

# AS MUDANÇAS NO MUNDO DO TRABALHO E O DISCURSO SOBRE TECNOLOGIA NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

VESCE, Gabriela Eying Possolli– UP  
[gabiepossolli@hotmail.com](mailto:gabiepossolli@hotmail.com)

Área Temática: Políticas e Gestão da Educação  
Agência Financiadora: Não contou com financiamento

## Resumo

O tema sobre o qual versa o presente artigo refere-se às mudanças no mundo do trabalho, com ênfase nos seus impactos sobre as representações e discursos sobre tecnologia difundidos nas Universidades. Ao delimitar a temática tem-se como problema de pesquisa o seguinte questionamento: Quais relações podem ser estabelecidas entre as mudanças no mundo do trabalho e as representações de tecnologia nas Universidades? Buscando perceber que visões de mundo e que relações entre tecnologia e sociedade fundamentam os discursos sobre tecnologia nas Universidades, analisando-se fundamentalmente duas matrizes conceituais: a matriz relacional e a matriz instrumental. Partindo da configuração contemporânea do capitalismo em processo de transição de um modelo de base rígida para um modelo de base flexível, no contexto da globalização, das mudanças no mundo do trabalho, das políticas neoliberais e na compreensão do conceito de determinismo tecnológico, tem-se um arcabouço teórico que viabilize a análise do discurso produzido nas Universidades sobre tecnologia. O referencial teórico e a discussão promovida dizem respeito a três categorias básicas que se relacionam entre si e que circunscrevem o objeto de pesquisa, a saber: as mudanças no mundo do trabalho (abrangendo a transição do taylorismo/fordismo para o capitalismo de acumulação flexível, neoliberalismo e globalização), as consequências dessas mudanças na produção de conhecimento nas universidades e as linhas de pensamento acerca da tecnologia na sociedade e a produção de conhecimento nas Universidades. A partir das reflexões realizadas no artigo, defende-se que o conceito de tecnologia nas Universidades, para além de ser somente uma força material de produção, torna-se paulatinamente mais imbricada e mais inseparável dos saberes-fazer cotidianos, em assumindo plenamente uma dimensão sócio-cultural e uma função central na construção da sociabilidade.

**Palavras-Chave:** Acumulação Flexível; Educação Superior; Paradigmas sobre tecnologia.

## Introdução

Nas últimas décadas têm ocorrido significativas modificações no modo de produção capitalista em âmbito mundial, em que o capitalismo vive um novo padrão de acumulação decorrente da globalização da economia e da reestruturação produtiva. As transformações nos processos de produção de mercadorias desencadeiam mudanças que atingem as várias dimensões da produção da existência humana neste momento histórico.

Como resposta às novas exigências de competitividade que marcam o mercado globalizado, exigindo cada vez mais qualidade com menor custo, a base técnica de produção fordista, vai sendo substituída por um processo de trabalho resultante de um novo paradigma tecnológico apoiado essencialmente na microeletrônica, cuja característica principal é a flexibilidade (KUENZER, 2005, p.33).

A acumulação flexível é assinala por um confronto direto com a rigidez do modelo taylorista/fordista. Segundo Havey (2000) se apóia na “flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo”. Caracterizando-se pelo surgimento de “setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional”. (p.140).

A reestruturação produtiva e a globalização da economia, enquanto principais fatores determinantes do novo padrão de acumulação capitalista, introduzem grande dinamicidade às mudanças que ocorrem no processo produtivo, a partir da progressiva inclusão de ciência e tecnologia. “A descoberta de novos princípios científicos permite a criação de novos materiais e equipamentos; os processos de trabalho de base rígida vão sendo substituídos pelos de base flexível; da eletromecânica para a microeletrônica; os sistemas de comunicação interligam o mundo da produção”. (KUENZER, 2005, p.37).

