas de sedução.

“Deste ponto de vista, não é o fim do saber que se anuncia, e sim o contrário. A enciclopédia de amanhã são os bancos de dados. Eles excedem a capacidade de cada usuário. Eles são a “natureza” para o homem “pós-moderno”. (idem, 93).

Assim, o acesso às informações será da alçada os especialistas; experts das trocas no campo das avaliações especializadas, feitas por peritos sobre um dado assunto. É fruto da perícia ou habilidade tal como a solução de um crime veio depende da expertise do investigador.

A classe dirigente é e será da alçada dos decisores que se assessoram de experts, e dentre eles uma parte se converte em dirigentes. Enquanto camada social dos dirigentes, ela já não é mais constituída pela classe política tradicional, mas por uma rede formada por dirigentes de empresas, altos funcionários, dirigentes de grandes órgãos profissionais, sindicais, políticos, órgãos confessionais.

Sob o capitalismo informacional “o modelo de negócios da indústria de software é o paradigma dessa nova etapa”⁽⁴⁾ ao mesmo tempo que a mercadoria básica desse momento da história é a informação. Daí para o qualificativo que remete ao Capital: ao invés de sociedade da informação, propõe o termo capitalismo informacional.

Esta dimensão já havia sido colocada em evidência pelos físicos ao se deparar com o fenômeno da vida em escala nanométrica ⁽⁵⁾. Para Dantas, o conceito de informação advém da Física e Biologia como componente essencial do trabalho e da comunicação da energia. Na revolução industrial, o capitalista comprava o conhecimento enquanto um elemento regulado pelo valor de uso da força de trabalho do trabalhador, mas só lhe pagava o mínimo necessário para sua reposição negentrópica ou de reposição como valor de troca. Dantas retoma a fórmula do ciclo de acumulação do capital industrial (Livro 2 do Capital):

$$D - M - P... - M' - D'$$

[Onde D = dinheiro, M = insumos e força de trabalho para o processo P de onde saem as Mercadorias $M' > M$ que, vendidas, transmutam-se em dinheiro $D' > D$].

Atualizando essa fórmula à nova realidade do capitalismo, apresenta a sua fórmula geral do ciclo de informação: $D - M - I - M' - D'$

[Onde I expressa as atividades vivas de perceber, processar, registrar e comunicar informação, com apoio dos insumos M, daí obtendo-se $D' > D$. O valor de um produto informacional - seja um pacote de software, seja um CD de música, seja um tênis de grife - encontra-se na ação que este produto proporciona aos agentes em interação]

No capitalismo avançado, cabe incluir na condição de fornecedor de trabalho produtivo, logo trabalhador, desde o cientista até o operário, passando pelo professor, o jornalista, o engenheiro, o publicitário, o gestor e os demais profissionais remunerados envolvidos nas atividades informacionais⁽⁶⁾.

Um exemplo notório é o processo sociotécnico de produção do software e do hardware. Ele estava separado nos microcomputadores durante a década de 90 do século passado. Com isto, deixa-se uma porta aberta para a reprodução livre, que as empresas acusavam como pirataria (mas quem é o pirata?).

Uma solução encontrada pelo Mandrake (o detetive mágico) do capitalismo informacional, Bill Gates - foi colocar o software embutido no hardware. Hoje, temos os remédios genéricos como exemplo de quebra de patente ou de conhecimento (orientado pelo poder econômico do complexo farmacêutico) tal como no capitalismo informacional se procede à permanente luta econômica para roubar, copiar ou inventar novas patentes. Mas, qualquer que seja o caso, para sermos capazes de lidar com a informação, é necessário se qualificar; daí caminhamos para a problemática da Educação e Trabalho.

Hirata em seu olhar sobre a produção no regime de acumulação fordista, descreve seu fundamento baseado na fabricação em massa de bens padronizados mediante o uso de máquinas especializadas não flexíveis e com trabalhadores semiquualificados.

Para a qualificação destes trabalhadores é exigido o cumprimento rigoroso das normas operatórias, segundo um “best

way”, com prescrição das tarefas. A disciplina no seu cumprimento se baseia na não-comunicação tais como isolamento, proibição de diálogos durante o trabalho em linha entre outros⁽⁷⁾.

