

José Rodrigues

**A EDUCAÇÃO
POLITÉCNICA
NO BRASIL**



EdUFF

Copyright © 1998 by José Rodrigues

Direitos desta edição reservados à EdUFF - Editora da Universidade Federal Fluminense - Rua Miguel de Frias, 9 - anexo - sobreloja - Icaraí - CEP 24220-000 Niterói, RJ - Brasil - Tel.: (021) 620-8080 ramais 200 e 353
Telefax: (021) 620-8080 ramal 356

É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização expressa da Editora.

Normalização: Jacqueline Netto Ventura

Edição de texto e revisão: Ricardo Borges

Projeto gráfico e editoração eletrônica e capa: José Luiz Stalleiken Martins

Coordenação editorial: Damião Nascimento

Catálogo-na-fonte

R696 Rodrigues, José.
A educação politécnica no Brasil / José Rodrigues. — Niterói :
EdUFF, 1998.
120 p. ; 21 cm.
Bibliografia: p. 111
ISBN 85-228-0243-2
1. Educação - Brasil - Ensino médio - 2. Educação e trabalho - 3. Educação tecnológica. I. Título.

CDD 378

*Para Albertina e Augusto (em memória),
que me colocaram no mundo e na escola.*

*Para Carla, companheira nessa jornada
pelo espaço-tempo.*

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Reitor

Luiz Pedro Antunes

Vice-Reitor

Fabiano da Costa Carvalho

Diretora da EdUFF

Eliana da Silva e Souza

Comissão Editorial

Adonia Antunes Prado

Anamaria da Costa Cruz

Gilda Helena Rocha Batista

Heraldo Silva da Costa Mattos

Ivan Ramalho de Almeida

Maria Guadalupe C. Piragibe da Fonseca

Roberto Kant de Lima

Roberto dos Santos Almeida

Vera Lucia dos Reis

Gostaria de deixar registrado meus profundos agradecimentos àqueles que, de alguma forma, contribuíram para a consecução deste livro. Sob o risco de esquecer alguém, gostaria de destacar:

Augusto Martins Rodrigues (em memória), Albertina dos Santos Rodrigues, Carla Macedo Martins, Gaudêncio Frigotto, Dermeval Saviani, João Baptista Bastos, Valéria Barbosa Araujo, Bianca Antunes Cortes, André Malhão, Júlio César França Lima, Neila Guimarães Alves, Gerardo Bianchetti, Paulo César Carrano, Werner Markert, Luiz Fernando Ferreira da Silva, e toda a equipe da EdUFF.

A humanidade só se propõe as tarefas que pode resolver, pois, se se considera mais atentamente, se chegará à conclusão de que a própria tarefa só aparece onde as condições materiais de sua solução já existem, ou, pelo menos, são captadas no seu devir.

Karl Marx

SUMÁRIO

PREFÁCIO (<i>Gaudêncio Frigotto</i>)	11
INTRODUÇÃO	19
1 A POLITECNIA E A ÁREA TRABALHO-EDUCAÇÃO	29
2 PROBLEMÁTICAS E PERSPECTIVAS DA POLITECNIA	41
3 DIMENSÕES DA CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO POLITÉCNICA	55
Dimensão infra-estrutural	55
Dimensão utópica	70
Dimensão pedagógica	80
4 A EDUCAÇÃO POLITÉCNICA NO BRASIL: Concepção em construção	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111

PREFÁCIO

Robin Blackburn ao referir-se à década de 80 numa coletânea por ele organizada – *Depois da Queda* (1992) – exclama: “Nunca houve tanto fim!”. A derrubada do muro de Berlim foi traduzida pelo ideário conservador dominante por um conjunto de teses marcadas pela síndrome do fim – fim do socialismo, fim da história, fim das classes sociais, fim das ideologias, fim das metateorias e das utopias. No Brasil, a década de 80 ficou sendo conhecida, no plano econômico, como a década perdida. No plano político, a década de 80 demarcou uma transição inconclusa, expressão de um equilíbrio instável entre as forças conservadoras e progressistas. Neste contexto, viveu-se o período constituinte e promulgou-se, paradoxalmente, uma constituição com claros avanços no plano dos direitos sociais. É também no contexto de uma burguesia incapaz de costurar uma clara hegemonia e do vigor dos movimentos sociais, dos partidos e do sindicalismo de esquerda que, no alvorecer da década de 90, produz-se um fato inédito na história política brasileira e latino-americana – o *impeachment* do Presidente Fernando Collor de Mello.

No campo educacional, viveu-se nesta década uma efervescência teórica, política e sindical. A incorporação das análises de Bourdieu, Passeron e Althusser, na pós-graduação em educação, no final da década de 70, teve um papel importante na crítica ao economicismo, ao tecnicismo e às posturas positivistas e funcionalistas até então dominantes. É na década de 80, todavia, que a influência da tradição marxista, quer pela leitura de Marx, Engels e Gramsci,

quer pela leitura de diversos autores da Escola de Frankfurt, demarca um salto teórico interpretativo na educação. O inventário da produção escrita daquele período sinaliza claramente esta tendência.

Nos âmbitos científico e político, as visões teóricas centradas numa perspectiva histórica se explicitam nas CBE (Conferências Brasileiras de Educação), nas reuniões da ANPEd (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), no maior espaço de participação da área na Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e nos inúmeros seminários e congressos organizados regionalmente. O sindicalismo docente, tanto em nível superior quanto em nível de primeiro e segundo graus, se organizou e ampliou. A criação da ANDES (Associação Nacional de Docentes de Ensino Superior) e da CNTE (Confederação Nacional dos Trabalhadores da Educação) expressa o intenso movimento de organização sindical em nível regional e local.

O capítulo sobre educação na Constituinte e o novo projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional desenvolveram-se marcadamente vinculados pelo debate teórico e político-sindical. A área constituiu um fórum de entidades e instituições que, em seu auge, atingiu o número de 34, com sede permanente em Brasília, para influenciar nas decisões constitucionais e, posteriormente, na definição da LDB. A evidência mais candente desta influência é que o primeiro projeto de LDB, apresentado na Câmara Federal pelo então deputado por Minas Gerais, Otávio Elísio, teve como

base um texto de Dermeval Saviani, escrito para a Reunião da ANPEd realizada em Porto Alegre-RS, em 1988, no qual apresenta subsídios para o debate para a nova LDB, tomando como eixo de análise a concepção de educação politécnica em contraposição à tradição tecnicista e fragmentária de educação.

A educação politécnica no Brasil, de José Rodrigues, apreende, de forma densa e sistemática, a gênese, as nuances e as implicações teóricas, ético-políticas e práticas do debate sobre politécnia desenvolvido no Brasil na década de 80 e início dos anos 90. Num estilo simples e direto, o autor explicita a base histórico-material dentro da qual esta concepção clássica de educação, assinalada por Marx e Engels trabalhada dentro da tradição marxista, se desenvolve no Brasil. Trata-se de uma concepção, como bem assinala o autor, em construção e que na diversidade das análises abarca ênfases em dimensões infra-estruturais, pedagógicas e utópicas.

A pertinência histórica deste debate plota-se na materialidade das contradições do modo de produção capitalista que, em sua lógica interna, *necessita* desenvolver as forças produtivas mas é incapaz de democratizar, no plano das relações humano-sociais, o produto social deste avanço. A nova base científico-técnica do processo produtivo e os renovados mecanismos, hoje em nível globalizado, de exclusão social e sua naturalização pela ideologia neoliberal são a evidência candente desta contradição. A manutenção das relações capitalista, em sua fase de maior desenvolvimento, tem como resultado perverso uma crescente esterilização e um atrofiamento do trabalho humano e o

aumento das mais diferentes formas de violência, exclusão e barbárie.

Este livro de José Rodrigues, além do significado implícito em nível teórico e ético-político no embate contra-hegemônico às perspectivas produtivistas e fragmentárias de formação humana, cujo limite nos termos capitalistas é de educação polivalente, ganha o sentido de ser um texto gerado num momento de avanço da democracia efetiva no Brasil e publicado numa conjuntura de claro retrocesso da democracia substantiva e de afirmação de uma democracia limitada e formal. Um livro, portanto, que rema contra a maré neoconservadora do governo no plano político, econômico-social e educacional. A LDB aprovada é um substitutivo do Senador Darcy Ribeiro ao projeto da Câmara, que, a despeito de todas as mutilações sofridas no processo de negociação, tinha a marca de uma ampla participação dos educadores através de suas entidades científicas e político-sindicais. O projeto do Senado, que na expressão de Florestan Fernandes constitui-se numa síntese do da Câmara e representou um golpe aos educadores e um serviço que o Senador Darcy Ribeiro prestou ao governo, incapaz que fora de fazer uma proposta própria, explícita claramente, no campo educacional, aquilo que resulta de um novo bloco de forças conservadoras no poder hoje no Brasil.

Os tempos são outros. Como assinala Francisco de Oliveira (1996), pela primeira vez a burguesia no Brasil está-se constituindo num bloco hegemônico com um horizonte de poder de longo prazo. Trata-se de uma hegemonia conservadora, com um projeto econômico-social subordinado à nova ordem mundial e um projeto educacional cujo educa-

dor-mor é o Banco Mundial e suas agências regionais. Se há alguma dúvida sobre a natureza subordinada deste projeto de desenvolvimento e do caráter restrito produtivista da educação, é emblemática a síntese de uma fala do atual ministro da Educação, Paulo Renato Souza:

Segundo o ministro, a ênfase no ensino universitário foi uma característica de um modelo de desenvolvimento auto-sustentado desplugado da economia internacional e hoje em estado de agonia terminal. Para mantê-lo era necessário criar uma pesquisa e tecnologia próprias, diz Paulo Renato. Com a abertura e globalização, a coisa muda de figura. O acesso ao conhecimento fica facilitado, as associações e *joint ventures* se encarregam de prover as empresas dos países como o Brasil do *know-how* que necessitam. “Alguns países como a Coréia, chegaram a terceirizar a universidade”, diz Paulo Renato. “Seus melhores quadros vão estudar em escolas dos Estados Unidos e da Europa. Faz mais sentido do ponto de vista econômico” (Revista *Exame*, 17 jul. 1996, p. 46).

É no terreno contra-hegemônico ao projeto neoconservador desenvolvido hoje no Brasil que este livro ganha particular relevância no plano teórico, ético-político e no plano da práxis. No plano teórico, a crise dos paradigmas não significa o seu fim. A crise do referencial marxista, como lembra Fredric Jameson, historicamente sempre aparece quando seu objeto – as relações capitalista de produção – entram em crise. Este referencial, todavia, continua sendo o que melhor nos ajuda a compreender a forma capitalista de relações sociais, sua natureza excludente e a necessidade de sua superação. A persistência crítica neste horizonte teórico nos impõe a tarefa de historicizá-lo e não abandoná-lo. Por esta via, poderemos perceber que, como vários pensadores marxistas nos indicam neste fim de século – Eric Hobsbawm, Perry Anderson, Fredric Jameson, Istvan

Mészáros, entre outros –, ao contrário do que postulam as visões apologéticas, o capitalismo encontra-se na sua crise mais profunda. Esgotou sua possibilidade civilizatória relativa e para manter-se tem que destruir o meio ambiente, destruir e impedir de produzir, atrofiar e esterilizar o trabalho humano e excluir um terço da humanidade e precarizar outro terço do acesso a uma vida digna. Direitos sociais conquistados pelos trabalhadores estão sendo hoje duramente golpeados sob o nome de flexibilização do trabalho.

