

Paradigmas sociotécnicos da educação e sua relação com o incremento tecnológico

RESUMO

Julio Cezar Bernardelli

Julio@cezar.link

orcid.org/0000-0003-2862-5435

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

Maria Sara de Lima Dias

msaradldias@gmail.com

orcid.org/0000-0001-7296-6400

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

Objetivou-se analisar os novos paradigmas da educação que relacionam o trabalho com o desenvolvimento da tecnologia, buscando identificar a evolução da relação educação/trabalho em um contexto social e seus novos vieses. Os paradigmas mudam conforme a sociedade evolui com suas descobertas e novas tecnologias, consequentemente a educação também tem seus paradigmas que são alterados pelas mudanças sociotécnicas. O aprendizado não parou e a educação formal se desenvolveu com o intuito de transmitir os conhecimentos adquiridos às novas gerações, mas com a evolução da sociedade capitalista a educação formal começou a ser direcionada para atender as classes abastadas que se formaram pela exploração da mão de obra e por demais necessidades de reprodução do sistema capitalista que despontava em grandes fábricas e na produção em massa. Novos paradigmas surgiram, ou foram criados, para atender essa estrutura social na qual a relação educação/trabalho é permeada pelo desenvolvimento tecnológico.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Trabalho. Paradigma. Tecnologia.

NOVOS PARADIGMAS SOCIOTÉCNICOS DA EDUCAÇÃO

Objetivou-se analisar os novos paradigmas da educação que relacionam o trabalho com o desenvolvimento da tecnologia, buscando identificar a evolução da relação educação/trabalho na contemporaneidade como um contexto social em mutação constante. Em primeiro lugar é preciso caracterizar o que se compreende por paradigma, segundo Kuhn (1991, p. 13), os “paradigmas são as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”. A temporalidade do paradigma é uma consequência de suas limitações de conhecimento científico relativas ao desenvolvimento do próprio conhecer.

Paradigmas alteram quando são afetados por anomalias que apresentam difícil solução e sua base de sustentação é contrafeita. O antigo paradigma perde confiabilidade e surge a necessidade de um novo paradigma. No entanto, para Kuhn (1998, p.198):

O homem que adota um novo paradigma nos estágios iniciais de seu desenvolvimento frequentemente adota-o desprezando a evidência fornecida pela resolução de problemas. Dito de outra forma, precisa ter fé na capacidade do novo paradigma para resolver os grandes problemas com que se defronta, sabendo apenas que o paradigma anterior fracassou em algum deles.

Os debates entre grandes paradigmas não tratam verdadeiramente de resolver problemas, mas de uma probabilidade sempre relativa de solução que deveria ser expressa nesses termos. Promover uma decisão entre alternativas de praticar a ciência deve basear-se mais nas promessas futuras do que nas realizações passadas.

Em segundo lugar é preciso caracterizar o que se compreende pelo conceito sociotécnico “ao relativizar o determinismo e afirmar os sistemas técnicos como construtos sociais, permite o aprofundamento da compreensão dos efeitos condicionantes e das relações recíprocas entre a técnica e as relações sociais” (PEIXOTO, 2015). O mundo do conhecimento científico é relativo ao contexto histórico e cultural do próprio desenvolvimento dos sistemas técnicos.

Se a tecnologia é vista como uma construção social, a racionalidade técnica não é suficiente para analisá-la. A abordagem sociotécnica propõe, assim, outro tipo de racionalidade, mista, dinâmica, conduzida pela relação constantemente reavaliada entre finalidades e meios, disposições e condições, expectativas e respostas.

No campo da educação, os objetos técnicos também são constituídos pelas diferentes formas de uso individuais e coletivas dos sujeitos dos processos formativos, sejam eles alunos ou professores. (PEIXOTO, 2015, p.329).

O conceito de paradigma se relaciona com a evolução da relação educação/trabalho em um contexto social em que a abordagem sociotécnica permite acessar novos desdobramentos como o uso por exemplo dos objetos

técnicos em sala de aula interferindo diretamente nos processos formativos. Segundo estudos de Machado e Desideri (2006, sem paginação):

A abordagem sociotécnica surgiu após o término da Segunda Guerra Mundial, com os primeiros projetos de campo realizados pelo Tavistock Institute em minas de carvão na Inglaterra, liderados por Eric Trist, em 1949. Vários problemas eram observados no setor de mineração inglês, tais como conflitos entre trabalhadores e empresa, baixa produtividade e alto índice de absenteísmo, com trabalhadores abandonando as minas de carvão em busca de outras oportunidades de trabalho.