O modelo da organização flexível é resultante das inovações tecnológicas como descentralização e abertura ao mercado internacional no contexto da globalização. Esta mesma flexibilidade levaria ao retorno de um tipo de trabalho artesanal qualificado e em cooperação entre *management* e funcionários multifuncionais, segundo Hirata.

Designado de modelo da competência- oposto ao da qualificação – ele implica o compromisso pós-taylorista por um pacto mediante o qual os trabalhadores são levados a aderir a este modo de organização do trabalho.

Sua característica: a participação na gestão da produção, adesão a um trabalho em equipe, envolvimento maior nas estratégias de competitividade da empresa. Tudo isto sem necessariamente obter uma compensação em termos salariais. Já a qualificação estaria diretamente relacionada ao momento fordista, onde para cada tarefa se requer uma especialização.

A autora coloca, então, o eixo da problemática da competência centrado nas categorias trabalho e linguagem. Argumenta, com Zarifan, que é necessário fazer uma nova síntese entre esses dois conceitos, como o trabalho comunicacional, (a propósito da assertiva de Habermas e Claus Off de que o trabalho não teria mais centralidade nessa fase do capitalismo).

Para Frigotto, tanto Habermas como Offe desconsideram a dimensão ontológica do trabalho que, em Marx, constitui a essência humana, pois é pelo trabalho, pela produção da vida material, que o homem se constitui como sujeito histórico⁽⁸⁾. Para Marx o modo de produção da vida material condiciona o processo de vida social, política e intelectual; estamos diante não da consciência dos homens que determina seu ser; é seu ser social que determina sua consciência”⁽⁹⁾

Ademais, Frigotto ressalta a fragilidade de argumentação empírica de Offe pois a Europa, naquela conjuntura de final de século, estava longe de abdicar da centralidade do trabalho estrutura “uma verdadeira cortina de ferro para proteger postos de trabalho” (idem,p. 114) contra os desempregados do Terceiro Mundo.

Para Antunes o toyotismo caracteriza-se pelo trabalho cooperativo, em equipe, onde a falta de demarcação de tarefas demanda uma qualificação polivalente e multifuncional⁽¹⁰⁾.

No entanto, a produção flexível, típica do Estado neoliberal, exige conhecimentos e atitudes diferentes das qualificações requeridas pelas organizações fordistas (americanas) e toyotistas (japonesas), pois estas ainda são fragmentadas e controladas.

Assim, o trabalhador pós-fordista, de acordo com esta análise ainda encontra-se alienado. Com a crise do fordismo nos países capitalistas centrais e o processo de produção nos países que não conheceram o *well/warfare state*, surgem novos processos de produção industrial (pós-fordismo e toyotismo), os quais passam a influenciar tanto a concepção como a gestão do trabalho e todas as dimensões sociais a ele relacionadas.

Ligado à lógica “pós-moderna” e pós-fordista, esses novos processos, em geral, enfatizam o aprender ao longo da vida, a educação para o pensar e o trabalho em redes, ao contrário da lógica taylorista/fordista de produção em massa da linha de montagem, onde se tinha uma clara e nítida divisão do trabalho. Os pensadores e os executores correspondem aos trabalhadores intelectuais e os manuais respectivamente.

Para Saviani a “pedagogia do aprender a aprender”, tem o “objetivo de dotar os indivíduos de comportamentos flexíveis que lhes permitam ajustar-se às condições de uma sociedade em que as próprias necessidades de sobrevivência não estão garantidas”.⁽¹¹⁾

Transferida a responsabilidade dos empregos pelo Estado de bem-estar social para os próprios indivíduos sob o Estado Mínimo, Saviani conclui que essas transferências os tornam subjugados à mão invisível do mercado. As empresas mudam a qualificação pela competência e, nas escolas, procura-se passar do conhecimento das disciplinas de conhecimento para o ensino de competências referidas às situações determinadas (Saviani), levando em conta que pelo menos desde Marx, se teoriza que ser produtivo não significa apenas produzir mais mercadorias mas criar valor de troca, isto é, mais-valia.

Desde os anos 1990 não conseguimos escapar do neotecnicismo, que se faz presente alimentando a busca da qualidade total na educação e com a penetração da pedagogia corporativa.