A produção teórica, todavia, não tem sentido em si mesma. A teoria engendra uma determinada leitura e concepção da história e da realidade humana. No contexto histórico regulado pelas relações capitalistas, a função da teoria baseada no materialismo histórico é fornecer elementos de compreensão desta realidade no horizonte de sua superação. A persistência neste horizonte teórico tem sua contrapartida no plano ético-político. Ao resgatar a concepção de politecnia, este ensaio afirma uma compreensão de formação humana centrada nos valores de liberdade com igualdade, de democracia efetiva e de qualificação, portanto, da quantidade. Opõe-se frontalmente ao ideário da ideologia neoliberal, dominante hoje no Brasil e na América Latina, que afirma, para todas as dimensões da vida social, a liberdade e a qualidade do mercado – liberdade e qualidade para poucos – e naturaliza a exclusão. No plano educacional, contrapõe-se ao receituário da qualidade total, das habilidades básicas, das competências definidas na concepção unidimensional do mercado e da produção.

Para as forças sociais comprometidas com a democracia e a cidadania efetivas – partidos políticos, sindicatos, movimentos sociais, instituições educacionais – este texto é um convite para ir além das palavras de ordem e da leitura su-

perficial da realidade que vivemos – caminho que leva uns ao ativismo político e pedagógico estéril e outros, na primeira oportunidade, a engrossarem a liga dos sem-esperança e sem-alternativa. Um texto que, por sua clareza teórica e ético-política, pode e deve ser lido por estudantes da área de ciências sociais e humanas, professores dos diferentes níveis de ensino e por todos aqueles que buscam inscrever os processos educativos dentro de uma perspectiva de educação e formação que envolva as diferentes dimensões do ser humano e na superação das relações sociais capitalistas, por serem estas incapazes de viabilizar uma efetiva igualdade, liberdade e solidariedade.

Gaudêncio Frigotto

Professor Titular de Economia Política da Educação
Faculdade de Educação - Universidade Federal Fluminense

INTRODUÇÃO

É bastante razoável o volume de textos em educação que abordam a discussão da politecnia. No entanto, nenhum deles fornece um panorama geral sobre o debate brasileiro atual sobre o tema.

Era necessário, portanto, um fio que orientasse a leitura do conjunto dos textos, facilitando assim a introdução dos educadores em tão rico debate. Pode-se, por conseguinte, afirmar que um dos objetivos desse livro é mais facilitar o acesso à discussão do que produzir uma possível definição formal e irrefutável do conceito de educação politécnica.

No entanto, espera-se que possa ter sido dada relevante contribuição para a caracterização do movimento de construção da concepção de educação politécnica no Brasil.

No Capítulo 1, situou-se o debate da politecnia na discussão mais geral da área trabalho-educação. Apontou-se para a possibilidade de a concepção de politecnia vir a redefinir os debates e a pesquisa em educação, caminho esse, de certa forma, já trilhado pela área trabalho-educação. Buscou-se, também, situar a discussão da politecnia desde a proposta original de Karl Marx, na Europa do século XIX, até sua proposição no projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação, passando pelas contribuições de alguns pesquisadores contemporâneos.

Ainda no Capítulo 1, foi apresentada uma determinada compreensão do movimento de construção da politécnica. Essa compreensão preconiza que a construção do conceito de politécnica não se dá apenas através da elaboração teórica (*stricto sensu*), tal como é realizada pelos autores, mas por diversos níveis e instâncias da sociedade que interagem entre si. Contudo, o pesquisador entendeu que, para uma primeira abordagem da politécnica, seria necessária uma organização do debate teórico que ocorre fortemente a partir da década de 80. Assim, foi eleito enquanto objeto de estudo a produção acadêmica.¹

Com efeito, a pesquisa pretendeu, especificamente, sistematizar e problematizar o debate teórico da politécnica realizado entre 1984 e 1992.

O Capítulo 2 buscou apontar e discutir as duas problemáticas iniciais básicas: escolar e econômico-social. Elas buscam delimitar os campos iniciais de preocupação dos pesquisadores sobre os quais se ergue o debate.

Grosso modo, pode-se afirmar que os autores que partem de uma problemática marcada pelo mundo escolar tendem a desenvolver mais os aspectos relativos à organização do sistema educacional brasileiro; já aqueles que partem de preocupações mais estruturais acabam por desenvolver mais fortemente as tendências *metodológicas* da politécnica.

Assim, pesquisadores que partem de uma problemática escolar tendem a desenvolver melhor a dimensão pedagógica, enquanto a dimensão infra-estrutural é mais bem tra-

¹ Academia não é tomada aqui enquanto *locus* do ócio intelectual, mas sim enquanto um espaço fundamental de construção e organização do conhecimento humano.

balhada pelos autores que têm a discussão econômico-social enquanto um ponto de partida mais forte.

No Capítulo 3, buscou-se construir uma rede conceitual que expressasse o mais completamente possível o conceito de educação politécnica. Essa rede foi montada a partir de três eixos fundamentais, a saber, dimensão infra-estrutural, utópica e pedagógica.

A dimensão infra-estrutural se definiu a partir da identificação, no conjunto dos textos, de uma preocupação bastante forte de se buscar nas relações que permeiam os processos de trabalho as tendências que apontam para a proposta politécnica de educação. Destaca-se nessa dimensão a discussão das mudanças qualificacionais, especialmente a partir da Terceira Revolução Industrial; ou seja, aponta-se a emergência de um profissional de tipo novo a partir das mudanças que vêm ocorrendo no mundo do trabalho. Um debate bastante importante exposto nessa dimensão é a superação (ou não) do paradigma taylorista-fordista de organização do trabalho, que veio a contribuir para a cristalização da cisão estrutural entre elaboração e execução.

Assim, a busca por elementos materiais presentes, pelo menos em suas potencialidades, nos modernos processos de trabalho, marca a dimensão infra-estrutural da concepção de educação politécnica.

A dimensão utópica buscou explicitar que a concepção politécnica de educação está firmemente alicerçada em uma determinada visão social de mundo. Tal visão contrapõe radicalmente à visão unilateral do homem a concepção de homem omnilateral; reconhece, denuncia e combate as forças alienantes da sociedade capitalista exercidas principal-

mente – embora não exclusivamente – sobre a classe trabalhadora.

Assim, a dimensão utópica tenta expor a necessária ruptura que a educação politécnica busca em relação às diversas formas de se produzir fragmentariamente a existência humana. Outro aspecto relevante é a compreensão de que, se por um lado a construção de uma educação pautada na politécnica deve-se dar alicerçada nas mudanças ocorridas no mundo do trabalho (dimensão infra-estrutural), por outro, as alterações no perfil qualificacional da força de trabalho não engendram automaticamente a politécnica.

Cabe ainda apontar que a dimensão utópica, embora sempre presente nos textos analisados, tem sido trabalhada de maneira *tímida*, se comparada com as demais dimensões. Pode-se atribuir a causa dessa timidez às mudanças ocorridas no chamado mundo socialista, que tornam o debate sobre propostas que rompem com a visão burguesa de mundo bastante mais complexo. No entanto, essa dificuldade, na medida em que exige mais dos educadores, pode contribuir para uma elevação significativa do nível teórico da proposta de educação politécnica e também para a completa superação da perspectiva fetichizante que, muitas vezes, tem envolvido esse debate.

Partindo de uma apreensão das mudanças ocorridas no mundo do trabalho, mediatizada por uma visão social de mundo que rompe com as visões burguesas de homem, sociedade e trabalho, a concepção politécnica de educação acaba por desaguar em sua terceira dimensão, a pedagógica.

A questão central que aí se coloca é: como caminhar para uma progressiva e necessária explicitação do *modus operandi* de uma escola que se pautar numa orientação politécnica sem recair numa construção abstrata, a-histórica?

Certamente a solução dessa contradição encontra-se em dois aspectos a serem conjugados. O primeiro é a ampliação e a consolidação dos elementos materiais que fundamentam a concepção politécnica de educação, ou seja, o aprofundamento das questões arroladas na dimensão infra-estrutural. O segundo é a própria práxis educativa desenvolvida a partir do horizonte da politécnica.

Embora bastante incipientes, essas duas vertentes já estão sendo apontadas e trabalhadas. A busca dos elementos materiais da formação humana é a preocupação que mais tem crescido dentre as dimensões que compõem o movimento de construção da politécnica no Brasil. A instauração e a consolidação de práticas educativas fundamentadas no conceito de politécnica já começam a dar os primeiros frutos, em que pesem a conjuntura política adversa e as múltiplas e crescentes dificuldades encontradas pelos educadores em realizar um trabalho sério e contínuo (seja pautado na politécnica ou em qualquer outra direção).

Feitas essas considerações gerais, pode-se ainda identificar algumas questões, ligadas à dimensão pedagógica que tornam-se mais estáveis no conjunto dos textos, principalmente entre aqueles autores que partem de uma problemática escolar.

Dentre essas, pode-se destacar a perspectiva que toma a educação politécnica enquanto proposta privilegiadamente ligada ao ensino médio. De uma maneira geral, a concepção de politécnica vem sendo entendida enquanto um mo-

mento especial de explicitação do trabalho. A escola politécnica situa-se, segundo alguns autores, entre a formação fundamental e a de nível superior.

Outro aspecto (complementar ao primeiro) é a forma pela qual se dará essa explicitação do trabalho. Nesse ponto, existem algumas tensões visíveis, nas quais alguns pesquisadores defendem uma formação básica para o trabalho moderno, sem o caráter dado pelas habilitações profissionais (notórios frutos da Lei nº 5.692/71). Ou seja, a educação politécnica não teria entre seus objetivos a formação de técnicos de nível médio, mas sim a finalidade de preparar cidadãos capazes de compreender a totalidade e os fundamentos científicos e técnicos do mundo do trabalho. Outros entendem que a formação de técnicos não é um objetivo excludente a esses aportes citados. Um terceiro grupo busca a mediação entre essas duas vertentes, pretendendo uma escola politécnica em dois níveis: a primeira etapa daria conta daquela formação necessária a uma compreensão totalizante do fenômeno e do fato do trabalho, enquanto a profissionalização (*stricto sensu*) seria concretizada numa segunda etapa (para uns no próprio nível médio, para outros no chamado pós-secundário).

Em que pesem essas diferenças, o que sobressai pela majoritária concordância entre os pesquisadores é a natureza daquela profissionalização. É consensual que o conceito de formação politécnica busca romper com a profissionalização estreita e também com uma educação geral e propedêutica, de caráter livresco e descolado do mundo do trabalho.

O Capítulo 4 buscou construir uma síntese, embora precária, das diversas contribuições. Essa síntese defende que o

conjunto dos aportes ultrapassa a mera repetição de um (suposto) discurso politecnista.

As três dimensões podem ser claramente identificadas no conjunto dos textos (publicados no período de 1984 a 1992) que tratam de maneira mais orgânica da temática da politécnica, estabelecendo com isso uma base comum – embora não monolítica – do debate.

A identificação coerente dessa base comum, aliada à densidade teórica presente nos textos, permite, portanto, que se fale num movimento de construção da concepção politécnica de educação no Brasil.

Indicou-se também que o conjunto dos aportes vem paulatinamente se construindo enquanto um método de formação humana. Tal método não deve ser entendido enquanto conjunto de regras ou dogmas sobre os quais será erigido um modelo de escola, mas como rede conceitual que auxilia o pensar e o fazer – a práxis – de uma educação que busca romper com as formas fragmentárias de se produzir a realidade.

Por outro lado, pode-se perceber que a maioria dos pesquisadores está preconizando (e efetivando) a necessária ampliação de estudos que abordem as relações entre os processos de trabalho e a produção/distribuição/expropriação do conhecimento, realizando-se assim um movimento de *especialização* bastante recente e singular (se comparado com as especificidades de outros campos de conhecimento, tais como economia e sociologia do trabalho).

Em outras palavras, está sendo ampliada a importância dada pelos pesquisadores em educação à dimensão infra-estrutural relativamente às dimensões utópica e pedagógica,

passo extremamente necessário e profícuo ao desenvolvimento da concepção politécnica de educação.

O deslocamento da ênfase da dimensão pedagógica para a infra-estrutural pode ser atribuído também à superação do momento de disputas entre os diversos projetos educacionais até então em voga.