Uma vez que paradigmas são padrões determinados por verdades ou suposições aceitas pela sociedade e que, de certa forma, impõem limites e regras norteadoras para um grupo de indivíduos, tem-se que o paradigma se direciona, para tarefas executadas e padrões de comportamento esperados. Conforme Machado e Desideri (2006, sem paginação) citando Trist (1981):

Trist (1981) enfatiza que o comportamento dos indivíduos depende da forma de organização desse trabalho e do conteúdo das tarefas a serem executadas. O desempenho das tarefas e os aspectos a elas relacionadas, tais como responsabilidade e reconhecimento, são fundamentais para a satisfação do indivíduo no seu trabalho.

As principais premissas desse novo paradigma organizacional levam a uma melhor qualidade de vida no trabalho para todos os membros da empresa o que, de acordo com Trist (1981), contrasta fortemente com o antigo paradigma. Essa comparação é mostrada na tabela 1.

Uma vez que a escola se orienta por padrões de comportamento esperado na relação entre o homem e o seu trabalho, as verdades relativas à formação para o trabalho também dependem de uma determinada forma de racionalidade da organização do trabalho em sociedade, que compreende em si mesma um paradigma. Uma escola nova para um novo homem, cada tempo histórico apela para determinados valores que fundamentam a relação entre o aprendizado para o trabalho e o trabalho em si.

Tabela 1 – Paradigmas do Trabalho

Antigo Paradigma	Novo Paradigma
Componente tecnológico é imperativo	Otimização conjunta dos sistemas técnico e social
Homem como extensão da máquina	Homem e máquina são complementares
Homem como componente substituível	Homem como um recurso a ser desenvolvido
Divisão do Trabalho, poucas habilidades	Trabalho em grupo, múltiplas habilidades
Controle externo, supervisão	Controle interno, autorregulação
Grande número de níveis hierárquicos, estilo autocrático	Baixo número de níveis hierárquicos, estilo participativo

Competição	Colaboração
Consideram-se apenas os interesses da organização	Além dos interesses da organização, consideram-se interesses individuais e da sociedade
Alienação	Compromisso
Baixa taxa de mudanças	Inovações

Fonte: Trist (1981, p. 42 apud MACHADO; DESIDERI, 2006, sem paginação).

Ao se considerar os valores veiculados pelo novo paradigma quais sejam compromisso, inovação, colaboração, autorregulação, trabalho em grupo, há que se esperar uma mudança na escola em seus métodos e abordagens de modo que atenda este novo homem trabalhador que a sociedade reclama. Um trabalhador apto para colaborar e inovar não pode ser produzido por uma escola que aliena e limita a capacidade criativa do trabalhador. A perspectiva sociotécnica considera importante, que os paradigmas mudem e assim novas tecnologias devem ser incorporadas ao processo de ensino e aprendizagem, porém a partir de um ponto de vista crítico quanto ao seu uso e aplicação cotidiana.

A EVOLUÇÃO SOCIAL DO PARADIGMA

Ao buscar a evolução social do paradigma que estabelece a relação entre homem e trabalho e entre a escola e o trabalho, consideramos que para viver em sociedade o ser humano continuamente passou por algum processo de integração social. Na Roma Antiga o processo de aprendizagem iniciava-se na base familiar onde os filhos homens acompanhavam os pais na labuta do dia a dia e as meninas aprendiam os afazeres domésticos com suas mães. A escola não oferecia aprendizagem para o trabalho, mas servia para doutrinação religiosa e até política. (ENGUITA, 1989).

Na Idade Média o paradigma da educação no seio familiar foi alterado pela educação na forma de intercâmbio familiar, onde as famílias originais ficavam com seus próprios filhos até sete ou nove anos e após esse período as crianças eram enviadas a outras famílias que as recebiam como “pajens”, até os quatorze anos e, depois como escudeiros ou assistentes. Esse tipo de intercâmbio familiar acontecia de forma especial, segundo Enguita (1989, p.106), no artesanato. “O mestre artesão acolhia um pequeno número de aprendizes entrando com eles numa relação de mútuas obrigações”.