As mudanças no mundo do trabalho interferem diretamente nas várias instâncias sociais e nas Universidades de maneira especial por serem contextos de formação profissional e difusão de saberes e fazeres. De acordo com Lyotard (1979), o saber tornou-se nos últimos decênios a principal força de produção. Assim como os estados-nações historicamente focaram-se no domínio de territórios, com a transição para o capitalismo de acumulação flexível passam a se focar na dominação de saberes e informações, e sob essa perspectiva o papel das Universidades é central. As Universidades enquanto instituições formadoras de profissionais para o mundo do trabalho são responsáveis por grande parte do ideário que rege as profissões, disseminando visões de mundo e práticas profissionais, articulando o movimento representação-ação. As Universidades por meio de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão constroem conhecimentos sobre tecnologia e práticas tecnológicas a todo o tempo.

Desse modo, o presente artigo destina-se a discutir de forma abreviada (devido à limitação de espaço) a conjuntura de transição do regime de acumulação taylorista/fordista

para o de acumulação flexível e suas implicações para a redefinição da função do Estado e respectivas relações com a construção de representações de tecnologia nas Universidades.

Ao delimitar a temática tem-se como problema de pesquisa o seguinte questionamento: Quais relações podem ser estabelecidas entre as mudanças no mundo do trabalho e as representações de tecnologia nas Universidades? Buscando perceber que visões de mundo e que relações entre tecnologia e sociedade fundamentam os discursos sobre tecnologia nas Universidades.

Dessa forma o referencial teórico, aqui apresentado de maneira abreviada, diz respeito a três categorias básicas que se relacionam entre si e que circunscrevem o objeto de pesquisa, a saber: as mudanças no mundo do trabalho (abrangendo a transição do taylorismo/fordismo para o capitalismo de acumulação flexível, neoliberalismo e globalização), as conseqüências dessas mudanças na produção de conhecimento nas universidades e as linhas de pensamento acerca da tecnologia na sociedade.

### **As mudanças no mundo do trabalho: a transição do taylorismo/fordismo para o capitalismo de acumulação flexível**

As transformações nos processos de produção de mercadorias desencadeiam mudanças que atingem as várias dimensões da produção da existência humana no presente momento histórico. O atual período histórico consiste em um momento de crise do modo de produção capitalista, assinalado pela transição, e por conseguinte simultaneidade de existência de dois modelos de acumulação: o taylorismo/fordismo e a acumulação flexível. Cabe compreender a conjuntura de transição do regime de acumulação taylorista/fordista para o de acumulação flexível e suas implicações para a redefinição da função do Estado e suas relações com a educação.

Em sua caminhada histórica a fim de se firmar como modo de produção<sup>1</sup> hegemônico, “o capitalismo pode assumir faces distintas, uma vez que revoluciona constantemente os instrumentos de produção, as relações de produção e por extensão todas as relações sociais” (MARX; ENGELS, 1998, p.11). A crise pela qual passa o capitalismo não é algo novo, é inclusive desejável, uma vez que é um sistema que consiste em uma configuração social que existe por meio de crises e vale-se destas enquanto "recuo para postergar contradições,

---

<sup>1</sup> Modo de produção é um sistema político-econômico que reúne as características do trabalho preconizado, seja ele artesanal, manufaturado ou industrial. É um “critério de periodização da história”. (NOVAIS, 2003, p.5).

cooptar setores e ganhar sobrevida mudando o papel do Estado, desenvolvendo novos padrões de exploração da classe trabalhadora" (FREITAS, 1995, p.116).

Na história de desenvolvimento capitalista o sistema taylorista/fordista apresenta-se como um marco importante no que se refere ao formato de produção e de consumo de mercadorias, que causa alterações estruturais nas dimensões ideológica, econômica, política e cultural da sociedade. Economicamente o taylorismo/fordismo é caracterizado como um modelo de acumulação baseado em uma estrutura produtiva com tecnologia rígida, tendo como finalidade a produção em massa de produtos homogêneos. Com relação ao consumo, a produção em larga escala demanda o consumo em massa, em especial de bens de consumo duráveis.

Este modelo de produção, no âmbito político, demanda uma função particular a ser desempenhada pelo Estado: o Estado de Bem-Estar Social, que realiza a regulação social, nos aspectos políticos e econômicos, com o intuito de possibilitar o equilíbrio entre a produção e o consumo. Quanto à produção e às relações de trabalho:

O taylorismo/fordismo fundamentava-se em elementos como produção serial e em massa, homogeneização e verticalização produtivas; ao Estado, cabia manter a estabilidade do sistema produtivo mediante atenta regulação e observância do compromisso firmado entre capital e trabalho. (GRACIOLLI; SILVA, 2003, p.97).