Os textos produzidos no momento mais acirrado de debates para a elaboração da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional² são fortemente marcados pela priorização da dimensão pedagógica, principalmente no que tange à organização de um sistema educacional (em especial, o ensino de nível médio) inspirado na concepção politécnica de educação.

Alguns autores, talvez na intenção de mostrar a *viabilidade* da politecnicidade no Brasil, chegam a um exagerado detalhamento de áreas e etapas de uma estrutura que garantiria o caráter politécnico da formação do jovem brasileiro.

Assim, passada essa etapa preliminar de disputa entre visões de educação, na qual inclusive o Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública optou por excluir do seu projeto de lei as referências textuais à politecnicidade, os pesquisadores permitem ocupar-se mais detidamente com a identificação dos elementos materiais presentes no mundo do trabalho, que podem dar sustentação a uma práxis pedagógica com horizonte na concepção politécnica de educação.

Cabe ressaltar que a ampliação das pesquisas no campo da dimensão infra-estrutural deve manter-se firmemente ancorada nos aportes proporcionados pela dimensão utó-

² Até 1996, o texto da nova LDB não havia sido aprovado em definitivo pelo Congresso Nacional.

pica. Se os estudos se realizarem de maneira objetivista, supostamente neutra (já que liberta de uma inclinação esquerdista), pode-se concluir, por exemplo, que a politecnicidade já se dá através do aumento da polivalência implementada em algumas plantas industriais. Ou, ainda, poder-se-ia concluir que, dada a enorme simplificação das tarefas (em si), advinda principalmente das inovações tecnológicas (fundamentalmente pela automação), nada mais cabe à educação, pelo menos no que concerne à relação trabalho-educação, à formação profissional.

De uma maneira geral, pode-se defender – equivocadamente – uma educação alheia ao mundo do trabalho, uma educação voltada para a cultura do ócio, descurando-se, assim, a relação dialética que existe entre liberdade e necessidade.

A defesa de uma educação omnilateral, o entendimento da necessidade da apreensão dos processos de produção do conhecimento subjacente aos processos de trabalho, e das bases científicas, técnicas e gerenciais comuns a esses processos – formação politécnica –, não se apóia numa visão pragmatista e funcionalista do conhecimento. A necessidade da construção de uma visão totalizante dos processos de trabalho não é entendida enquanto condição necessária e suficiente para a realização das tarefas laborais *per se* ou mesmo de um aumento da produtividade.

A busca da efetivação da concepção de educação politécnica relaciona-se fundamentalmente à luta pela (re)apropriação do trabalho por parte da classe trabalhadora, e pela superação de um dos pólos fundamentais da alienação humana. Em poucas palavras: a politecnicidade emerge no contexto da luta pela ampliação da liberdade no traba-

lho. Tal busca pressupõe que a ampliação da liberdade *no* trabalho pode contribuir para a luta pela ampliação (para toda a humanidade) da liberdade *do* trabalho.



A POLITECNIA E A ÁREA TRABALHO-EDUCAÇÃO

A lanterna passava pelas coisas com uma fantasia criativa e destrutiva que subvertia o real. Mas que é o real, senão o acaso da iluminação? Apurei que as coisas não existem por si, mas pela clareza que as modela e projeta em nossa percepção visual.

Carlos Drummond de Andrade

A área trabalho-educação no Brasil tem crescido muito nos últimos 10-15 anos, principalmente considerando-se as publicações de obras acadêmicas, assim como participação e a produção científica do Grupo de Trabalho *Trabalho-educação* da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

Mais do que a questão da quantidade de interessados, o que vem ficando claro é uma tendência de disseminação da temática trabalho-educação pelos pesquisadores e alunos de pós-graduação em educação.

Segundo Acácia Kuenzer (1988), a relação entre educação e trabalho é abordada desde o século passado pelos “clássicos da economia política”, mas reaparece com mais intensidade, no Brasil, a partir do final da década de 60.

A autora apresenta, em duas de suas obras – *Ensino de 2º grau: o trabalho como princípio educativo* e *Educação e trabalho no Brasil: o estado da questão* – um panorama das diversas contribuições que propiciaram o avanço da área trabalho-educação, revelando assim o seu estágio de construção.

Num recorte da bibliografia brasileira de trabalho-educação, a equipe do projeto *O valor social da educação e do trabalho em camadas populares* (MATA, DAUSTER, 1990) elenca – entre teses, livros e relatórios de pesquisa – 601 títulos publicados no Brasil no período de 1970 a 1989.

No entanto, tal crescimento não se mostra isento de problemas. Tomaz Tadeu da Silva (1991, p. 7), outro pesquisador que constata o crescimento da área, alerta :

Falar da relação entre educação e trabalho vai, pouco a pouco, virando moda nos círculos educacionais. Da burocracia educacional aos mais radicais críticos do sistema, das revistas especializadas às revistas pop de educação, todos passaram a achar que mencionar a referida relação constitui passaporte seguro para a aceitação e o prestígio.

Na mesma linha, Gaudêncio Frigotto (1987) destaca o que denomina de “crise de aprofundamento teórico” no interior da área trabalho-educação. O autor assinala três dimensões articuladas que compõem a *crise* da área. Seriam elas a homogeneização na superfície do discurso crítico da relação trabalho-educação; a inversão metodológica da apreensão trabalho-educação; e a não-historicização das categorias valor-trabalho e capital-trabalho.

A inversão metodológica apontada por Frigotto se refletia na *antiga* denominação da área – educação e trabalho. Cabe ressaltar que a questão não é meramente de uma disputa

sintático-semântica, mas refere-se, isto sim, ao percurso metodológico desenvolvido pelo pesquisador que busca a apreensão do fenômeno educativo a partir de suas relações com o trabalho. Como ratifica Acácia Kuenzer (1987, p. 92),

o que distingue esta área temática de outras no campo geral de educação é o fato de que, nesta, a dimensão trabalho constitui-se como categoria central da qual se parte para a compreensão do fenômeno educativo e das articulações recíprocas entre estas duas dimensões – educação e trabalho.

Mais do que uma superespecialização de um setor da pesquisa e da prática em educação, a área trabalho-educação vem-se construindo enquanto um modo de se pensar a formação humana. Ou, como nos aponta ainda Kuenzer (1987, p. 93), a área se constituiria em uma “concepção teórica fundamentada em uma opção política”.

Assim, a construção da área trabalho-educação não deve ser concebida enquanto cisão ou fragmentação do campo educacional, mas como princípio metodológico na pesquisa em educação.

No bojo das análises que tomam a relação trabalho-educação como fio condutor, vem-se avolumando o debate sobre a concepção de educação politécnica.

A partir da tese de doutorado de Gaudêncio Frigotto (1984), vários outros trabalhos têm abordado a questão da politécnica.

No entanto, o conceito de politécnica não é novo no Brasil e muito menos no cenário internacional. Em 1955, foi publicado um livro onde Paschoal Lemme descreveu sua viagem à União Soviética, especificamente aquilo que observara da educação naquele país. Naquela obra o autor dedi-

ca um capítulo à educação politécnica, onde tenta mostrar as conquistas *práticas* e indicar os princípios fundamentais dessa perspectiva educacional. Para isso, Paschoal Lemme cita Sidney e Beatrice Webb¹ (LEMME, 1955, p. 74), ingleses que já em 1935 escreveram sobre os objetivos da escola politécnica:

O que a “escola politécnica” procura [...] é justamente o oposto de adestramento para determinado ofício ou profissão; de fato, visa-se um aperfeiçoamento intelectual de todos os alunos [...], não se procurando saber as determinadas profissões que escolherão de per si [...]. Essa ocupação pode ser em trabalho manual ou numa profissão intelectual.

Os autores que se dedicam à temática são unânimes em apontar que todas essas contribuições à discussão educacional são provenientes dos aportes estabelecidos por Karl Marx (1818-1883), embora o filósofo alemão jamais tenha escrito um texto sistemático dedicado especificamente à área da educação. Fato esse que não o impediu de produzir o *embrião* de uma sociologia e uma filosofia da educação que produzem frutos até hoje.

Ou seja, como ensina Mario Alighiero Manacorda, em sua clássica obra, *Marx e a pedagogia moderna* (1991), se por um lado as questões pedagógicas são abordadas por Marx de maneira ocasional, por outro, essa discussão “acima de tudo, está colocada organicamente no contexto de uma crítica rigorosa das relações sociais”.

Mas em que consiste a educação politécnica para Marx? Certamente essa é uma questão bastante complexa, que foge aos objetivos desse trabalho e que, além de tudo, já

¹ A obra completa, onde os autores tratam da questão, foi publicada em português em 1954 (LEMME, 1955).

foi objeto de outros estudos (NOGUEIRA, 1990 ; MANACORDA, 1991).

No entanto, cabe expor uma das passagens mais conhecidas de Karl Marx, retirada das *Instruções aos delegados do Conselho Central Provisório da Associação Internacional dos Trabalhadores*, de 1868. Escreveu Marx (1983, p. 60):

afirmamos que a sociedade não pode permitir que pais e patrões empreguem, no trabalho, crianças e adolescentes, a menos que se combine este trabalho produtivo com a educação.

E continuando, o filósofo alemão deixa claro o que entende por educação:

Por educação entendemos três coisas:

1. Educação intelectual.
2. Educação corporal, tal como a que se consegue com os exercícios de ginástica e militares.
3. Educação tecnológica, que recolhe os princípios gerais e de caráter científico de todo o processo de produção e, ao mesmo tempo, inicia as crianças e os adolescentes no manejo de ferramentas elementares dos diversos ramos industriais.

Pode-se facilmente perceber a direção de uma educação multilateral preconizada por Karl Marx; seguindo, o autor aponta seus *objetivos* com a educação politécnica:

Esta combinação de trabalho produtivo pago com a educação intelectual, os exercícios corporais e a formação politécnica elevará a classe operária acima dos níveis das classes burguesa e aristocrática.

Nessas indicações, encontra-se o embrião fundamental do trabalho como princípio educativo, que busca na estruturação da sociedade seus aportes básicos.

Fundamentalmente não é importante, para o presente trabalho, a concepção mesma de Marx a respeito da educa-

ção, mas sim a interpretação e as ilações feitas pelos diversos autores. De maneira alguma, essa pesquisa buscou o autor mais *fiel* ao pensamento marxiano ou marxista. No entanto, é inevitável a confrontação entre as diversas leituras feitas a partir do pensador alemão.

Assim como foi encontrado o trabalho de Paschoal Lemme, da década de 50, é provável que se encontrem outros que também abordem a politecnicia. No entanto, as referências serão – muito provavelmente – vinculadas às experiências desenvolvidas nos países do chamado *socialismo real*. O certo é que no Brasil a discussão em torno da educação politécnica ficou *adormecida* durante algumas décadas, não sendo capaz de se expandir e envolver nem teóricos nem educadores.

Pode-se atribuir a Dermeval Saviani o papel de desencadeador do debate atual sobre a politecnicia no Brasil, a partir de sua atuação no curso de doutorado em educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Através desse curso, Saviani buscava desenvolver uma crítica consistente ao especialismo, ao autoritarismo e ao reprodutivismo em educação, assim como ao marxismo vulgar.

A influência desse pesquisador nesse debate pode ser percebida, por exemplo, na constatação de que os autores mais profícuos e consistentes no debate da politecnicia – Gaudêncio Frigotto, Acácia Kuenzer e Lucília Machado – foram orientandos ou alunos de Dermeval Saviani.

Outro sinal da influência de Saviani pode ser percebido através da caracterização da politecnicia enquanto uma proposta fortemente ligada ao ensino médio.

O debate sobre a concepção de educação politécnica avançou tanto na década de 80 a ponto de alguns educadores se lançarem na busca de uma práxis que tivesse por horizonte aquela concepção educacional. Com efeito, em 1988 foi iniciado o curso técnico de segundo grau da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, na perspectiva de realizar um projeto de ensino de segundo grau que se desvie da dualidade entre a educação geral e a formação profissional. Enfim, pensar uma educação que tenha o ser humano como centro e não o mercado (MALHÃO, 1990).