Assim o serviço doméstico confunde-se com a aprendizagem, forma muito geral da educação. A criança aprendia por meio da prática, e esta prática não se detinha nos limites de uma profissão, pois não havia então, nem houve por muito tempo, limites entre a profissão e a vida privada [...]. Assim, é por meio do serviço doméstico que o mestre transmitirá a uma criança, e não à sua, mas à de outro, a bagagem de conhecimentos, a experiência prática e o valor humano dos que se lhe supõe em posseção (ARIÈS, 1973, p. 255 apud ENGUITA, 1989, p. 107).

Para aquele momento, supunha-se que esse era o melhor método a ser aplicado para a educação e o aprendizado. Pode-se dizer que era o paradigma da educação daquela época.

Saviani (2007, p.152) afirma que “trabalho e educação são atividades especificamente humanas. Isso significa que, rigorosamente falando, apenas o ser humano trabalha e educa”. Aristóteles considera como próprio do homem o pensar, o contemplar, mas não o trabalhar, o trabalho, para ele, é uma atividade não digna de homens livres.

Marx e Engels (1974) dizem que o homem se diferencia dos animais a partir do momento em que começa a produzir seus meios de vida. Com isso o homem passa a ser ator de sua existência. Suas primeiras tecnologias rudimentares foram os passos iniciais para o desenvolvimento da sociedade como a conhecemos. Com o desenvolvimento das ferramentas e a apropriação da natureza o homem pode desenvolver suas habilidades e sua capacidade de domínio sobre o meio em que estava inserido. O domínio das técnicas e da tecnologia que se apresentava, facilitando o trabalho, permitiu que esse domínio se estendesse sobre aqueles que não eram detentores desse conhecimento.

Enguita (1989) relembra que as crianças eram cobiçadas nessa nova ordem social. Era preciso treiná-las e mantê-las ocupadas ao menos doze horas ao dia. Esse tipo de educação apresentou-se de tal forma que foi sendo assimilado pelas novas gerações como fator natural de desenvolvimento humano. Instalava-se o paradigma das classes dominantes e detentoras dos meios de produção (e das tecnologias que se desenvolviam visando a beneficiar as indústrias e seus proprietários) que ofereciam trabalho e renda aos menos favorecidos. Essa política de dominação foi tão forte que o setor educacional se curvou ao capitalismo e estruturou-se de forma a atender suas necessidades de mão de obra qualificada para os fins determinísticos.

Carvalho (1998) destaca que historicamente, verifica-se a ênfase determinista localizada no “espírito da época” que domina cada momento histórico. Explicações deterministas interpretam os fenômenos das mais diferentes formas fazendo com que suas verdades sejam assimiladas e adotadas como o paradigma verdadeiro. Como acontece com o determinismo biológico, que estabelece as diferenças sociais e entre pessoas como uma lógica natural que permite a dominação de uns sobre outros devido a um deles, o dominante, possuir pessoas com características biológicas consideradas puras, mais inteligentes, honestas e com isso, superiores e merecedoras de pertencer a uma classe poderosa que passa a ter o controle sobre as tecnologias, a educação e ao controle sobre os meios de produção. Foi através do desenvolvimento tecnológico que os seres humanos encontraram formas para atender suas necessidades de controlar e dominar a natureza.

Se pudéssemos nos despir de todo orgulho, se para definir nossa espécie, nos ativéssemos estritamente ao que a história e a pré-história nos apresentam como a característica constante do homem e da inteligência, talvez não disséssemos Homo sapiens, mas Homo faber. Em conclusão, a inteligência, encarada no que parece ser o seu empenho original, é a faculdade de fabricar objetos artificiais, sobretudo ferramentas para fazer ferramentas e de diversificar ao infinito a fabricação delas. (BERGSON, 1979, p.178-179).

Saviani (2007, p.154) diz que “se a existência humana não é garantida pela natureza, não é uma dádiva natural [...] ele precisa aprender a produzir sua própria existência”, ou seja, a educação do homem se dá pelo ato de fazer acontecer, portanto a origem da educação coincide com a própria origem do homem como

ser dotado de racionalidade. Mas a educação não se fazia mais para o desenvolvimento do homem como homem, era direcionada para a nova sociedade. A proliferação da indústria iria exigir um novo tipo de trabalhador alguém que aceite trabalhar para outro, seguindo suas regras, utilizando suas tecnologias e recebendo em troca de seu trabalho o valor que o patrão defina como sendo justo (ENGUIITA, 1989).