O Estado é imprescindível à manutenção do sistema taylorista/fordista, uma vez que assegura as condições para a reprodução do capital e da força de trabalho, passando progressivamente a responsabilizar-se pelos custos sociais, a partir do fundo público arrecadado por meio da cobrança de impostos, no que se refere às condições necessárias à reprodução da força de trabalho, como o acesso à educação, saúde, previdência, transportes, seguro-desemprego, etc.

A crise estrutural do modelo taylorista/fordista intensificou-se nos anos 70 e caracterizou-se, fundamentalmente, por três características fundamentais: 1) queda na taxa de lucro causada pelo aumento do preço da força de trabalho, resultante das lutas entre capital e trabalho dos anos 60; 2) desemprego estrutural que se iniciava, causando uma retração do consumo que o modelo até então vigente mostrou-se incapaz de solucionar; 3) crise do Estado do bem-estar social e aumento das privatizações, como resultado da crise fiscal do Estado capitalista (ANTUNES, 1999).

A existência de um Estado inchado e a rigidez do modelo de produção aliadas à um mercado esgotável de bens de consumo duráveis, a elevadas taxas de desemprego e inflação e a um expressivo nível de organização dos partidos políticos e sindicatos decorre em uma crise do modelo taylorista/fordista de produção. A partir dessa conjuntura o capital busca a realização de reformas que levem a um novo estágio de desenvolvimento do capitalismo mundial buscando respostas à crise e alternativas à sua superação. Com a finalidade de alcançar um aumento significativo da produtividade e da capacidade competitiva, o capitalismo sofre transformações a fim de constituir um novo padrão de acumulação, baseado em um modelo flexível de produção, articulado à globalização da economia e que inaugura alterações contextuais e estruturais que indicam novas formas de relações sócio-culturais, econômicas e políticas.

A acumulação flexível é assinalada por um confronto direto com a rigidez do modelo taylorista/fordista. Segundo Harvey (2000) se apóia na “flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo”. Caracterizando-se pelo surgimento de “setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional”. (p.140).

Ao se considerar a caracterização do processo de acumulação flexível, destacam-se os seguintes fatores influenciadores: a base material da sociedade muda a partir da revolução tecnológica, da eletromecânica para a microeletrônica; o capitalismo atravessa um processo de reestruturação produtiva; acentua-se o surgimento de organizações de natureza social e pública de caráter não governamental (ONGs), promovendo a privatização da função pública; as instituições, organizações e sociedades econômicas e políticas, passam a constituir interdependência global. Os impactos ocasionados pelas transformações nas bases tecnológicas no processo de produção sobre os empregos e as ocupações agravam o desemprego estrutural ao mesmo tempo em que demandam mudanças no perfil da força de trabalho empregada e nas técnicas de gestão (FARIA, 2004).

O capitalismo de acumulação flexível causa diversas modificações nos processos educacionais a fim de promover a formação de profissionais/cidadãos adequados às novas exigências de qualificação. Dentre os impactos percebidos tem-se que a formação científico-tecnológica é destinada a um número cada vez mais reduzido de incluídos, enquanto uma grande massa de trabalhadores recebem uma formação abreviada e permanecem

precariamente empregados. Acentuado por esse novo padrão de acumulação, existe um vasto contingente de excluídos devido ao caráter concentrador do capitalismo, ampliando as desigualdades entre os que têm e os que não têm acesso à educação de qualidade exigida pelo contexto de reestruturação produtiva que requer um novo perfil de trabalhador.

Instala-se no atual sistema uma contradição crucial: em um setor produtivo em mudança é necessária a democratização da educação a fim de possibilitar o acesso à ciência e tecnologia e permitir o engajamento competente do trabalhador; Mas a verdadeira democratização da educação só é viável com a efetiva democratização da sociedade, o que somente é imaginável em outro modo de produção, que não o capitalismo.