Das teses de doutorado, passando pelas revistas de divulgação pedagógica e pela construção de um curso técnico, o debate acerca de uma escola/educação cujo centro seja o conceito de politecnicia tem crescido rapidamente. Por diversas vias, a palavra *politecnicia* vem-se tornando conhecida nos meios educacionais.

Com a promulgação da Constituição em 1988, abriu-se o período dos debates acerca das chamadas *leis complementares*, que necessariamente decorreriam da nova Carta. Com isso, a discussão em torno da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) irrompeu no país levando consigo o debate da politecnicia.

Mais uma vez, coube ao professor Dermeval Saviani a iniciativa de produzir um texto que, como o próprio autor diz, é “um início de conversa” para a formulação da nova LDB, onde se destacam os conceitos de desenvolvimento omnilateral e formação politécnica.

Um deputado, apropriando-se do esboço desenhado por Saviani, o transformou no primeiro anteprojeto de LDB. Com isso, tanto no texto *Contribuição à elaboração da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação: um início de conversa*,

Na busca de se construir a exegese do pensamento dos autores sobre a politecnicia, pretendeu-se em especial analisar aqueles textos que abordassem explicitamente o debate sobre a educação politécnica. No entanto, em alguns breves momentos, mostrou-se necessária a utilização de outros trabalhos que enfocassem alguns aspectos conexos àqueles tratados nos textos primariamente analisados.

Esse tratamento do material estudado buscou apreender algumas continuidades e *contradições* que não se manifestaram, *por si mesmas*, no corpo das obras que tomam objetivamente o debate sobre a concepção de educação politécnica.

Apesar de se buscar permanências, mudanças, contradições – a evolução – do pensamento de um autor, deve ficar claro que esse trabalho não visou analisar a totalidade das concepções educacionais de cada um. Em suma, o objeto dessa pesquisa são os textos – e não os autores – que abordam a politecnicia.

Tendo optado, dentro dos campos possíveis de análise da temática, pelo estudo da produção acadêmica que aborda a discussão da concepção de educação politécnica, faltava delimitar no tempo essa produção teórica.

Como já foi dito anteriormente, o debate sobre a politecnicia não é novo, nem mesmo no Brasil. Assim, seria possível encontrar uma ou outra referência ao tema ao longo do século XX. No entanto, o amplo debate realmente se avoluma no país a partir do início da década de 80, através de Dermeval Saviani.

Com efeito, em 1983, Gaudêncio Frigotto defende sua tese, *A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das*

relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista, na qual, no último capítulo, contrapõe à concepção pedagógica liberal, consubstanciada no pensamento de John Dewey, a proposta de educação/escola politécnica:

Tomando-se, então as relações sociais de trabalho, mediante as quais os homens produzem sua existência, e o trabalho, enquanto tal, como princípio educativo, a análise da escola que se articula com os interesses da classe que tem seu trabalho alienado, apropriado, não passa pela separação entre escola e trabalho, mas se situa na apreensão da “escola do trabalho”, como nos é posta dentro da evolução da concepção marxista de *escola politécnica* (FRIGOTTO, 1984, p. 186) [Grifo do autor].

Assim, escolheu-se delimitar – sem limitar – a pesquisa aos textos editados originariamente em língua vernácula a partir da publicação de *Produtividade da escola improdutiva*, logo, de 1984 até 1992, buscando obras e autores que assumissem objetivamente o debate – mas não necessariamente a defesa – da educação politécnica.

PROBLEMÁTICAS E PERSPECTIVAS DA POLITECNIA

Para se compreender as nuances e especificidades das diversas contribuições à concepção de educação politécnica, é fundamental captar a problemática inicial delineada pelo pesquisador, para a qual ele tenta, de uma maneira ou de outra, dar resposta através da discussão da politecnia.

De certa forma, pode-se afirmar que a problemática inicial é construída a partir da perspectiva utilizada pelo pesquisador, e que simultaneamente esse *ângulo de visão* só pode ser definido pela problemática. Justamente nessa simbiose entre problemática e perspectiva é que o autor buscará erigir sua resposta. Assim, nesse trabalho, problemática e perspectiva serão encaradas enquanto um único elemento de análise.

É claro que todos os autores que abordam a temática da politecnia estão preocupados com o fenômeno educativo em geral e, em grande medida, com uma educação escolar que se coloque ao lado dos interesses das classes trabalhadoras: é comum a todos a preocupação de tratar a educação enquanto partícipe do projeto mais geral de luta contra-hegemônica.

Como todos também se *filiam* à área trabalho-educação, os autores mantêm entre si uma unidade metodológica mais geral. No entanto, podem-se identificar nuances na aborda-

gem do fenômeno educativo, reveladas nos aspectos e nas temáticas colocadas em relevo.

Pode-se esquematicamente identificar duas problemáticas iniciais: escolar e econômico-social. Essas duas problemáticas fundamentais definem campos iniciais de preocupação do pesquisador: o primeiro mais imediatamente voltado para a discussão da instituição escolar, e o segundo, para questões de âmbito societário.

Tal identificação não pretende imobilizar as relações entre as duas problemáticas; na verdade, é impossível conhecer completamente qualquer um dos dois aspectos isoladamente.

No entanto, enquanto recurso de pesquisa e exposição, é importante a captação e a utilização de tais características ou *problemáticas* – mesmo que esquemáticas – na medida em que tende a delimitar – sem limitar – um campo inicial de discussão da concepção de politecnicidade. Como ficará claro com o decorrer do texto, a identificação da problemática em foco ajuda na compreensão de algumas tensões entre os diversos discursos da politecnicidade.

Serão apresentadas a seguir duas problemáticas fundamentais identificadas nas obras que abordam a politecnicidade, enriquecidas por nuances e perspectivas. Para tal, serão utilizadas fundamentalmente as contribuições de quatro pesquisadores: Dermeval Saviani, Acácia Kuenzer, Lucília Machado e Gaudêncio Frigotto.

Dermeval Saviani – provavelmente o primeiro a colocar em debate a concepção de politecnicidade na atualidade – tem como problemática a constituição de um sistema nacional de edu-

cação, a partir da sua formação já estabelecida em três níveis: ensinos fundamental, médio e superior.

Na discussão do sistema de educação, o ensino médio assume grande relevância: este constitui-se, para Saviani, no grande *nó* do ensino brasileiro. É a partir da discussão do sistema de ensino, passando pela caracterização do ensino de segundo grau, que o pesquisador vai resgatar, discutir e atualizar a concepção de politecnicidade.

O texto *Perspectivas de expansão e qualidade para o ensino de 2º grau* torna muito clara tal perspectiva, afirmando que “uma via fecunda para se caracterizar o significado do 2º grau consiste em repensar o Sistema de Ensino em seu conjunto” (SAVIANI, 1988, p. 81).

Esse texto reafirma não só muitas das idéias inicialmente trabalhadas em *O nó do ensino de 2º grau* (SAVIANI, 1986) e em *Sobre a concepção de politecnicidade* (SAVIANI, 1989), mas principalmente a opção metodológica de (re)construir a concepção de ensino médio a partir da lógica que moldou os níveis fundamental e superior do sistema de ensino.

Analisando os três níveis de ensino existentes no país, o pesquisador conclui que o ensino de nível médio “padece de uma indefinição” (SAVIANI, 1988, p. 81):

em relação ao 2º Grau, não se trata apenas de condições difíceis para que se realize a função que lhe caberia, mas se trata de delimitar, de definir mais claramente qual é o significado do 2º Grau, qual o papel que lhe cabe desempenhar.

O professor Dermeval Saviani, portanto, não vincula o nó do segundo grau às enormes dificuldades enfrentadas pelo nível fundamental de ensino, sejam elas quantitativas (número de escolas, contingente de alunos matriculados etc.),

sejam qualitativas (baixo rendimento escolar, objetivos não cumpridos, professores com formação deficiente). O problema central do nível médio de ensino estaria numa questão muito anterior às concretizações deficitárias enfrentadas pelos outros dois níveis do sistema. Para Saviani, o nó do ensino de segundo grau é – antes de tudo – indefinição conceptual.

Essa indefinição faz o ensino médio oscilar entre dois extremos: ora pende para as finalidades específicas (até mesmo *inquestionáveis*) do ensino de primeiro grau, ora se aproxima das perspectivas do terceiro grau, descrevendo assim um movimento pendular.

Sob certas conjunturas sociais, políticas educacionais, educadores e sociedade tendem a encarar o ensino de segundo grau enquanto um *momento* (dentro do sistema de ensino) de consolidação da cidadania. Assim, para Saviani (1988), o ensino fundamental teria

claramente o sentido de educação geral básica que deve propiciar a todos os instrumentos elementares de participação na sociedade.

Portanto, se poderia encarar o segundo grau enquanto um continuador do ensino fundamental, adquirindo muitas das características desse e sendo basicamente um ensino de características propedêuticas, preparatório para o nível superior.

Numa reação ao movimento de aproximação com o primeiro grau, o ensino médio tenderia a se deslocar para o pólo oposto, ou seja, assumiria algumas das características do ensino de terceiro grau. Com isso, o ensino de segundo grau passaria a se pautar enquanto ensino fundamentalmente profissionalizante – característica precípua do ensi-

no superior. Assim sendo, o segundo grau assumiria características de terminalidade.

É a partir dessa problemática – indefinição do caráter do segundo grau – que Saviani pensa a politecnia. Ou melhor, através da concepção de educação politécnica busca-se caracterizar propriamente o ensino médio. Assim, essa proposta de educação fica marcada pela situação a qual tenta *resolver*. Com efeito, para Saviani a politecnia fica praticamente adstrita ao ensino médio (posicionamento, aliás, compartilhado pela maioria dos autores), fazendo-se de continuidade entre o primeiro e o terceiro graus.

A politecnia funcionaria como mediação entre aqueles dois níveis de ensino, adquirindo tanto de um quanto de outro características importantes. Contudo, Dermeval Saviani não cai no freqüente erro das propostas que tentam resolver dicotomias: o ecletismo. Ou seja, o autor propõe que a politecnia não seja construída a partir de uma fusão de características do primeiro e do terceiro graus.

Para Saviani (1989), em *Sobre a concepção de politecnia*, a definição do nível médio de ensino se dará a partir da compreensão de que o “conceito e o fato do trabalho” são os elementos organizadores do ensino em geral e mesmo dos currículos. O trabalho seria uma referência *implícita* nas disciplinas que compõem o currículo da escola fundamental. Já no segundo grau, “trata-se de explicitar o modo como o trabalho se desenvolve e está organizado na sociedade moderna”.

E seguindo, afirma: “aí que entra, então, a questão da politecnia”. Ou seja, para Dermeval Saviani, o ensino médio é por excelência o *locus* da educação politécnica.

O *itinerarium mentis* desenvolvido por Dermeval Saviani ilustra bem a problemática escolar na qual se insere a discussão da concepção politécnica de educação. Essa problemática, encarada sob a perspectiva do trabalho, de forma alguma pode ser identificada com uma visão internalista ou de escolacentrismo em relação ao fenômeno educativo. Em momento algum, o autor busca entender a instituição escolar a partir de si mesma, o que fica muito claro através da opção de pensá-la a partir “do conceito e do fato do trabalho”. Aponta-se apenas que tal problemática inicial trará, inevitavelmente, conseqüências na conceptualização da politecnia. Pode-se destacar, já nessa fase inicial, que a politecnia seria – para Saviani – uma característica do ensino de segundo grau, e, como tal, dominante nesse nível educacional.

Na obra *Educação e divisão social do trabalho*, de 1982, Lucília Machado delinea a “problemática do ensino técnico industrial”, estudando o desenvolvimento histórico desse tipo de ensino no Brasil com vistas a captar o surgimento de um “novo técnico industrial” e, conseqüentemente, de uma nova escola técnica.