O sistema educacional é visto como uma instituição que preenche duas funções estratégicas para a sociedade capitalista: a reprodução da cultura e a reprodução da estrutura de classes. Uma das funções se manifesta no mundo das representações simbólicas ou ideologia, a outra atua na própria realidade social. Para que essa reprodução esteja totalmente assegurada, não basta que sejam reproduzidas as relações factuais que os homens estabelecem entre si (relações de trabalho e relações de classe); precisam também ser reproduzidas as representações simbólicas, ou seja, as ideias que os homens se fazem dessas relações. (FREITAG, 1986).

Ora, essa divisão dos homens em classes irá provocar uma divisão também na educação. Introduce-se, assim, uma cisão na unidade da educação, antes identificada plenamente com o próprio processo de trabalho. Estamos, a partir desse momento, diante do processo de institucionalização da educação, correlato do processo de surgimento da sociedade de classes que, por sua vez, tem a ver com o processo de aprofundamento da divisão do trabalho. (SAVIANI, 2007).

Manacorda (1989, p.356) na conclusão de sua obra: 'História da Educação', referindo-se à descoberta, já no antigo Egito, de uma "constante da história da educação, uma daquelas constantes que sempre são repropostas, embora sob formas diferentes e peculiares", descrevendo-a com as seguintes oposições:

A separação entre instrução e trabalho, a discriminação entre a instrução para os poucos e o aprendizado do trabalho para os muitos, e a definição da instrução "institucionalizada" como instituto oratória, isto é, como formação do governante para a arte da palavra entendida como arte de governar (o "dizer", ao qual se associa a arte das armas, que é o "fazer" dos dominantes); trata-se, também, da exclusão dessa arte de todo indivíduo das classes dominadas, considerado um "charlatão demagogo", um meduti. A consciência da separação entre as duas formações do homem tem a sua expressão literária nas chamadas "sátiras dos ofícios". Logo esse processo de inculturação se transforma numa instrução que cada vez mais define o seu lugar como uma "escola", destinada à transmissão de uma cultura livresca codificada, numa áspera e sádica relação pedagógica. (MANACORDA, 1989, p.356).

Se for possível detectar certa continuidade, mesmo no longuíssimo tempo, na história das instituições educativas, isso não deve afastar nosso olhar das rupturas que, compreensivelmente, se manifestam mais nitidamente, ao menos em suas formas mais profundas, com a mudança dos modos de produção da existência humana. (SAVIANI, 2007). São novos paradigmas que são criados para ajustarem o ser humano dominado às necessidades das classes dominantes e perpetuarem a relação "natural" servo/senhor que faz com a sociedade possa se "desenvolver e prosperar".

A educação como um processo mais amplo exerce um dos mais relevantes papéis na regulação das normas sociais, que são as pautas definidoras do comportamento individual dentro da sociedade. Nesta teoria, a concepção de uma norma implica por definição um sentido de obrigação e a forma utilizada para assegurar o seu cumprimento é feita através das sanções sociais. (MACHADO, 1989).

Essa dominação de classes para Marx e Engels (1972) se dá através das ideias de classes dominantes de cada época:

As ideias da classe dominante são as ideias dominantes em cada época; ou, dito em outros termos, a classe que exerce o poder material dominante na sociedade é, ao mesmo tempo, seu poder espiritual dominante. A classe que tem à sua disposição os meios para a produção espiritual, o que faz com que lhes sejam submetidas, no devido tempo, em geral, as ideias dos que carecem dos meios necessários para produzir espiritualmente. (MARX; ENGELS, 1972, p.50).

Machado (1989, p.24) demonstra através de um quadro histórico datado de 1926 a 1977, a evolução do ensino técnico no Brasil. Pode-se observar “a constituição histórica do ensino técnico industrial, como algo que foi produzido a partir de necessidades econômicas, políticas e sociais objetivas”.

Freitag (1986, p.15) apresenta dois pontos concordantes entre as principais posições a respeito do conceito de educação em um contexto social:

- 1) a educação sempre expressa uma doutrina pedagógica, a qual implícita ou explicitamente se baseia em uma filosofia de vida, concepção de homem e sociedade;
- 2) numa realidade social concreta, o processo educacional se dá através de instituições específicas (família, igreja, escola, comunidade) que se tornam porta-vozes de uma determinada doutrina pedagógica. (FREITAG, 1986, p.15).