### **Globalização, Neoliberalismo e Educação**

Com a globalização da economia e a reestruturação produtiva, enquanto elementos essenciais do capitalismo de acumulação flexível, tem-se que os pressupostos do Estado de Bem-Estar Social passam a ser percebidos como impróprios ao capital. Desse modo passam a ocorrer mutações nos aparelhos de Estado quanto à implementação das políticas sociais para a reprodução da força de trabalho.

A conjuntura de uma interdependência dos mercados e internacionalização ascendente com a constituição de áreas de livre comércio e a denominada terceira revolução tecnológica caracterizam a globalização vivida no presente momento histórico, configurando o que se convencionou chamar de “nova ordem mundial”. A globalização firma-se como uma diretriz para a organização econômico-social dos mais diversos países, atingindo todos os setores da sociedade. As metáforas da globalização estão vivas no imaginário social, como pontua o sociólogo Octavio Ianni (1997), termos como mundialização, fim do Estado, fim da Geografia e História como conhecemos, aldeia global, mercado único, tornaram-se constantes nos mais variados discursos. Ianni contribui ainda com a idéia de que: “a rigor, a história do capitalismo pode ser vista como a história da mundialização, da globalização do mundo. Um processo histórico de longa duração, com ciclos de expansão e retração, ruptura e reorientação” (1997, p.55).

O processo de globalização é um fenômeno sem precedentes na história. Desde a primeira troca de mercadorias/cultura entre povos, da expansão marítima-comercial européia e das relações colônia-metrópole, já se iniciava o processo de globalização. A diferença é que atualmente esta relação se intensifica pela velocidade e abrangência maximizadas pelas novas

tecnologias de informação e comunicação. O mundo vai progressivamente se transformando em território de tudo e de todos.

Pode-se identificar com clareza os fatores que contribuíram para que o mundo se tornasse uma “aldeia global”: a) a interdependência entre os Estados – um Estado completamente auto-suficiente inexistente; b) a alta tecnologia: sobretudo nos meios de comunicação de massa; c) os blocos econômicos: regionalizam o mercado de bens e serviços; d) as organizações internacionais: são agentes que impulsionam a integração mundial; e) as empresas transnacionais: atores no cenário internacional que transpassam fronteiras e instalam-se em todas as partes do globo. (CASTELLS, 2000).

Na literatura são encontrados vários autores que abordam o neoliberalismo, seus princípios e conseqüências, questões essas que passaram a ser tratadas com mais profundidade nas duas últimas décadas. Comblin (2000), por exemplo, proporciona uma visão global e aprofundada do neoliberalismo, seu processo histórico, atuação, princípios, efeitos e alternativas para o futuro. Uma de suas contribuições para o entendimento do Estado mínimo é expressa no seguinte trecho:

No sistema neoliberal, onde a pressão é forte para reduzir os gastos do Estado, diminuindo os impostos e contribuições sociais, as vítimas da redução dos gastos são os serviços sociais. O resultado é: baixa a qualidade dos serviços – educação popular, saúde, ajuda às categorias mais carentes; diminui o pessoal disponível ou não cresce na medida das necessidades; os funcionários públicos são mal remunerados. Há uma pressão muito forte para que todos os países adotem o esquema dos Estados Unidos: cada cidadão assume através de seguros privados os gastos de aposentadoria, saúde, educação. O Estado intervém somente na forma assistencial: trata-se antes de uma concessão benévola do Estado do que um direito do trabalhador (COMBLIN, 2000, p.110).

A ideologia neoliberal, orgânica ao modo de produção capitalista no atual estágio de seu desenvolvimento, supõe que a dilatação das funções do Estado é a causa básica da problemática das sociedades. Segundo a visão neoliberal, a crise que alcança proporções mundiais, não diz respeito ao capitalismo ou à economia de mercado, mas sim ao Estado, instituições e ações públicas. Entendendo que a ação do Estado no campo econômico prejudica o mercado, uma vez que o fornecimento de serviços públicos é fundamentalmente ineficiente e provoca a hipertrofia do Estado. O conceito de neoliberalismo esta permeada de inconsistências:

Imediatamente nos dá a idéia de que se trata do retorno às teses do liberalismo econômico-social que fundamentou a doutrina da emergência da sociedade capitalista, carrega consigo brutais falseamentos. O mais geral, do qual emanam os demais, é de que se trata de uma volta a algo que deu certo no passado e que foi sendo desviado. E, o que deu certo no passado? O mercado como o instrumento eficaz para regular os interesses e as relações sociais de forma “*livre, equânime, equilibrada e justa*”. A tese básica de Hayek (1987) não é outra, senão, a de que o princípio e a busca da igualdade social levam à servidão. Não é casual que esta tese, defendida no início dos anos 40, seja hoje a base teórico-ideológica do neoliberalismo. (FRIGOTO, 1995, p.83).

Com esse pensamento o neoliberalismo revive a idéia de que somente o mercado é competente para coordenar racionalmente os problemas sociais, "valoriza sistematicamente o papel do mercado às custas do Estado e também das grandes empresas" (ANDERSON, 1995, p. 147). Apóia-se na globalização dos mercados e no aumento da hegemonia do capital financeiro, possibilitando o abafamento das instituições políticas e a ascensão de novos mediadores entre Estado e Sociedade.

Os efeitos gerais, verificados em todo mundo, da aplicação de políticas neoliberais podem ser elencados como sendo: “perda de equidade, da justiça econômica e social; perda de democracia e da responsabilidade democrática; perda de pensamento crítico dentro de uma cultura de desempenho”. (HILL, 2003, p.28).

A educação no pensamento neoliberal “deixa de ser parte do campo social e político para ingressar no mercado e funcionar a sua semelhança” (MARRACH, 1996, p.43), assim, as políticas educacionais passam a possuir um forte traço de formação para o trabalho e o atendimento das necessidades do mercado.

O papel designado à educação no projeto neoliberal é estratégico em dois sentidos. Primeiro, com a finalidade de realizar a preparação para o trabalho, formando o trabalhador sob uma nova base técnica orientada pelo princípio da acumulação flexível. Segundo, a consolidação da educação, inclusive da educação superior, com uma função ideológica de transmitir os ideais neoliberais. Deste modo o processo educativo absorve a ideologia de organização social proveniente do modelo neoliberal como a busca da qualidade, a competição e o individualismo.

### **A Universidade e os discursos sobre tecnologia**

O neoliberalismo defende a elevação da qualidade de educação para os trabalhadores, o que segundo Kuenzer (2005), se justifica pela necessidade que o capitalismo de acumulação



flexível tem de possuir uma potencialidade para solucionar situações-problema advindas de processos de trabalho flexíveis, o que exige domínio de conhecimentos científico-tecnológicos das diversas áreas para viabilizar programas de qualidade (um dos pilares da nova estratégia de acumulação). Nesse sentido nas universidades e estabelecimentos de cursos superiores vocacionais:

a linguagem da educação foi amplamente substituída pela linguagem do mercado, aonde os professores universitários ‘entregam o produto’, ‘operacionalizam a entrega’ e ‘facilitam o aprendizado dos clientes’, dentro de um regime de ‘gestão da qualidade’ em que os estudantes viram fregueses selecionando módulos, nas universidades, ‘o desenvolvimento da habilidade técnica’ ganha importância em detrimento do desenvolvimento do pensamento crítico. (HILL, 2003, p.33).

A partir dos anos 70, o ideário de universidade, até então vigente, começa a ser desmontado por meio de diversas funções que são a ela conferidas, dentre elas: prestação de serviços (extensão); preparar pessoas para o comando social; favorecer a competitividade econômica; possibilitar mobilidade social para as classes menos favorecidas; fornecer mão-de-obra de qualidade; fornecer subsídios para constituição de paradigmas de políticas públicas (SANTOS, 1995). Nos anos 90, mediante um contexto de globalização e neoliberalismo, diante da impossibilidade da universidade em exercer as funções que lhes são atribuídas, constitui-se uma crise de tripla dimensão: crise de hegemonia, crise de legitimidade e crise institucional, conforme explica Germano com base em Santos (1995):