Sem dúvida, essa problemática é propícia ao aparecimento do debate da concepção de educação politécnica. No entanto, nesse primeiro trabalho, a autora apenas aponta a necessidade de uma “nova escola técnica”, não enunciando ainda conceitos que viriam substituir esse primeiro, tais como escola unitária do trabalho ou ensino politécnico.

Lucília Machado, com sua tese de doutoramento, publicada sob o título *Politecnia, escola unitária e trabalho*, que tem por objetivo analisar a idéia de “unificação escolar” (MA-

CHADO, 1989, p. 9), chega à discussão explícita da politecnia.

No fundo, o que está em debate é a criação de um sistema de ensino que seja fundamentalmente unitário, mesma preocupação de Dermeval Saviani. No entanto, Machado parte de uma apreciação histórica da formação – no plano das idéias pedagógicas – dos sistemas unificados de ensino, e não da já existência concreta no Brasil de três níveis de ensino, como faz Saviani. Pode-se ler nas obras da professora Lucília Machado uma importante preocupação com a perspectiva historicizante da concepção da politecnia. Essa importante perspectiva pode também ser observada no texto *A politecnia nos debates pedagógicos soviéticos das décadas de 20 e 30* (MACHADO, 1991).

O ponto de partida da construção da problemática da unificação escolar é a análise empreendida inicialmente por Karl Marx em *O Capital* (MACHADO, 1989, p. 19), acerca do desenvolvimento do processo de trabalho sob o modo de produção capitalista.

Na leitura de Lucília Machado, o capitalismo fragmentou e diferenciou de tal forma o processo de trabalho e com ele a formação escolar e profissional, que sobreveio a necessidade de construir uma reunificação. A construção de tal reunificação, em nível escolar, pode-se dar a partir de duas visões antagônicas: a burguesa, representada por Émile Durkheim, e a proletária, enunciada primeiramente por Marx.

Estudando o processo de transformação da instituição escolar – entendendo-a como parte integrante do movimento geral de transformação que o capitalismo empreende – a autora abordou fundamentalmente o significado dos modernos sistemas de ensino, construídos sob a perspectiva

liberal-burguesa. Fruto da pesquisa, Lucília Machado concluiu que

como promessa histórica [...] a proposta liberal já se realizou e se esgotou e, que estando em curso e em criação, mas não apenas por isso, a proposta socialista constitui o campo mais promissor para as investigações teóricas e as inspirações práticas (MACHADO, 1989, p. 13).

Levando a termo tal conclusão, a autora desenvolve seu estudo sobre a escola única do trabalho – a proposta socialista de unificação escolar. É justamente nessa problemática que surge a proposta de um ensino politécnico entendido enquanto a maneira mais adequada de se operacionalizar o princípio educativo mais geral de “desenvolvimento multilateral do indivíduo” (MACHADO, 1989, p. 11).

Cabe ainda destacar que a perspectiva desenvolvida por Machado traz, ou pelo menos reforça, uma característica da proposta de educação politécnica: a concepção de escola única. Tal proposta vai contra as tendências de unificação e diferenciação desenvolvidas pelas concepções burguesas de educação. Assim, falar em escola politécnica é falar em uma escola única do trabalho.

Acácia Kuenzer constrói sua problemática de uma maneira distinta dos autores anteriormente estudados. Se, por um lado, se aproxima da perspectiva de Dermeval Saviani – que tem por problemática a constituição de um sistema de ensino, e mais especificamente o ensino médio – por outro lado, busca incorporar à discussão um novo interlocutor: “operário concreto, vivendo, produzindo, educando-se, elaborando o saber e dele sendo expropriado, nas condições que estão dadas aqui e agora” (KUENZER, 1985, p. 181).

Kuenzer chega à discussão da educação politécnica a partir de duas grandes pesquisas, por elas desenvolvidas numa

fábrica automobilística e em escolas secundárias noturnas da periferia da região metropolitana de Curitiba¹ (KUENZER, 1985, 1986).

Analisando o cotidiano de uma fábrica, a autora entende que, se, por um lado, o trabalhador realmente produz um saber sobre o trabalho, por outro, esse conhecimento se mostra fragmentado, parcial e assistemático, dificultando-o a apreender o processo de trabalho em sua totalidade e, com isso, reduzindo seu poder dentro da fábrica (KUENZER, 1985, p. 189).

Na visão de Acácia Kuenzer esse tipo de conhecimento, produzido pela “pedagogia da fábrica”, por si só não dará ao trabalhador o

acesso aos instrumentos teórico-metodológicos e ao saber socialmente construído que lhe permita compreender as relações sociais das quais faz parte e superar sua situação de classe (KUENZER, 1985).

Assim, alguns operários aspiram à escolarização buscando a superação da dicotomia entre o saber teórico – transmitido na escola – e o saber prático – construído no trabalho. A escola seria o *locus* de democratização (através de sua sistematização) daquele conhecimento que a fábrica lhes nega, mas que também lhes proporciona, contraditoriamente.

No entanto, reconhece a autora que a escola tem sido “impermeável aos operários e a seus filhos”, e que não pode ser “corrigida através de mudanças curriculares” (KUENZER, 1985, p. 190 ; 1988, p. 97).

¹ Muito embora não se encontre referência explícita ao termo “politecnicidade” na obra *Pedagogia da fábrica*, é nas suas conclusões que se deve buscar a preocupação inicial de Acácia Kuenzer.

O seguinte excerto, retirado de sua principal obra – *Ensino de 2º grau* (1988), – ilustra a problemática de Acácia Kuenzer:

[...] fica clara a ambigüidade que se constitui na questão central da discussão da relação entre educação e trabalho do ponto de vista da classe trabalhadora: o fato de a escola se constituir, nas atuais condições, no único espaço alternativo para a classe trabalhadora se apropriar do saber socialmente construído, a par do fato de estar esta escola impossibilitada de exercer esta função.

Na contribuição de Acácia Kuenzer à discussão da politécnica, há a preocupação de transformar a escola, considerando-se a estratégia mais geral de luta contra-hegemônica (Gramsci) da classe trabalhadora:

é preciso compreender qual o princípio educativo a partir do qual se organiza a escola, se quisermos perceber em que dimensão ele se aproxima ou se afasta do processo de constituição da hegemonia, no qual se defrontam burguesia e trabalhador.

Mas, talvez, mais significativo que esse método de se estudar educação – através do conceito de hegemonia de Antonio Gramsci – seja a importância atribuída pela pesquisadora à contribuição do trabalhador concreto, em sua atividade laboral:

Ao mesmo tempo, é preciso ouvir o trabalhador – o que está na escola e o que já está inserido no processo produtivo – acerca de sua relação com o saber (KUENZER, 1988, p. 98).

Assim, os aportes de Kuenzer estarão definitivamente marcados por essas duas preocupações centrais: o ensino de segundo grau e a perspectiva do aluno-trabalhador em relação à educação, dando singularidade ao pensamento em educação politécnica.

Se para Dermeval Saviani o ponto de partida de discussão da concepção de educação politécnica é a problemática do ensino médio, para Gaudêncio Frigotto a discussão tem outro ponto de partida.

Frigotto busca inicialmente, em *A produtividade da escola improdutiva* (1984), uma concepção de educação que, se opondo aos moldes da teoria do capital humano, não recaia em propostas liberais burguesas, como a defendida por John Dewey. Tal busca não partiu, no entanto, da própria instituição escolar, não se apoiou no *dever ser*. Gaudêncio Frigotto vai buscar nas relações econômico-sociais fundamentais os liames entre escola e trabalho.

Partindo da discussão da relação entre o mundo do trabalho e a escola, que colocava, por um lado, uma ligação linear e mecânica, e, por outro, uma absoluta ausência de relação, Frigotto constrói uma terceira tese que mostra a mediata relação entre escola e trabalho.

A primeira compreensão, segundo Frigotto, aponta que a escola é um mero reflexo das relações econômico-políticas das classes dominantes sobre os trabalhadores; desta perspectiva deduz-se, então, que a escola não interessa às classes dominadas, ou seja, não é possível a construção de uma alternativa pedagógica dentro da instituição escolar vigente.

A segunda direção, ainda na leitura de Frigotto, defende que a escola, não interessando à burguesia (já que essa possui outros espaços para realizar seu projeto educacional), liberta a instituição escolar das relações sociais vigentes e que, portanto, pode-se esperar dela um compromisso com a *liberdade*.

Criam-se então dois pólos. De um lado, propõe-se a *destruição* da educação escolar, de outro, a adoção de um modelo liberal. Essas duas posições têm em comum a análise mecânica – pelo vínculo ou desvínculo – da relação trabalho-educação, não captando, portanto, as possibilidades e os limites da escola, num projeto mais amplo de sociedade.

Ao final desse percurso, Frigotto resgata as concepções marxistas de educação – fundamentalmente as propostas por Marx, Lenin e Antonio Gramsci – consubstanciadas na proposta de formação politécnica (FRIGOTTO, 1984, p. 186).

A análise desenvolvida por Gaudêncio Frigotto distingue-se das anteriores na medida em que busca dar conta da totalidade do fenômeno educativo, não se restringindo, portanto, a um determinado nível de ensino. Assim, pode-se afirmar que a proposta de formação politécnica, para Frigotto, não está adstrita ao ensino de segundo grau.

Como se pôde acompanhar, distintos foram os caminhos – ou as problemáticas – percorridos pelos autores até chegarem à discussão da concepção de educação politécnica.

Dermeval Saviani, preocupado fundamentalmente com a estruturação orgânica de um sistema nacional de educação, busca, através da concepção de politecnia, caracterizar aquele nível de ensino totalmente desprovido de finalidades intrínsecas. A educação politécnica é, portanto, para o professor Saviani, uma proposta que estabelece uma continuidade entre os primeiro e terceiro graus de ensino.

Lucília Machado, partindo também de uma problemática tipicamente escolar, agrega duas características importan-

tes. A autora incorpora à discussão aberta por Saviani a preocupação com a construção de um novo técnico industrial e a análise do processo de construção dos sistemas nacionais de ensino em duas vertentes: a burguesa e a proletária (escola única do trabalho).

A posição de Acácia Kuenzer acompanha, de certa forma, a problemática construída por Saviani. Mas a autora incorpora ao debate do ensino médio e da politecnia uma nova perspectiva: as demandas concretas dos trabalhadores, estejam eles nas escolas ou nas fábricas.

A problemática desenvolvida por Gaudêncio Frigotto rompe, de certa forma, com aquelas apontadas anteriormente. Frigotto, embora esteja também buscando uma concepção de escola e de educação, chega ao debate da politecnia a partir do estudo das relações econômico-sociais que estão na base da sociedade capitalista.

Cabe ressaltar que cada uma das problemáticas identificadas contribui de maneira particular e significativa para a construção da concepção politécnica de educação. Assim, não se deve estabelecer uma hierarquia entre as diversas contribuições à politecnia, a partir das problemáticas, sejam elas de caráter mais geral, sejam mais específico. Por outro lado, deve-se observar que cada problemática reflete-se – em alguma medida – em cada uma das três dimensões que compõem o movimento de construção da concepção politécnica de educação, conforme será discutido nos próximos capítulos.

3

DIMENSÕES DA CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO POLITÉCNICA

No Brasil, a construção teórica de uma concepção de educação sob a perspectiva da politécnica vem-se dando a partir da confluência de diversos aspectos, que podem ser agrupados em três eixos fundamentais: dimensão infra-estrutural, dimensão utópica e dimensão pedagógica. Essas dimensões compõem, na verdade, um instrumental de análise da totalidade do objeto dessa pesquisa. É sobre esses três eixos que se passará a discorrer.

Dimensão infra-estrutural

Ou a politécnica vem da fábrica, vem das relações sociais ou ela não virá da escola.