Mais uma vez a força do paradigma da educação está presente na relação instituições dominantes/poder educacional para a manutenção da sociedade como conhecida e entendida como modelo a ser reproduzido.

A filosofia de vida implícita nessa teoria educacional pressupõe que a experiência das gerações adultas é indispensável para a sobrevivência das gerações mais novas. A transmissão da experiência de uma geração a outra se dá no interesse da continuidade de uma sociedade dada. [...] A educação é um fato social. Portanto, se impõe coercitivamente ao indivíduo que, para o seu próprio bem, sofrerá a ação educativa, integrando-se e solidarizando-se com o sistema social em que vive. (FREITAG, 1986, p.16).

A adaptação do indivíduo se faz com o uso da educação que se constrói, se molda e determina os novos padrões a serem seguidos e internalizados como verdadeiros (novamente a força dos paradigmas criados pelo interesse de alguns poucos), queiram ou não, como diz Freitag (1986, p.16),

[...] os conteúdos da educação são independentes das vontades individuais; são as normas e valores desenvolvidos por uma certa sociedade (ou grupo social) em determinado momento histórico [...] tornando-se assim 'coisas exteriores' aos indivíduos. [...] essas coisas, ao mesmo tempo que são impostas de fora do indivíduo, são por ele 'internalizadas' e com isso reproduzidas e perpetuadas na sociedade. [...] A educação se torna assim um fator essencial e constitutivo da própria sociedade. (FREITAG, 1986, p.16).

A manutenção do indivíduo como ser servil ao sistema imposto como ideal e correto só é possível com uma educação que lhe restrinja o modo de pensar. É necessário criar um estado de aceitação e obediência, demonstrando que o indivíduo sem estudo não é pessoa de valor e direcionar seu desenvolvimento aos interesses sociais da época. Enguita (1989) apresenta a relação entre escola e trabalho e como essa parceria se desenvolveu criando uma educação baseada nas necessidades das grandes corporações e seus empresários. A ordem e a autoridade eram exercícios constantes e presentes na educação e preparação do jovem para o mercado de trabalho, não se educava para o desenvolvimento como ser humano, mas sim para fins capitalistas.

Charles Silberman (1971, p.134 apud ENGUITA, 1989, p.165), cita:

Longe de ajudar os estudantes a se desenvolverem como indivíduos maduros, auto-suficientes e automotivados, as escolas parecem fazer tudo para manter os jovens em um estado de dependência crônica, quase infantil. A onipresente atmosfera de desconfiança, juntamente com as regras que abrangem os aspectos mais ínfimos da existência, ensina todos os dias aos estudantes que eles não são gente de valor nem, naturalmente, indivíduos capazes de regular sua própria conduta.

A avaliação constante dos estudantes, no ambiente escolar, ajuda a determinar o valor de cada indivíduo, pois cria uma competição onde os que mais se destacam, dentro das regras impostas, são considerados aptos a galgar novos horizontes, mas os que não conseguem atingir os objetivos propostos são reprovados e uma nova oportunidade para se enquadrarem nas regras do jogo lhes são dadas. Esse ciclo se repete até que todos estejam "formatados" para as necessidades da sociedade. Isso cria um estado de alerta no estudante e em vez de concentrar-se no seu desenvolvimento a preocupação está em superar o obstáculo da avaliação e não ser motivo de chacotas perante seus colegas ou avaliadores.

Na escola aprende-se a estar constantemente preparado para ser medido, classificado e rotulado; a aceitar que todas nossas ações e omissões sejam suscetíveis de serem incorporadas a nosso registro pessoal; a aceitar ser objeto de avaliação e inclusive a desejá-lo. (ENGUITA, 1989).

A sobrevivência de um sistema de dominação, sem que a parte oprimida deseje sua mudança, depende do equilíbrio entre exigências e gratificações. O status quo não pode ser abalado para o bem do sistema e os novos paradigmas sociais e educacionais precisam ser incorporados de tal maneira que o indivíduo sinta necessidade de tê-los como parte de sua vida e de suas conquistas. Cria-se uma relação de trabalho/recompensa onde se passa a ideia de que o progresso do indivíduo depende unicamente do seu esforço. Freitag (1986) diz que há benefícios

para indivíduo e sociedade no processo de educação aplicado, uma vez que o indivíduo atende as necessidades para manutenção do sistema social e o sistema satisfaz as necessidades do indivíduo.