A universidade sofre uma *crise de hegemonia* na medida em que a sua capacidade para desempenhar cabalmente funções contraditórias leva os grupos sociais atingidos pelo seu *déficit* funcional ou o Estado em nome deles a procurar meios alternativos de atingir os seus objetivos. Esta crise se traduz pela crescente descaracterização intelectual da universidade. (...) Por sua vez, a universidade sofre uma *crise de legitimidade* à medida que se torna socialmente visível a dificuldade em cumprir os objetivos que lhe são imputados e coletivamente assumida. Há uma crise de legitimidade, portanto, sempre que a sua credibilidade institucional é posta em questão e o seu papel social deixa de ser consensualmente aceito. Finalmente, a *crise institucional*, a mais visível de todas, em que as questões conjunturais e de ordem política e ideológica afloram com mais nitidez, porquanto dizem respeito à implementação de mudanças no padrão organizacional da universidade vinculadas a projetos de reforma do Estado. Isso se torna notório nos processos avaliativos em que são cobrados, cada vez mais, das instituições universitárias desempenho empresarial. Ao modo da empresa, fala-se em produto, em produtividade, evidenciando um claro enfoque economicista. (2001, p.226-227)

A reorganização do ensino superior no Brasil, sob orientação do Banco Mundial, possui um forte direcionamento privatista, assinalando para a diversificação de fontes de financiamento e a diferenciação institucional (SGUISSARDI, 1998). As reformas para a educação superior não pretendem a privatização explícita das instituições de ensino superior, caracterizando uma política privatista dissimulada.

A diferenciação institucional, como estratégia neoliberal, constitui instituições de ensino superior com atividades diferenciadas no que se refere à produção e à difusão de conhecimentos. “As instituições de ensino superior, diferenciadas, perdem, nesta proposta, a articulação – a indissociabilidade – entre ensino, pesquisa e extensão”. (PIRES; REIS, 1999, p.37). Já a diferenciação de fontes de financiamento denota a desresponsabilização do Estado com o suporte financeiro das atividades das universidades públicas. O que leva à procura de outras fontes de financiamento, colocando em risco a autonomia das instituições, um dos princípios básicos da universidade. Em uma sociedade capitalista, o fato de as universidades dependerem de setores e instituições de mercado, significa “alto risco para a produção independente de conhecimentos e elaboração da cultura. As decisões sobre a pesquisa, por exemplo, passam agora a ser dirigidas segundo as necessidades do mercado” (PIRES; REIS, 1999, p.38).

A Universidade, entendida por meio da concepção de universalidade, deve atender ao seu sentido humano, ético e social, e não somente ser reduzida aos interesses político-econômicos do mercado. Nesse contexto, cabe refletir como as mudanças no mundo do trabalho que afetam a estrutura universitária interferem também nas representações e difusão de saberes sobre tecnologia, principalmente no que se refere à idéia de determinismo tecnológico. Sabe-se que as tecnologias são fatores que provocam transformações sociais e no comportamento humano, ao mesmo tempo em que são frutos de processos sociais e históricos. A crítica ao determinismo tecnológico não pretende desconsiderar a grande importância dos meios de comunicação, informação e produção atuais, mas busca refletir sobre os contextos em que o uso dessas tecnologias torna-se um fim em si mesmo, em que a ferramenta torna-se mais importância que o conteúdo a ser transmitido.

Muitos pensadores apontam as evoluções tecno-científicas como protagonista do processo de transformação social. Percebem a tecnologia como um fator independente e autônomo às intervenções daqueles que configuram e fomentam sua produção e utilização, “alheia às relações de poder e, portanto, como algo supra-social que se reproduz em uma abordagem ingenuamente otimista e voluntarista do determinismo da revolução tecnológica”

(QUADROS, 1999, p.31). Partindo-se do pressuposto de que o determinismo tecnológico gera um fatalismo em que a tecnologia transforma-se em sujeito e o homem em objeto, buscar-se-á, com a pesquisa, investigar a penetração desta ideologia, no que diz respeito à construção do conhecimento sobre tecnologias nas Universidades, que somada ao neoliberalismo, estariam impossibilitando a “intervenção do cidadão no processo de construção das políticas tecnológicas” (LIMA FILHO; QUELUZ, 2005, p.21).