Miguel Arroyo

A dimensão infra-estrutural da concepção de educação politécnica diz respeito a aspectos relacionados ao mundo do trabalho, especificamente aos processos de trabalho sob a organização capitalista de produção, e conseqüentemente à questão da qualificação profissional. Apesar de esses aspectos já estarem presentes no pensamento de Marx e Engels, eles estão atualmente em destaque pela discussão dos impactos das chamadas *novas tecnologias* sobre os processos de trabalho.

Portanto, a dimensão infra-estrutural da concepção politécnica de educação se relaciona intimamente às mudanças na produção e correlatas alterações científicas, principalmente tecnológicas. Tais mudanças estariam apoiadas, segundo Schaff (1990, p. 25-26) numa “tríade revolucionária”: energia nuclear, biotecnologia e microeletrônica. Essas mudanças estariam propiciando alterações qualitativamente distintas daquelas operadas pelas revoluções industriais anteriores, tanto nos meios e instrumentos de produção, quanto nos serviços, inclusive *borrando* a tradicional classificação dos setores da economia (primário, secundário e terciário).

As mudanças operadas na base técnica do trabalho humano simultaneamente propiciariam e demandariam uma qualificação profissional de tipo novo. Pode-se afirmar que as mudanças tecnológicas e de processo de trabalho, colimadas na discussão de qualificação profissional, são o ponto focal – de partida e chegada – da discussão de educação politécnica, tal como hoje vem sendo conduzida. Sobre essa intensa discussão, muitos autores apóiam-se para defender e também para criticar a idéia de politecnia.

Preliminarmente, torna-se necessário apresentar de forma sumária algumas posições bastante consolidadas entre aqueles que estudam as relações entre produção e qualificação (PAIVA, 1989, p. 4-5).

Um primeiro ponto já consolidado entre os estudiosos da evolução do processo de trabalho, mesmo entre os não-marxistas, é o chamado “esquema trifásico” elaborado por Karl Marx. O esquema consiste em identificar três momentos históricos relacionados à organização do processo de trabalho produtivo e à qualificação profissional: o artesana-

to (Idade Média); a manufatura (séculos XVI ao XVIII) e a maquinofatura (a partir do século XIX).

Pari passu a esse movimento, ocorreria a desqualificação progressiva do trabalho, que iria do artesão (conhecedor de todo o processo de elaboração do produto) ao operário moderno (limitado a desempenhar tarefas muito específicas e limitadas), situação tão bem caricaturada por Charles Chaplin em *Tempos modernos*.

Marx defendia que essa última etapa (maquinofatura) traria em si a possibilidade de uma formação politécnica e a conseqüente requalificação da força de trabalho, superando, assim, a condição de alheamento do operário em relação ao seu trabalho.

Ainda segundo a leitura de Vanilda Paiva, ao esquema trifásico combinam-se, a partir das últimas décadas, quatro teses em relação à terceira etapa do esquema:

- *Tese de desqualificação*: o capitalismo, ao invés de propiciar a requalificação profissional, estaria exacerbando as tendências de desqualificação. O processo de desqualificação do trabalho seria tanto absoluto quanto relativo.
- *Tese de requalificação*: a evolução tecnológica ocorrida no processo de produção capitalista exigiria a elevação da qualificação média dos trabalhadores.
- *Tese de polarização das qualificações*: podendo aparecer combinada com qualquer das demais teses, essa defende que o capitalismo contemporâneo necessitaria, por um lado, de uma grande massa de trabalhadores desqualificados e, por outro, de um seleto grupo de profissionais altamente qualificados.

- *Tese da qualificação absoluta e da desqualificação relativa*: essa tese defende que a qualificação, em termos absolutos, tem crescido (isto é, o trabalhador médio atual é mais qualificado que o de épocas passadas); no entanto, tal qualificação estaria decaindo, se comparada relativamente ao saber acumulado pela humanidade.

Discute-se bastante, inclusive a partir de pesquisas de base empírica, qual seria o movimento atual da qualificação dos trabalhadores, ou seja, qual dessas teses seria a *verdadeira* ou dominante. Em suma, busca-se uma resposta histórica para a antecipação feita por Marx há mais de 100 anos.

No entanto, pouco se tem questionado sobre o conceito de qualificação em si, sobre o qual essas teses foram construídas e são defendidas.

O sociólogo espanhol Mariano Fernandez Enguita, em seu texto *Tecnologia e sociedade: a ideologia da racionalidade técnica, a organização do trabalho e a educação* (1991), elabora um conceito de qualificação que incorpora novas dimensões. Primeiramente o pesquisador distingue a qualificação do trabalho (de um posto de trabalho) da qualificação do trabalhador. Para este autor, a qualificação do trabalho está restrita àqueles conhecimentos e habilidades aplicados pelo trabalhador no desempenho das tarefas que compõem seu emprego, enquanto a qualificação do trabalhador está relacionada ao acervo total de saberes incorporados ao ser humano que desempenha tal tarefa.

Uma questão neste ponto se coloca: é possível identificar objetiva e inequivocamente quais são os conhecimentos, habilidades, atitudes, necessárias ao desempenho de determinado trabalho? É possível recortar-se uma tarefa, ou profissão, de uma totalidade mais ampla na qual está

inserida a tarefa, a profissão, o trabalhador? Qual é o papel da cultura geral na formação profissional? É possível identificar claramente onde *termina* o profissional e *começa* o cidadão; onde está aplicado o conhecimento técnico e o saber geral? Isolar e delimitar objetiva e inequivocamente o saber profissional não seria ainda um paradigma taylorista?

Buscando incorporar novas dimensões à conceituação de qualificação, Enguita (1991, p. 233) assim a (re)elabora (pela sua negação):

Designaremos globalmente como desqualificação do trabalho o processo de perda de controle e autonomia por parte dos trabalhadores, a desqualificação de suas tarefas e a deterioração do interesse no trabalho.

Na medida em que Enguita incorpora ao conceito de qualificação as dimensões de controle, autonomia e interesse sobre o trabalho, o pesquisador espanhol propicia a discussão sobre a importância da construção da *liberdade no trabalho*. Dessa forma, Enguita faz coro com aqueles autores que se mantêm restritos à luta pela *liberdade do trabalho*:

O trabalho não será nunca reino de liberdade, de forma que se torna necessário começar a falar de uma cultura do ócio e do tempo livre (ENGUITA, 1991, p. 231).

Seria esse o caminho a ser seguido pela humanidade? O trabalho deve ser encarado enquanto *tripalium*, e nunca enquanto *poiésis*? Deve-se entender mecanicamente que trabalho é sinônimo de necessidade, e tempo livre é idêntico à liberdade? Qual é o grau de liberdade que existe no lazer? Estará o lazer liberto das determinações mais gerais da sociedade burguesa?

Mas como é vista a questão das inovações científicas e tecnológicas em sua relação com a qualificação do traba-

lho e do trabalhador, pelos pesquisadores brasileiros que abordam a discussão da politecnia?

De uma maneira geral, todos se adaptam às quatro perspectivas delineadas anteriormente por Paiva. Portanto, podem-se verificar algumas tensões, já que tais perspectivas são, em alguns casos, conflitantes.

Para Lucília Machado, em *Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora* (1992, p. 16),

a adoção das novas tecnologias e das novas formas de trabalho levariam a uma elevação da qualificação média da força de trabalho, muito aquém, entretanto, se for considerado o patamar das conquistas obtidas pela humanidade, no campo do conhecimento científico e tecnológico.

Ou seja, Machado combina a tese da qualificação absoluta e da desqualificação relativa com a tese da polarização de qualificações, na medida em que admite que apenas um pequeno grupo de trabalhadores poderia ser encarado como qualificado, enquanto que existiria um enorme contingente de trabalhadores que seriam considerados descartáveis e desqualificados (MACHADO, 1992, p. 16).

Já Miguel Arroyo (1988, p. 24), polemizando com os educadores – escolacentristas – defende:

a incorporação da Ciência e da tecnologia na produção leva, inexoravelmente, a uma qualificação da produção e do trabalho enquanto que nas nossas perspectivas de educadores sempre vemos na incorporação da Ciência e da tecnologia uma inexorável desqualificação.

Miguel Arroyo (1988) apóia-se na tese da requalificação para criticar aquelas visões que tendem a trocar a defesa do “trabalho como princípio educativo” pela “resistência ao traba-

lho”,¹ já que só admitem a positividade do trabalho em sua etapa artesanal, historicamente ultrapassada. Portanto, Arroyo ataca severamente aquelas visões que buscam uma idade do ouro do trabalho, geralmente liberta dessa “invenção diabólica”, a tecnologia:

O trabalho é concebido como educativo na medida em que ele é uma mediação direta do homem com a natureza natural, sem qualquer intermediação da tecnologia (ARROYO, 1988, p. 167).

Ou seja, caso fosse possível optar sumariamente entre duas das tendências presentes nos modernos processos de trabalho, poder-se-ia afirmar que Lucília Machado optaria pela preponderância da “desqualificação”, enquanto Miguel Arroyo preferiria a prevalência da “qualificação”.

Gaudêncio Frigotto busca escapar a essa antinomia colocando que positividade e negatividade são componentes inerentes e simultaneamente presentes às construções humanas. Não se deve buscar, portanto, uma resposta simplista à pergunta: a tecnologia expressa um *bem* ou um *mal* à humanidade? Afirma Frigotto em *Tecnologia, relações sociais e educação* (1991) que ciência, técnica e tecnologia não são um “dado arbitrário”, mas refletem as relações sociais sob as quais são produzidas:

Confundem-se os efeitos excludentes, concentradores e alienadores da ciência, tecnologia, progresso técnico, sob as relações capitalistas, como sendo problemas “em si” da ciência e da técnica.

Assim, embora por caminhos distintos, ora afirmando a negatividade, ora realçando a positividade do trabalho industrial, os pesquisadores vêm buscando afirmar a centralidade dos modernos processos de trabalho que emer-

¹ Revendo os vínculos entre trabalho e educação (SILVA, T., 1991).

gem das inovações tecnológicas. À medida que se percebe a contradição enquanto inerente a qualquer obra humana, e que é impossível atribuir um caráter unicamente *positivo* ou *negativo* à tecnologia, busca-se primeiro assumir que o trabalho humano é cada vez mais mediado pela tecnologia, sendo esse um caminho sem retorno.

Portanto, não se deve idilicamente buscar no campo, no artesanato, nas formas primitivas de trabalho, enfim, no retrocesso da história, as bases infra-estruturais da concepção de educação politécnica. Posto isso, busca-se trabalhar teoricamente a contradição inerente aos modernos processos de trabalho, com o fito de se identificar – dialeticamente – a virtualidade no interior da negatividade.

O modo de produção capitalista precisa revolucionar-se eternamente sob pena de não se perpetuar. Portanto, essa regra geral aplica-se também aos processos de trabalho que lhe são subjacentes. Essa revolução começa quando o capitalista junta sob o mesmo teto diversos produtores que cooperam, mantendo intocados, em si, os processos de trabalho preexistentes (subsunção formal do trabalho ao capital) (MARX, 1975, p. 73).

A partir daí, o capital passa a (re)estruturar os processos de trabalho, introduzindo fortemente maquinaria e divisão do trabalho (subsunção real do trabalho ao capital) (MARX, 1975, p. 78-79).

A revolução dos meios e instrumentos de produção é incessante, o progresso tecnológico vai-se dando mais ou menos continuamente até que, em meados da década de 40, do século XX (a partir da Segunda Guerra Mundial), estabelece-se um salto qualitativo. Para Lucília Machado (1992, p. 12),

A sociedade tecnizada não é a sociedade industrial mais desenvolvida. Trata-se de algo novo, que não modifica a essência do modo de produção capitalista, mas lhe traz novos contornos. [...] As inovações introduzem mudanças qualitativas que atingem os métodos de produção.

Se até então o progresso tecnológico veio poupando e potencializando as forças físicas humanas, a partir de agora, principalmente a partir da década de 70, a tecnologia avança sobre as forças intelectuais: cria-se a microeletrônica, com gigantesca generalização da informática. Nada mais é secreto à humanidade, desvenda-se o enigma da natureza: nasce a biotecnologia, através da tecnologia do DNA recombinante.