Há, portanto, no processo educativo uma troca de equivalentes em que tanto o indivíduo quanto a sociedade se beneficiam. A fim de maximizar as gratificações e minimizar as privações o indivíduo se sujeita a certas exigências impostas pelo sistema. Este concede ao indivíduo certas gratificações para amenizar as tendências disruptivas do indivíduo e garantir assim a o equilíbrio e a harmonia do todo. O equilíbrio do sistema de personalidade, por sua vez, é requisito do equilíbrio do próprio sistema social. A criança necessita de amor e carinho materno, aceita as normas e proibições formuladas no interesse da ordem social. [...] Reforçada pelo sistema com elogios, carinho, sorrisos, ela não percebe que as necessidades do sistema estão se tornando suas próprias necessidades. É assim que o indivíduo passa a atuar no sistema como um elemento funcional do mesmo. (FREITAG, 1986, p.17).

Paradigmas são reforçados no âmbito familiar e desta forma assimilados mais facilmente quando se ingressa no ambiente escolar formal. Não importa a época nem as tecnologias disponíveis, os paradigmas são modelos que, se incorporados, determinam os rumos a serem seguidos e a forma de ver a sociedade e suas dinâmicas. Os paradigmas fazem com que situações que fogem ao normal não sejam percebidas, ou seja, rejeitadas. Mas quando um paradigma cai normalmente derrubado por um novo paradigma, as relações sociais precisam ser revistas e reestruturadas. O surgimento do modo de produção capitalista é um forte exemplo dessas possíveis mudanças de paradigmas.

A educação na época da economia de subsistência onde o tecelão ou o artesão eram donos do seu tempo, da força de trabalho e do produto final sofreu grandes transformações com a chegada da Revolução Industrial que trouxe uma nova ordem social e com ela a especialização do trabalhador que deixou de ser dono de seu tempo, da sua força de trabalho e perde o controle sobre sua produção ficando sem nenhum produto para negociar. Essa transformação exige uma nova escola e um novo processo educacional “[...] e a escola, sendo o instrumento por excelência para viabilizar o acesso a esse tipo de cultura, é erigida na forma principal, dominante e generalizada de educação” (SAVIANI, 2007, p.158).

À dominância da indústria no âmbito da produção corresponde a dominância da cidade na estrutura social. Se a máquina viabilizou a materialização das funções intelectuais no processo produtivo, a via para objetivar-se a generalização das funções intelectuais na sociedade foi a escola. Com o impacto da Revolução Industrial, os principais países assumiram a tarefa de organizar sistemas nacionais de ensino, buscando generalizar a escola básica. Portanto, à Revolução Industrial correspondeu uma Revolução Educacional: aquela colocou a máquina no centro do processo produtivo; esta erigiu a escola em forma principal e dominante de educação.

Facilitadora do acesso à cultura a escola passa a ser o centro de referência para os indivíduos se socializarem e ingressarem no mercado de trabalho. Como a

educação deixa de ser uma opção de preparação para a vida social e é assimilada como uma necessidade do indivíduo, um direito de todos.

[...] o Estado tem a obrigação de criar as condições para que todos estudem, será o próprio Estado o autor dos investimentos e do planejamento educacional. A economia da educação lhe fornece o embasamento teórico e, portanto, a justificativa tecnocrática para tal. Como o investimento é feito em nome do desenvolvimento da nação, produzindo uma taxa de crescimento que beneficia a todos, os cofres públicos podem e devem arcar com as despesas. A maior produtividade dos indivíduos não beneficia, porém, somente esse crescimento econômico da nação. Segundo os teóricos da economia da educação há uma 'taxa de retorno social e individual'. (FREITAG, 1986, p. 27).

Com o Estado responsável pela educação não podemos esperar uma imparcialidade nos conteúdos educacionais, uma vez que o sistema social é ditado pelos que ocupam o poder e possuem grande interesse em manter o status quo. Paradigmas sobrevivem por mais ou menos tempo dependendo do interesse de quem os cria e da aceitação de quem os recebe. Para garantir uma grande aceitação e a perpetuação do paradigma do sistema educacional como única forma de prosperidade do ser humano ou ao menos, como uma possibilidade de ascensão às camadas sociais mais elevadas, o Estado conta com o aparato educacional por ele mesmo criado: a escola.