Sobre a problemática da Educação e Trabalho a análise, Lacerda e Moraes sobre diferentes estudos sobre esta temática, sugere que independente da configuração futura da sociedade, a intervenção do indivíduo enquanto cidadão participativo e determinante em seu meio social continuará dependendo de sua posição no sistema produtivo. Para eles, não há nenhum indício de que a sociedade tecnológica emergente será mais justa, mais prazerosa, mais democrática, mais igualitária.⁽¹²⁾

O avanço tecnológico e suas implicações sobre o modo de funcionamento do mercado de trabalho estariam conduzindo a sociedade a uma intensificação da exploração do trabalhador, favorecendo a proliferação do trabalho terceirizado, parcial e precário, sem direitos e sub-remunerados, fortalecendo o mercado dual de trabalho⁽¹³⁾.

Para os teóricos críticos, o discurso que advoga uma crescente qualificação da força de trabalho é um mito que faz parte e apoia a manutenção de um modelo de produção que preserva, em sua totalidade, o *fetichismo da mercadoria e a alienação*.

Saviani destaca que a alienação persiste no trabalho material uma vez que o produto do trabalho se separa do trabalhador. Sobre o trabalho não material estaríamos diante da existência de dois tipos, o primeiro consiste em que o produto se separa do produtor, dando como exemplo a produção de livros. No segundo, em que o produto não se separa do trabalhador, e dá como exemplo o professor⁽¹⁴⁾.

Barreto questiona esse vínculo entre novas tecnologias, e sua congênere tecnologias da informação e comunicação/TIC e demandas por educação. Argumenta que há um duplo movimento: estrutura e escala. Na estrutura há deslocamento conceitual do campo social de origem (empresa) para a educação no sentido de sua mercantilização. Na escala esse deslocamento segue as orientações dos organismos internacionais no contexto neoliberal⁽¹⁵⁾.

Frigotto analisa que estamos vivendo o neoliberalismo e a sua versão pós-moderna, onde a diferença, alteridade, subjetividade, particularidade e localismo, passam a regular as relações sociais, reforçando a fragmentação e atomizando o mercado. Nessa condição, a pós-modernidade passa a ser a última versão sistêmica do próprio capitalismo.

No plano ético, o neoliberalismo situa o mercado como o definidor fundamental das relações humanas, sob a tese, defendida por um dos formuladores da doutrina neoliberal contemporânea F. Hayek (1899-1992), de que a igualdade e a democracia são elementos nocivos à eficiência econômica.

Para Frigotto, sob a Teoria do Capital Humano (THC) o capitalismo tanto fordista quanto pós-fordista requer trabalhadores capacitados. Enquanto no fordismo o trabalho requerido era abundante, no capitalismo informacional o trabalho é flexível, e as relações de trabalho precárias, estando o trabalhador à mercê de do individualismo competitivo na busca de adquirir mais competências na luta pela empregabilidade.

Isso gera na universidade uma busca frenética pela maior produtividade para alcançar a performance idealizada pelos Organismos Internacionais, sobretudo o Banco Mundial.

O KAM é Metodologia de Avaliação do Conhecimento - por meio da qual se elabora os Índices da Economia do Conhecimento (KEI).

O KAM consiste em 81 variáveis estruturais quantitativas e qualitativas para 132 países, que servem para avaliar sua performance nos 4 pilares da Economia da Informação: 1) incentivos econômicos e regime institucional; 2) educação; 3) inovação; e 4) tecnologias da informação e comunicação. As variáveis são normalizadas em uma escala de 0 a 10, relativas aos países no grupo de comparação.