Para investigar o modo pelo qual o discurso universitário apropria-se de certos paradigmas acerca da tecnologia tem-se os pressupostos discutidos por Lima Filho e Queluz (2005) quanto as “matrizes conceituais principais acerca da tecnologia: a matriz relacional, que compreende a tecnologia como construção, aplicação e apropriação das práticas, saberes e conhecimentos; e a matriz instrumental, que compreende a tecnologia como técnica, isto é, como aplicação prática de saberes e conhecimentos” (p.24). Para analisar as concepções de tecnologia nas Universidades serão consideradas como critérios as três categorias básicas que “opõem estas duas matrizes conceituais: a relação da tecnologia com o trabalho; a compreensão acerca do desenvolvimento científico e tecnológico; e, a relação entre tecnologia e a sociedade”. (p.24).

Sob a perspectiva da matriz relacional que fornece uma visão plena quanto ao entendimento de tecnologia nas Universidades, tem-se as seguintes características básicas:

a) Relação entre trabalho, tecnologia e ciência: fundamenta-se na concepção de *práxis* enquanto vinculação entre teoria e prática em um processo de ação-reflexão-ação, percebendo a tecnologia como aplicação das capacidades e potencialidades humanas.

b) Desenvolvimento científico e tecnológico: entendido como o desenvolvimento da ciência do trabalho produtivo, ou seja, um processo historicamente sistematizado de apropriação contínua de saberes, conhecimentos e práticas pelo ser social.

c) Relação entre tecnologia e sociedade: Ciência e tecnologia são constructos sociais complexas, são forças cognitivas e materiais do processo de construção e reprodução social, desse modo, colaboram e condicionam as interações sociais. Na matriz relacional, ciência e tecnologia são relações sociais objetivadas.

Em contra partida sob a ótica da matriz instrumental, que restringe a compreensão da tecnologia nas Universidades, tem-se as seguintes características:

a) Relação entre trabalho, tecnologia e ciência: a tecnologia e o trabalho são concebidos como aplicações da ciência, havendo a dissociação entre teoria e prática, a tecnologia é vista como externalidade e é hierarquizada pela ciência.

b) Desenvolvimento científico e tecnológico: entendido como um meio de implementação ou desenvolvimento de protótipos ou processos orientados a fins considerados úteis, valorizando a exterioridade e o pragmatismo operacional.

c) Relação entre tecnologia e sociedade: é regida pelo determinismo tecnológico, realizando uma fragmentação entre tecnologia (que produz impactos) e sociedade (que os sofre), desse modo, confere autonomia e neutralidade à tecnologia, uma vez que não a percebe como uma relação social, mas como uma técnica ou máquina.

Ao se caracterizar as divergências entre as duas matrizes, emerge um fato importante: enquanto o paradigma relacional compreende a tecnologia como construção social complexa e integrada às relações sociais de produção, o paradigma instrumental atribui autonomia e “vida própria” à tecnologia, que não apenas a entende como isolada das relações sociais, como também em certo ponto as determina. Essa determinação, esse poder atribuído à tecnologia origina-se de correntes filosóficas e epistemológicas que concebem uma dicotomia e um conflito entre a produção intelectual e a produção material, fragilizando e até mesmo comprometendo a relação entre teoria e prática. Desse conflito entre teoria e prática surge uma hierarquização de saberes e fazeres em que a teoria sobrepõe-se à prática e o conhecimento teórico determina o fazer. (LIMA FILHO; QUELUZ, 2005).

### **Considerações Finais**

Ao delinear-se duas matrizes conceituais para análise do conceito de tecnologia nas Universidades (relacional e instrumental) não se quer inferir que as representações sobre tecnologia nas Universidades devam, obrigatoriamente, enquadrar-se na matriz relacional ou na matriz instrumental, pois sabe-se que a diversidade de representações é grande e que elementos das duas vertentes podem aparecer em um mesmo discurso, podem ocorrer incoerências conceituais e a necessidade do estabelecimento de novas matrizes pode surgir ao se pesquisar os discursos dos sujeitos em situações práticas.