O ingresso da microeletrônica na indústria e nos serviços (automação) sem dúvida revolucionou e ainda revoluciona totalmente os processos de trabalho. Portanto, ainda não se consegue prever exatamente o que se está delineando a partir daí.

No entanto, muito mais revolucionária, embora ainda bastante incipiente, é a questão do domínio e da manipulação do código genético. Da cura de doenças até o mapeamento do genoma humano (prometido até o final da década) com todas as suas potencialidades (positivas e negativas), a biotecnologia já está transformando radicalmente os processos de trabalho ligados à saúde, arqueologia, criminalística, agropecuária. As possibilidades são inimagináveis.

A questão é: de que forma e em que medida as inovações tecnológicas vêm “implicando” (ou não) na politecnia? Em que medida as mudanças nos processos de trabalho estariam contribuindo para a efetivação de uma formação politécnica?

Para Vanilda Paiva (1989, p. 58-59), as novas tecnologias – na medida em que diluem as tarefas e qualificações anteriores, reagrupando-as, elevando o nível de complexidade demandada do trabalhador – colocam

na ordem do dia a polivalência, confirmando o esquema trifásico já apontado por Marx há 100 anos, bem como a especialização flexível com base na educação geral.

Em outras palavras, as mudanças tecnológicas incorporadas aos processos de trabalho relacionam-se intimamente com a politecnia na medida em que tais mudanças poderiam – potencialmente – livrar os trabalhadores de tarefas únicas e repetitivas pelo deslocamento das atividades do processo produtivo em si para aquelas tarefas de controle dos processos automatizados.

Dada a simplificação das tarefas mediadas pela máquina, pela uniformização dos processos de trabalho, o trabalhador teria a possibilidade de percorrer (isto é de atuar, de trabalhar em) todas as etapas da produção. O desenvolvimento atual dos meios e instrumentos de produção demandaria a polivalência do trabalhador.

As mudanças tecnológicas contemporâneas, portanto, não só dispensariam o trabalhador formado pelo estreito padrão taylorista-fordista, como também sua manutenção traria entraves ao próprio desenvolvimento da produção capitalista.

Uma questão fundamental nessa elaboração é se a demanda pela polivalência do trabalhador identifica-se com o conceito atualmente desenvolvido de politecnia. A polivalência gerada no interior da fábrica capitalista é sinônimo de politecnia?

Gaudêncio Frigotto (1991, p. 268) nega a identificação entre os conceitos de polivalência e politecnia.

Para o autor, a polivalência demandada por certos setores da produção estaria firmemente alicerçada no conceito de homem unilateral, o *homo oeconomicus*. A visão de homem unilateral relaciona-se ao conceito de trabalhador polivalente, formado segundo as estreitas necessidades do mercado de trabalho. A polivalência estaria ligada, portanto, ao conceito de funcionalidade.

Uma das distinções entre o trabalhador polivalente e a politecnia seria dada por acesso e utilização do conhecimento. Seja este o conhecimento embutido na moderna maquinaria, seja aquele relacionado à organização e ao desenvolvimento da sociedade e do ambiente de trabalho.

Lúcia Machado (1992) endossa a posição de Frigotto, ao distinguir polivalência de politecnia, mas também reconhece o aspecto positivo daquela:

O horizonte da polivalência dos trabalhadores tem sido interpretado como o novo em matéria de qualificação. Já a questão da politecnia se inscreve na perspectiva de continuidade e ruptura com relação à polivalência e se apresenta como o novíssimo.

Ou seja, a polivalência que é demandada pelos modernos processos de trabalho seria uma das faces da positividade do desenvolvimento contraditório do capitalismo. No entanto, prossegue Machado, a polivalência

representa nada mais que uma racionalização formalista com fins instrumentais e pragmáticos calcada no princípio positivista de soma das partes.

Ou seja, entender que as mudanças no conteúdo e na forma do trabalho estão colocando em crise o modelo taylorista-fordista de produção, demandando assim um novo tipo de

trabalhador – polivalente – não significa necessariamente uma submissão à lógica burguesa de desenvolvimento tecnológico. Tomar a polivalência, as mudanças tecnológicas, enquanto positividade, enquanto aspecto favorável à educação politécnica, não significa manter essa nova capacitação “no limite adaptativo dessas novas demandas”. A politecnicidade pretende avançar sobre a funcionalidade representada pela polivalência.

Para Gaudêncio Frigotto, (1991, p. 136),

Ao contrário, essa contradição da “virtualidade capitalista” deve ser explorada não na lógica da adaptabilidade, funcionalidade ou refuncionalidade, mas na lógica da ruptura.

Pode-se ler em Frigotto – “...mas na lógica da ruptura” – a importância de uma perspectiva mais global de mudanças no horizonte de organização da sociedade. Se, por um lado, a dimensão infra-estrutural pode ser encarada como a base material sobre a qual poderá ser erguida uma concepção contemporânea de formação humana, por outro lado, essa só poderá ser plenamente compreendida e justificada sob o prisma daquela dimensão que busca explicitar os objetivos e a perspectiva mais geral da concepção politécnica de educação.²

Em síntese, os autores reconhecem que os modernos processos de trabalho demandam – através da utilização, cada vez maior, de processos automatizados, do reagrupamento de tarefas etc. – um novo tipo de trabalhador. Mesmo sob a lógica da acumulação privada de riquezas, vem sendo construída uma nova qualificação profissional que se alicerça na polivalência do trabalhador. Assim, a polivalência representa uma das faces positivas das inovações tecnológicas,

² Ver próxima seção.

que, de certa maneira, confirma os prognósticos de Karl Marx.

No entanto, os pesquisadores não identificam polivalência e politecnicidade. A polivalência representaria uma dimensão, um aspecto necessário à politecnicidade, ainda representando, no entanto, uma demanda adstrita à lógica burguesa de estruturação do trabalho. Manter-se preso aos limites da polivalência do trabalhador é conferir ao capitalismo, ou à tecnologia que o sustenta, o poder de mecanicamente ultrapassar-se. O trabalho sob o modo de produção capitalista, mesmo que moderno, mesmo que polivalente, continua – fundamentalmente – regido pela lógica do capital e, portanto, da exclusão e da alienação.

Assim, a polivalência deve ser incorporada e superada dialeticamente pela concepção de formação politécnica.

Contudo, pode-se ainda avançar um pouco mais na apreensão da contradição expressa na demanda da polivalência.

A simplificação das tarefas e a complexa maquinaria – base material da polivalência – seria apenas aparente, já que cada máquina seria, na verdade, a coagulação de avançados conhecimentos científicos e tecnológicos. Para Harry Braverman, no clássico e polêmico *Trabalho e capital monopolista*³ (1987, p. 360):

³ Cabe aqui um comentário. Braverman vem sendo bastante criticado pela sua visão *pessimista* sobre o processo de trabalho capitalista. Sem querer retornar ao debate em parte já contemplado, gostaríamos de lembrar que coube a Braverman reabrir as pesquisas e os debates sobre esse aspecto – tão caro a Marx – e até então tão *esquecido*: o processo de trabalho sob o capitalismo. Portanto, em que pese todas as críticas feitas ao seu trabalho, esse deve ainda ser levado em consideração, quando se aborda a discussão da qualificação e aspectos correlatos.

Quanto mais a ciência é incorporada no processo de trabalho, tanto menos o trabalhador compreende o processo; quanto mais um complicado produto intelectual se torne a máquina, tanto menos controle e compreensão da máquina tem o trabalhador. Em outras palavras, quanto mais o trabalhador precisa saber a fim de continuar sendo um ser humano no trabalho, menos ele ou ela conhece.

Em outras palavras, o desenvolvimento contemporâneo dos meios e instrumentos de produção, através da ciência e da tecnologia, vem cada vez mais simplificando a sua operação, a partir da complexificação do conhecimento necessário à sua elaboração.

Acácia Kuenzer (1988, p. 122), concordando com Braverman, compreende que esse movimento se, por um lado, simplifica o fazer, por outro, amplia a distância entre o trabalhador e o saber encerrado na máquina, construindo, neste processo, um tipo de opacidade:

o trabalho simplificado é fruto da complexificação do saber científico-tecnológico e, portanto, exige mais conhecimento do trabalhador para poder compreendê-lo, não obstante sua execução seja simples.

As duas passagens destacadas apontam para uma mesma discussão: a politecnia se insere no contexto da luta pela liberdade no trabalho. É o que aponta Lucília Machado (1992, p. 19):

Politecnia representa o domínio da técnica em nível intelectual e a possibilidade de um trabalho flexível [...]. Supõe a ultrapassagem de um conhecimento meramente empírico, ao requerer o recurso a formas de pensamento mais abstratas. Vai além de uma formação simplesmente técnica ao pressupor um perfil amplo de trabalhador consciente, e capaz de atuar criticamente em atividades de caráter criador e de buscar com autonomia os conhecimentos necessários ao seu progressivo aperfeiçoamento.

O desenvolvimento do processo de trabalho, caso se admita o esquema trifásico proposto por Karl Marx, vem modificando a relação do homem com o trabalho. Essa modificação, embora não-absoluta, vem-se dando através de um estranhamento, que pode ser visto em dois aspectos complementares: a alienação do processo e do produto.

Por um lado, o trabalhador não se enxerga no produto de seu trabalho, na medida em que esse é apropriado privativamente pelo capitalista. Por outro lado, o trabalhador não se identifica com sua obra, já que está restrito à execução de um fragmento, não se reconhecendo, portanto, na totalidade da obra.

Sem dúvida, a superação desses dois aspectos do trabalho humano não poderá se dar a partir de uma pedagogia. Não cabe, portanto, defender que a concepção politécnica de educação possa superar, por si mesma, a ordem que determina a apropriação privada das riquezas produzidas socialmente; ou que, tampouco, ela pretenda superar a divisão concepção *versus* execução (ou, mais classicamente, trabalho manual *versus* trabalho intelectual), pois esta se constitui num limite estrutural da sociedade das mercadorias.

No entanto, a concepção de educação politécnica, principalmente através de sua dimensão infra-estrutural, define-se pela luta pela liberdade no trabalho, na medida em que busca métodos de reconstrução da identidade do trabalhador ao produto de seu trabalho, através da mediação da compreensão totalizante e também pela atuação mais ampla no processo de produção da existência. Politecnia pressupõe, assim, domínio prático-teórico do processo de trabalho.

Em outras palavras, a questão fundamental não é saber qual das teses de qualificação profissional é verdadeira; não se trata de se decidir se a evolução tecnológica é (cartesianamente) positiva ou negativa.

O que a concepção politécnica de educação propõe, em sua dimensão infra-estrutural, é identificar estratégias de formação humana que apontem para uma reapropriação do domínio do trabalho. É construir a liberdade no trabalho a partir das necessidades do trabalho.

Dimensão utópica

...a concepção de ensino e formação politécnica é, antes de tudo, uma crítica radical ao projeto excludente, elitista e diferenciador do ensino e da formação, desenvolvido na sociedade capitalista.

Gaudêncio Frigotto

Os pensamentos de Karl Marx e Friedrich Engels não podem ser plenamente compreendidos sem que se considere a incorporação do legado de pensadores como Saint-Simon (1760-1825), Fourier (1772-1837), Flora Tristan (1803-1844), Cabet (1788-1856) e Owen (1771-1858), todos identificados como *socialistas utópicos* (LENIN, 1983 ; MANDEL, 1987). No entanto, à palavra utopia é emprestada por muitos um sentido negativo, principalmente por alguns leitores míopes de Marx.

Esquemáticamente pode-se atribuir, concordando com Michael Löwy, duas acepções ao conceito utopia. Um sentido ligado à palavra grega *outopos* (em parte alguma) que representaria aquele pensamento “que aspira a um estado não-existente das relações sociais, o que lhe dá, ao menos

potencialmente, um caráter crítico, subversivo, ou mesmo explosivo” (LÖWY, 1987, p. 12).