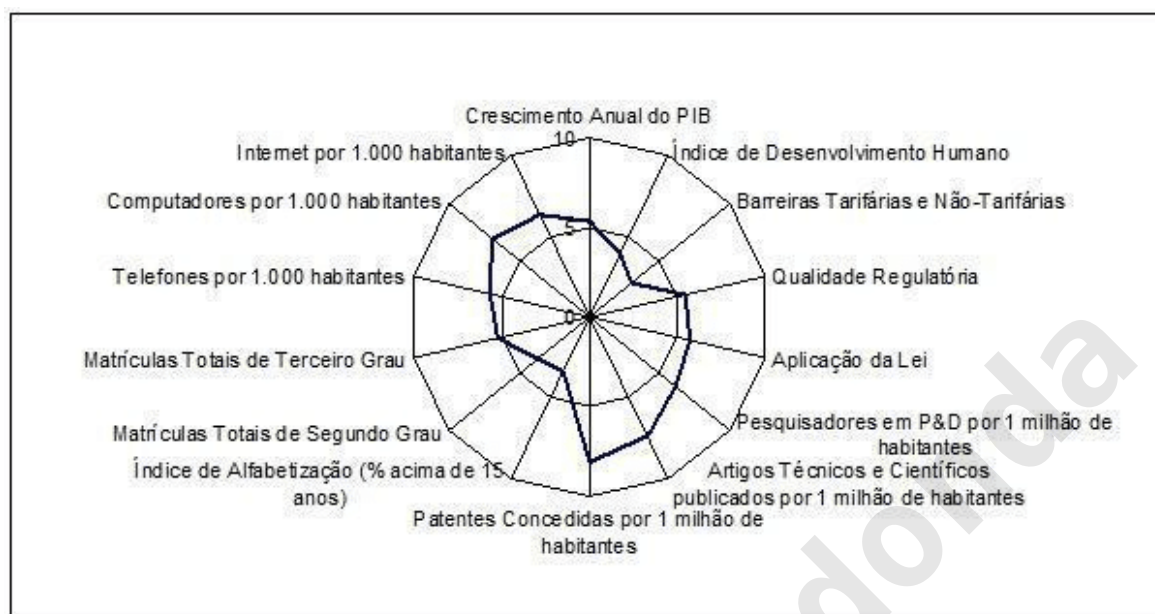


Figura 01 - Variáveis da economia da informação para o mapa mundial da economia do conhecimento.

Fonte: WORD BANK, 2011⁽¹⁶⁾

As estatísticas montadas para medir (e valorizar como indicador supostamente de primazia) o desempenho das universidades apresentam a Universidade da Califórnia, com 251 patentes concedidas a empresas em 2010. O MIT obteve 134 patentes. Logo depois vieram a Universidade de Stanford com 110 patentes, e o Instituto de Tecnologia da Califórnia com 93⁽¹⁷⁾.

Para situar como certo dinamismo do sistema acadêmico estadunidense está orientado para e pelos objetivos empresariais, basta ver que o número de patentes concedidas ao MIT ficou só um pouco atrás daquele de empresas inovadoras como o Google, a Pioneer Corporation, a petrolífera Shell e a Sony Ericsson Mobile, braço que cuida das tecnologias de mobilidade da empresa japonesa. Assim, na nova lógica do poder mundial “o componente estratégico fundamental é o controle da tecnologia (...)”⁽¹⁸⁾

A visão da universidade como produtora de ciência comercial tem operado no que podemos chamar de um dos “discursos pós-modernos”, o que rejeita as grandes explicações por considerá-las metanarrativas. No entanto, utilizam, contraditoriamente, teorias que tem força de metanarrativa, como é o caso da ideologia das marcas, patentes, direitos de propriedade intelectual e industrial.

Para Dupas a propriedade industrial regulada por meio de um rígido controle da utilização de marcas e patentes, é um dos pilares do sistema de acumulação capitalista global.

Esse rígido controle da PI utiliza-se intensamente das instituições internacionais como Organização Mundial do Comércio (OMC), Banco Mundial (BM) e Fundo Monetário Internacional (FMI); mas, paradoxalmente, começa o questionamento sobre o peso dos custos envolvidos em ações defensivas dessas grandes corporações.

2.

Esse conjunto de tendências acima apresentado e suas particularidades acarretam o acesso desigual ao conhecimento científico e tecnológico. Para Annan “A distribuição desigual da atividade científica gera sérios problemas não só para a comunidade científica dos países em desenvolvimento, mas para o próprio desenvolvimento”⁽¹⁹⁾.

Em contraponto, tem-se o processo de construção de uma outra sociedade, onde o trabalho é concebido como um princípio

educativo. Sobre as novas tecnologias, Saviani argumenta que o que estamos vivendo na atualidade é a transferência das funções intelectuais para as máquinas (autômatos), colocando como desafio a necessidade de uma maior qualificação da classe trabalhadora dado que suas funções intelectuais estão sendo absorvidas pelos autômatos.