A reprodução da força de trabalho exige não somente uma reprodução da sua qualificação, mas ao mesmo tempo uma reprodução de sua submissão às regras da ordem estabelecida, i. e., uma reprodução da sua submissão à ideologia dominante para os operários e uma reprodução de sua capacidade de bem manejar a ideologia dominante para os agentes da exploração e da repressão, a fim de assegurar, também pela palavra a dominação da classe dominante. (ALTHUSSER, 1970, p.73).

A escola contribui, pois, de duas formas, para o processo de reprodução da formação social e do capitalismo: por um lado reproduzindo as forças produtivas, por outro, as relações de produção existentes. (FREITAG, 1986).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a educação e a escola, na atual sociedade capitalista, tendam ao seu papel de reprodução e manutenção das relações sociais dominantes, mediante – como nos expõe Gramsci (1976) – a formação de intelectuais de diferentes tipos, não se reduzem a uma educação reprodutiva. A educação escolar contemporânea e os processos educativos atuais dependem de conhecimentos específicos técnicos e tecnológicos que ao mesmo tempo alteram todas as relações sociais. Deste modo a educação muda o homem e este pode mudar a educação.

Os paradigmas sociotécnicos apontam para a perspectiva de mudança na educação. Deste modo nas escolas as qualificações técnicas e tecnológicas são de interesse à classe trabalhadora e a seu projeto histórico de transformar o modo de

produção capitalista existente. Frigotto (2008, p. 241), inicia seu texto com a citação de (MÉSZÁROS, 1981):

A educação tem duas funções principais numa sociedade capitalista: a produção das qualificações necessárias ao funcionamento da economia, e a formação de quadros e a elaboração de métodos para um controle político.

A mudança da educação deve contemplar a formação do indivíduo capaz de estar comprometido com uma nova sociedade, para ser agente transformador e atuante no controle político da mesma. Conforme a sociedade evolui com suas descobertas e novas tecnologias que atingem os modos de produção a qualificação para o trabalho e conseqüentemente todas as formas de aprendizagem desenvolvida nos processos educativos devem se modificar a educação também tem seus paradigmas que são alterados pelas mudanças sociotécnicas. Frigotto (2008, p. 243) apresenta o pensamento de Carlos Paris (2002, p.175) que destaca:

[...] manipulação ideológica do avanço tecnológico pretende apresentar-nos a imagem de um mundo em que os grandes problemas estão resolvidos, e, para gozar a vida, o cidadão só precisa apertar diversos botões ou manejar objetos de apoio.

Mas, continuando, o autor afirma que na verdade isso é apenas uma “epiderme embelezada” para esconder uma imensa maioria de seres humanos que sequer conseguem satisfazer às suas necessidades primárias. A mudança de paradigmas na educação deve compreender toda a manipulação ideológica presente no que se convencionou chamar de avanço tecnológico, mas ao mesmo tempo não pode negar ao indivíduo o conhecimento técnico necessário para que este sobreviva em uma sociedade onde as relações são mediadas pelo uso da tecnologia.

As políticas de educação escolar e de formação técnico-profissional, que se consolidaram na hegemonia neoliberal buscaram, não sem contradições, a produção das qualificações necessárias ao funcionamento da economia nos setores restritos que exigem trabalho complexo, o alargamento da formação para o trabalho simples e a formação de quadros para a elaboração e a disseminação da pedagogia da hegemonia. Trata-se de produzir o pacote de competências adequadas à formação do ‘cidadão produtivo’ ajustado técnica e socialmente às demandas do capital. Um cidadão que acredite que a ele não compete ser sujeito político. (FRIGOTTO, 2008, p.266).

A disseminação de uma pedagogia da hegemonia produzida pelo modelo neoliberal de economia e focalizada na formação de um indivíduo produtivo e político. Não existe a negação da formação política de um indivíduo ajustado tecnicamente posto que a transformação social pretendida só possa substituir e enfrentar as demandas do capital, por um cidadão que acredite ser competente e político. Jameson (1996 apud FRIGOTTO, 2008, p.273) escreve que:

A ideologia das competências, da empregabilidade, da qualidade total e da formação técnico-profissional adestradora e fragmentada foi tomando ‘as mentes e os corações’ de professores e das classes

populares. Trata-se da incorporação da ideologia neoliberal. A debilidade teórica se evidencia especialmente no ambiente universitário, onde se formam intelectuais de vários tipos, com a ampla penetração do pós-modernismo e de seus derivados do multiculturalismo, como expressão ideológica e cultural do capitalismo tardio.