Partindo-se de uma perspectiva histórica, considerando a integração entre o processo de desenvolvimento das técnicas, da ciência e da tecnologia, e somando-se a isso a observação do contexto contemporâneo do capitalismo de acumulação flexível globalizado e

neoliberal, no qual a ciência e a tecnologia são forças materiais inseridas em todos os campos do conhecimento e da atividade humana, torna-se extremamente problemático, para não dizer incoerente, referir-se a um *locus* específico ou visualizar a tecnologia em uma suposta especificidade do saber.

Existe algo que possa ser considerado estritamente não tecnológico na contemporaneidade? Algum ramo de atividade ou área de conhecimento pode prescindir da dimensão tecnológica? A partir das reflexões realizadas nesse artigo entende-se que não. Mediante essa constatação, o conceito de tecnologia nas Universidades, para além de ser somente uma força material de produção, torna-se paulatinamente mais imbricada e mais inseparável dos saberes-fazer cotidianos, em suas diversas áreas, especificidades, tempos e espaços, assumindo intrinsecamente uma dimensão sócio-cultural e uma função central na construção da sociabilidade.

### REFERÊNCIAS

ANDERSON, Pierre. (et al). A trama do neoliberalismo: mercado, crise e exclusão social. In: SADER, Emir; GENTILE, Pablo (org). **Pós neoliberalismo**: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. p.139-180.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Ed. Boitempo 1999.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1. 3.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

COMBLIN, José. **O neoliberalismo**: ideologia dominante na virada do século. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

FARIA, José Henrique de. **Economia política do poder**. Curitiba: Juruá, 2004.

FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas: Papyrus, 1995.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Os delírios da razão: crise do capital e metamorfose conceitual no campo educacional. In: GENTILI, Pablo (org.). **Pedagogia da exclusão**: o neoliberalismo e a crise da escola pública. 12.ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. 9.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

HILL, Dave. O Neoliberalismo Global, a Resistência e a Deformação da Educação. **Currículo sem Fronteiras**, v.3, n.2, pp.24-59, Jul/Dez 2003.

IANNI, Otávio. **Teorias da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

KUENZER, Acácia Zeneida. As mudanças no mundo do trabalho e a educação: novos desafios para a gestão. In: Naura S. Carapeto Ferreira. (Org.). **Gestão Democrática da educação**: atuais tendências, novos desafios para a gestão. 5ª ed. São Paulo, 2005, p.33-57.

LAKATOS, Eva M<sup>a</sup>; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1993.

LIMA FILHO, Domingos Leite; QUELUZ, Gilson Leandro. A tecnologia e a educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual. **Educação & Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 19-28, 2005.

LYOTARD, Jean-Francois. **O pós-moderno**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1979.

MARRACH, Sonia Alem. Neoliberalismo e Educação. In: GHIRALDELLI JR, Paulo. **Infância, Educação e Neoliberalismo**. São Paulo: Cortez, 1996. p.42-56.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **O Manifesto Comunista 150 anos depois**: Karl Marx e Friedrich Engels. Rio de Janeiro: Contraponto; São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998.

NOVAIS, Fernando. **Modos de Produção**: aproximações históricas. São Paulo: Cosacnaify, 2003.

PIRES, Marília F. de Campos; REIS, José Roberto. **Globalização, neoliberalismo e universidade**: algumas considerações. Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v.3, n.4, 1999. p.29-39.

QUADROS, Teresinha. **Globalização, Novas Tecnologias, Educação e Trabalho**: uma reflexão sobre a possibilidade de superação da exclusão. São Paulo: Unifacs, 1999.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela Mão de Alice**. São Paulo: Cortez, 1995.

SGUISSARDI, V. Políticas de Estado e de Educação Superior no Brasil: alguns sinais marcantes da dependência. In: MOROSINI, M. (Org). **Mercosul: políticas e ações universitárias**. Campinas: Autores Associados; Porto Alegre: Editora da Universidade, 1998. p.07-40.

VESCE, Gabriela Eyng Possolli. **Os impactos das mudanças no mundo do trabalho sobre as políticas de educação a distância nas instituições de ensino superior**. Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de pos-graduação em tecnologias da UTFPR, 2007.