Frigotto aponta que a politécnica, em sentido contrário ao da transferência acima, implica na superação da fragmentação, utilitarismo e na unidade teoria e prática, o que exige uma nova função social da escola.

O saber politécnico se inscreve noutra perspectiva, a do desenvolvimento de todas as qualidades humanas no processo de superação das relações sociais de alienação e de exclusão. A alternativa da educação numa perspectiva socialista democrática não pode inventar uma realidade supra-histórica. Ela se gesta no embate contra-hegemônico de dentro desta materialidade⁽²⁰⁾.

A qualificação demandada nessa nova etapa requer “a universalização da escola unitária que desenvolva ao máximo as potencialidades do indivíduo (formação omnilateral), conduzindo-os ao desabrochar pleno de suas faculdades espirituais-intelectuais”, em oposição ao mercado capitalista global.

Saviani entende que é necessário uma formação tecnológica do tipo politécnica, não alienante, que explicita o caráter não humano das tecnologias salientando a necessidade de explicitar os princípios científicos e tecnológicos que as originam. A seu ver, as tecnologias são meios e não podem ser fetichizados sob o risco de que o trabalho do professor, não material, seja alienado, como ocorre nos cursos à distância tal como praticado na atualidade⁽²¹⁾.

Neste quadro todo cidadão precisa comunicar-se com propriedade, produzir algo para si e para outros (...) a escola não pode renunciar à disciplina de estudo e à precisão científica e cultural, mas precisa também possibilitar aos jovens” (...) “um espaço em que cada um livremente se forme naquilo que é de seu gosto”⁽²²⁾.

Feenberg interpreta que as “tecnologias não são apenas meios que conduzem aos fins; elas dão forma também a mundos” . E pergunta: “Que tipo do mundo é instituído pela internet?” Ao fazer isso, critica o modelo por ele denominado de fábrica, que consiste em máquinas automatizadas de ensinar ou em cópias pobres de salas de aula presenciais em contraposição ao modelo da Cidade que tem com o desafio utilizar as redes eletrônicas de modo a que sejam apropriadas por instituições educacionais de forma dialógica⁽²³⁾.

Raymond Williams teoriza que os meios de comunicação são meios de produção e estão diretamente subordinados ao desenvolvimento histórico das formas físicas mais simples da linguagem às formas mais avançadas da tecnologia da comunicação, são sempre social e materialmente produzidos e obviamente reproduzidos.

A partir de uma perspectiva socialista, do uso comunitário democrático, seria possível alcançar “de modo razoável e prático, o sentido dado por Marx ao comunismo como a produção da forma mesma de comunicação” na qual, com o término da divisão do trabalho dentro dos próprios meios de produção e de comunicação, os indivíduos fariam “como indivíduos”, como seres humanos integrais⁽²⁴⁾.

Diante disso, pensamos que o ideal perseguido desde o Iluminismo de emancipação requer mais do que cidadãos conscientes e autônomos. Estamos diante da tarefa coletiva de reconstruir a educação, desde uma perspectiva histórico-crítica, que tem por fim estimular essa formação. E para isso, há que transformar o risco em desafio, o veneno em vacina, a dominação em dialogia na confluência entre educação e trabalho no capitalismo informacional.

***Ricardo Neder** é sociólogo e economista político, é professor da UnB e editor-chefe da Revista *Ciência e Tecnologia Social*.

***Raquel Moraes** é professora titular de educação e tecnologia na UnB.

Para ler a primeira parte acesse <https://aterraeredonda.com.br/a-politica-de-ciencia-tecnologia-no-brasil/>

Para ler a segunda parte acesse <https://aterraeredonda.com.br/a-politica-de-ciencia-tecnologia-no-brasil-ii/>