Ainda em seu texto, destaca que “o mercado produz desigualdade tão naturalmente como combustíveis fósseis produzem poluição do ar” (HOBBSAWM, 1992a apud FRIGOTTO, 2008, p.275). Para uma transformação social e educacional libertadora, que coloque o ser humano como centro das necessidades de desenvolvimento, é necessário que paradigmas sejam construídos e desconstruídos até que deixe de existir o explorado e o explorador e a educação adote um viés libertador e progressista onde o ser humano seja o principal valor a ser conquistado.

Sociotechnical paradigms of education and its relation to technological increment

ABSTRACT

The objective was to analyze the new paradigms of education that relate the work with the development of technology, seeking to identify the evolution of the education / work relationship in a social context and its new biases. The paradigms change as society evolves with its discoveries and new technologies, consequently education also has its paradigms that are altered by sociotechnical changes. Learning did not stop and formal education was developed with the purpose of transmitting the acquired knowledge to the new generations, but with the evolution of capitalist society, formal education began to be directed to attend to the wealthy classes that were formed by the exploitation of the labor force and for the other needs of reproduction of the capitalist system that appeared in large factories and mass production. New paradigms have emerged, or were created, to meet this social structure in which the education / work relationship is permeated by technological development.

KEYWORDS: Education. Job. Paradigm. Technology.

REFERÊNCIAS

- ALTHUSSER, Louis Anduja. Ideologie et appareils ideologiques d'Etat. **La Pensée**, Paris, n.151, p.67-125, jun. 1970.
- BERGSON, Henri. A evolução criadora. In: BERGSON, Henri. **Cartas, conferências e outros escritos**. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p.153-205. (Coleção os Pensadores).
- CARVALHO, Marília Gomes de. Tecnologia e Sociedade. In: BASTOS, João Augusto S. L. A. (Org.). **Tecnologia e Interação**. Curitiba: CEFET-PR, 1998. p.89-102. (Coletânea "Educação e Tecnologia", PPGTE).
- ENGUITA, Mariano Fernandez. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo**. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.
- FREITAG, Bárbara. **Escola, estado e sociedade**. 6. ed. São Paulo: Moraes, 1986.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. Fundamentos Científicos e Técnicos da Relação Trabalho e Educação no Brasil de Hoje. In: FRIGOTTO, Gaudêncio. **Fundamentos da educação escolar do Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. p.241-288. Disponível em: http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/CAPITULO_7.pdf. Acesso em: 31 maio 2018.
- GRAMSCI, Antonio. Americanismo e fordismo. In: GRAMSCI, Antonio. **Maquiavel, a política e o estado moderno**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1976. p.375-413.
- KUHN, Thomas. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1991.
- KUHN, Thomas. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- MACHADO, Ana Cláudia Morrissy; DESIDERI, Piero Eugenio dos Santos. **A abordagem sociotécnica como uma forma alternativa de organizar o trabalho**. 2006. Disponível em: <http://www.inovarse.org/filebrowser/download/9102>. Acesso em: 10 jul. 2018.
- MACHADO, Lucília Regina de Souza. **Educação e divisão social do trabalho: contribuição para o estudo do ensino técnico industrial brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.
- MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da Antigüidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1989.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **La ideología alemana**. Barcelona: Grijalbo, 1972.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **La ideología alemana**. Montevideo: Pueblos Unidos, 1974.

PEIXOTO, Joana. Relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias.

Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v.20, n.61, p.317-332, jun. 2015.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782015000200317&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 jul. 2018.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e Educação: Fundamentos Ontológicos e Históricos.

Revista Brasileira de Educação – ANPED, v.12, n.34, p.152-165, jan./abr. 2007.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>.

Acesso em: 31 maio 2018.

Recebido: 02 Setembro 2018.

Aprovado: 10 Outubro 2019.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v3n2.8796>.

Como citar:

BERNARDELLI, J. C.; DIAS, M. S. L.. Paradigmas sociotécnicos da educação e sua relação com o incremento tecnológico. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 268-282, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrpr.edu.br/etr/article/view/8796>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Júlio Cezar Bernardelli

Rua Coronel Dulcídio número 1565, Bairro Água Verde, Curitiba, Paraná, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