Notas

- [1] Manuel Castells, Paulo Freire; Henry Giroux; Donald Macedo; Paul Wills.(1999) **CRITICAL EDUCATION IN THE NEW INFORMATION SOCIETY**. London, Boulder, New York, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- [2] Daniel Bell (1973) **O ADVENTO DA SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL: UMA TENTATIVA DE PREVISÃO SOCIAL**. São Paulo: Cultrix,
- [3] Jean-François Lyotard (2000) **A CONDIÇÃO PÓS-MODERNA**. São Paulo: Loyola,
- [4] Marcos Dantas (2011), Informação e capitalismo: uma abordagem marxiana. In: Luciana Aliaga; Henrique Amorim; Paula Marcelino. (Org.). **MARXISMO: TEORIA, HISTÓRIA E POLÍTICA**. 1ed.São Paulo: Alameda Casa Editorial, , p. 277-290.
- [5] Inwin Schrodinger (1977) **O QUE É VIDA?** São Paulo: UNESP,
- [6] Marcos Dantas (op.cit)
- [7] Helena Hirata (1994) Polarização das qualificações ao modelo da competência. Celso Ferreti et. al. (Org.) **NOVAS TECNOLOGIAS, TRABALHO E EDUCAÇÃO**. Petrópolis: Vozes, p. 128-137
- [8] Gaudêncio Frigotto (1995) **EDUCAÇÃO E A CRISE DO CAPITALISMO REAL**. São Paulo: Cortez.
- [9] Karls Marx (2008) Zur Kritik der Politischen Oekonomie von Karl Marx. Erstes Heft, Berlin 1859. **OBRAS ESCOLHIDAS** (três tomos). Lisboa/Moscou, Editorial Avante! Trad.José Barata-Moura.
- [10] Ricardo Antunes (1995) **ADEUS AO TRABALHO? ENSAIO SOBRE AS METAMORFOSES E A CENTRALIDADE DO MUNDO DO TRABALHO**. São Paulo: Cortez.
- [11] Dermeval Saviani (2008) **A PEDAGOGIA NO BRASIL. HISTÓRIA E TEORIA**. Campinas: Autores Associados.
- [12] Raquel de A. Moraes e Gilberto Lacerda Santos. A educação na sociedade tecnológica. In: Gilberto Lacerda Santos (Org.). **TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES**. 1ed.Brasília: Editora Plano, 2003, v. 1, p. 11-30.
- [13] Ricardo Antunes (1995) op. cit.
- [14] Demerval Saviani (2008) op. cit.
- [15] Raquel Goulart Barreto (2010). Configuração da Política Nacional de Formação de Professores a Distância. **EM ABERTO**, Brasília, v. 23, n. 84, p. 33-45, nov.
- [16] WORLD BANK. **LIFELONG LEARNING IN THE GLOBAL KNOWLEDGE ECONOMY.CHALLENGES FOR DEVELOPING COUNTRIES**. Washington: World Bank, 2003
- [17] UNICAMP (2010), **BOLETIM INOVA** Disponível em: <http://www.inova.unicamp.br/>> Acesso em 25/5/15.
- [18] Gilberto Dugas (2007) Propriedade Intelectual: tensões entre a lógica do capital e os interesses sociais. In: F. VILLARES (Org.). **PROPRIEDADE INTELECTUAL: TENSÕES ENTRE O CAPITAL E A SOCIEDADE**. São Paulo: Paz e Terra, p.15-24.
- [19] Citado por Charles Tilly (2006) O acesso desigual ao conhecimento científico. Tradução de Alexandre Massella. **TEMPO SOCIAL**. v. 18, n. 2, p. 47-63, novembro.
- [20] Gaudencio Frigotto (1995) op. cit.
- [21] Dermeval Saviani (1994) O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETI, C. et al. (Orgs.). **NOVAS TECNOLOGIAS, TRABALHO E EDUCAÇÃO**. Petrópolis: Vozes,
- [22] Paolo Nosella (2007) Trabalho e perspectivas de formação dos trabalhadores: para além da formação politécnica. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO**, v. 12, p. 137-151

[23] Andrew Feenberg. (2013) A fábrica ou a cidade: qual o modelo de Educação a Distância via web? In: Ricardo T. Neder (Org.). **A TEORIA CRÍTICA DE ANDREW FEENBERG: RACIONALIZAÇÃO DEMOCRÁTICA, PODER E TECNOLOGIA**. Brasília: OBMTS/ Escola Altos Estudos CAPES, UnB Coleção Construção Social da Tecnologia no. 3. (pags.153-176).

[24] Raymond Williams (2011) **CULTURA E MATERIALISMO**. São Paulo: Editora Unesp.

A Terra é Redonda