Um segundo sentido do conceito utopia, bastante estreito e inoperante, estaria ligado a um “sonho imaginário irrealizável”. Inoperante, posto que é impossível *a priori* definir-se o que é *irrealizável*. Ainda nessa perspectiva pejorativa, criticam-se os socialistas utópicos por representarem um pensamento desligado da realidade social; seriam eles, além de sonhadores, *filósofos* descompromissados com os problemas reais da sociedade.

No entanto, deve-se concordar com Ernest Mandel (1987, p. 50-51), no sentido de que os utópicos

se revelaram críticos lúcidos da sociedade burguesa, apreendendo os traços essenciais de sua evolução a longo prazo e suas contradições, antecipando de maneira clarividente as transformações necessárias para o advento de uma sociedade sem classes.

Com certeza, distinções e rupturas existem entre os cognominados socialistas utópicos e os fundadores do marxismo, mas também existem continuidade e dívida intelectual. Essa continuidade é perfeitamente clara em relação às propostas educacionais de Robert Owen e também (de maneira mais distante) às de Charles Fourier, como atestam diversos estudos, entre eles os de Mario Manacorda (1991) e Maria Alice Nogueira (1990).

Em reconhecimento à importância das propostas educacionais inicialmente feitas por Owen, continuadas e ampliadas por Marx e fundamentalmente pelo intenso desejo de contribuir para a humanidade alcançar uma sociedade sem classes, expresso pelos utópicos, é que se adota nesse estudo a expressão dimensão *utópica* para se estabelecer

uma das características – necessária e fundamental – da concepção politécnica de educação.

A dimensão utópica, portanto, não visa mostrar que a politecnia seria um ideal irrealizável, uma proposta historicamente desenraizada; busca expor a profunda relação entre essa concepção de formação humana e um projeto mais amplo de sociedade. Na verdade, é esse projeto utópico-revolucionário de uma nova sociedade que tem a possibilidade de justificar e proporcionar uma unidade à concepção politécnica de educação.

Outro aspecto muito atacado pelo positivismo é a relação entre conhecimento científico e posicionamento de classe. Para o adeptos de tal posicionamento o conhecimento no campo das ciências sociais deveria, e mais, precisaria estar livre de interpretações de classe.

Entre os marxistas, estas posições também são encontradas, materializadas de diversas formas. A título de exemplificação, pode-se lembrar a polêmica oposição entre o *jovem* e o *velho* Marx, colocada por determinados setores que reivindicam o pensamento marxista.

Ao jovem Marx, corresponderiam posições *filosóficas*, hegelianas, carentes de base *científica*. Assim, apenas no materialismo histórico – fruto da elaboração científica do velho Marx – é que repousaria a chave da compreensão da realidade social e, portanto, de sua evolução do capitalismo ao comunismo.

Tudo muito seguro, frio, *científico*. O Marx cientista toma o lugar do Marx filósofo. Os desejos, as utopias estariam definitivamente superados pelo sólido caminho traçado pelo materialismo histórico (KONDER, 1992).

Em outras palavras, diversos posicionamentos filosóficos, talvez cientes da relação existente entre saber e poder, buscam identificar o saber, o conhecimento científico com um conhecimento da realidade asséptico, frio, objetivista e desapaixonado.

A própria valorização da dimensão infra-estrutural para a conceitualização da politecnia não é fortuita. É uma opção consciente e fundamental, apoiada nas construções metodológicas de Karl Marx, que, como se sabe, busca nas relações econômico-sociais (estruturais) as determinações “em última instância” da sociedade, em geral, e da educação, em particular.⁴

Em outras palavras, optar por uma priorização da análise da base material da sociedade é uma opção política perpassada por uma “visão social de mundo utópica” (em oposição à uma visão social de mundo ideológica) (LÖWY, 1987, p. 12-13).

Por outro lado, após denso estudo sobre as tendências no mundo do trabalho, Vanilda Paiva (1989, p. 63) afirma a impossibilidade de se inferir uma “solução teórica-dedutiva” para o problema da qualificação, nem mesmo generalizações a partir de estudos empíricos, que registram movimentos contraditórios nas demandas qualificacionais.

Essa impossibilidade de uma dedução racional, neutra, absolutamente dentro dos limites do desenvolvimento capitalista, mostra seus limites. A dimensão utópica, talvez o aspecto menos divulgado da politecnia, revela, assim, toda a sua força: a concepção de politecnia não está sendo

⁴ Ver, a respeito de “fator” econômico e “determinação em última instância”, Kosik (1986) e Frigotto (1984).

construída numa perspectiva funcional às mudanças nos processos de trabalho capitalista.

Ao se dar tanta e necessária ênfase à dimensão infra-estrutural, poder-se-ia chegar ao equívoco de naturalizar a discussão, de se entender que a formação politécnica é o caminho natural demandado pelo sistema produtivo burguês. Ao contrário, a politecnia representa uma ruptura, a partir da continuidade, no projeto qualificacional e, fundamentalmente, no projeto de formação humana posto pela sociedade burguesa.

Sendo os caminhos tão tortuosos, os resultados ainda bastante incipientes e de difícil generalização, como foi dito antes, a dimensão utópica mostra-se, na verdade, como aquela que tem a maior possibilidade de prover uma unidade filosófica entre as demais dimensões (infra-estrutural e pedagógica) que estruturam o movimento de construção da concepção de educação politécnica no Brasil.

Como afirma István Mészáros (1981, p. 261):

a tarefa de transcender as relações sociais de produção capitalistas, alienadas, deve ser concebida na estrutura global de uma estratégia educacional socialista. Esta última, porém, não deve ser confundida com nenhuma forma de utopismo educacional.

No entanto, essa superação das relações sociais de produção capitalistas não pode ser empreendida sem a atuação consciente do sujeito. É o que nos reitera Konder (1988, p. 20):

O presente não engendra automaticamente o futuro através de uma dinâmica fatal ou espontânea: o futuro precisa lutar para nascer [...], precisa enfrentar criticamente o presente.

A concepção de educação politécnica vem-se construindo enquanto um *horizonte*, assumida na condição de utopia – sem se tornar um “utopismo educacional”.

Com o fim dos estados operários burocratizados – o chamado socialismo real – tornou-se bastante difícil, para a maioria dos autores, a defesa ideológica de uma educação de caráter notoriamente socialista, como é o caso da concepção de formação politécnica.

Já em *A produtividade da escola improdutiva* (FRIGOTTO, 1984, p. 186), tomada aqui nessa pesquisa enquanto obra que inaugura o debate da politecnia, Gaudêncio Frigotto assume e aponta a vinculação entre aquela concepção educacional e uma determinada opção política:

a análise da escola que se articula com os interesses da classe que tem seu trabalho alienado, expropriado, não passa pela separação entre escola e trabalho, mas se situa na apreensão da “escola do trabalho”, como nos é posta dentro da evolução da concepção marxista de escola politécnica.

Para Frigotto, a escola que tem a possibilidade de dar resposta aos interesses históricos da classe trabalhadora é aquela ligada à visão social de mundo marxista, ou seja, a escola politécnica.

Como já foi dito no item Dimensão infra-estrutural, a concepção de educação politécnica, principalmente através daquela dimensão, define-se também pela luta de reconstrução da liberdade no trabalho, na medida em que busca recompor a identificação do trabalhador ao produto de seu trabalho, pela mediação da compreensão totalizante e pela atuação mais ampla nos processos de trabalho.

Por outro lado, a politecnia também está intimamente relacionada à luta pela ampliação do mundo da liberdade. Pois, para Gaudêncio Frigotto (1991, p. 143), na medida em que um patamar educacional mais elevado e intimamente relacionado às novas demandas tecnológicas se generalizar, certamente

interferirá de forma mais radical na luta dos trabalhadores pela cidadania, e da democracia efetiva, nas relações de trabalho e no conjunto da sociedade.

Lucília Machado (1992, p. 21-22) deixa bastante claro o caráter de visão social de mundo utópica, que insere a educação politécnica num movimento mais amplo, de continuidade e ruptura das “potencialidades das forças produtivas”:

A formação politécnica pressupõe a plena expansão do indivíduo humano e se insere dentro de um projeto de desenvolvimento social de ampliação dos processos de socialização, não se restringindo ao imediatismo do mercado de trabalho. Ela guarda relação com as potencialidades libertadoras do desenvolvimento das forças produtivas, assim como a negação da negação destas potencialidades pelo capitalismo.

Machado afirma a impossibilidade de se naturalizar a construção da politecnia, ou seja, a inviabilidade de se trabalhar unicamente a direção da continuidade dos novos processos de trabalho, desencadeados principalmente a partir da atual revolução científica e tecnológica:

A politecnia só tem sentido se a incluirmos dentro deste contexto, pois se o capital desperta para a vida todos os poderes da ciência, da natureza, da cooperação e do intercâmbio, ele o faz subordinando o trabalho, dispensando-o cada vez mais através da adoção cada vez maior de trabalho objetivado, sem que se crie simultaneamente uma sociedade superior e de libertação do homem em toda sua plenitude (MACHADO, 1992, p. 22).

A proposta de formação politécnica que vem sendo construída no Brasil tenta captar uma “politecnia que vem da fábrica” sem, no entanto, desprezar a face excludente das relações de produção capitalistas. Na verdade, falar em politecnia pressupõe a compreensão de que as relações capitalistas de produção são fundamentalmente excludentes.

A contribuição de Acácia Kuenzer, no que diz respeito à dimensão utópica da concepção de educação politécnica, tem o mérito de explicitar a necessidade de apropriação do saber socialmente produzido. Assim, Kuenzer (1988, p. 98) explicita um dos objetivos gerais da politecnia:

apesar da simplificação do processo produtivo pelo avanço científico e tecnológico, o trabalhador aponta a aquisição do conteúdo do trabalho como fundamental para a construção de seu projeto hegemônico.

Assim, como a autora constrói suas contribuições a partir de uma problemática que incorpora o conceito de luta hegemônica e as demandas concretas (e contraditórias) dos trabalhadores, esta tem a coragem de pôr a nu a relação entre saber e poder no “chão de fábrica”:

Não é por acaso [...] que os operários que dominam o seu próprio trabalho têm maior interferência nas decisões e maior poder de negociação nas questões técnicas e políticas: não por coincidência, também são estes os profissionais mais temidos pelo patronato (KUENZER, 1985, p. 193).

Embora esta citação não seja parte integrante de um discurso específico sobre a educação politécnica, deve-se considerá-la articulada a essa perspectiva educacional. Tal afirmação se justifica na medida em que Acácia Kuenzer coloca essa interpretação no interior de um questionamento que busca dar conta de uma escola vinculada aos interesses da classe trabalhadora – que em sua linguagem tem como *conteúdo* a politecnia (KUENZER, 1988, p. 137-144).

Entre os riscos de se assumir a concepção politécnica de educação como utopia, encontra-se o de entendê-la como proposta *futurística*, inatingível e absolutamente desconexa do momento histórico atual. Não é essa a acepção de utopia incorporada pelos autores que discutem a politecnia.

Nesse ponto, é bastante elucidativa a citação de Gaudêncio Frigotto (1985, p. 175):

A escola politécnica [...] ao mesmo tempo que é posta como a escola da sociedade futura [...] indica a direção de luta no interior da sociedade burguesa, por uma escola que atenda aos interesses da classe trabalhadora.

A citação deixa claro dois pontos: a) aponta a necessidade de se pensar simultaneamente a escola politécnica enquanto futuro e presente, enquanto mediação da escola que se tem e da futura escola; e b) a passagem anterior qualifica essa “sociedade futura”, ou seja, a natureza dessa utopia.

Assim, a proposta de escola politécnica, para Gaudêncio Frigotto, está intimamente ligada a uma determinada visão social de mundo, aquela que deseja e luta por uma sociedade onde o “trabalho se tenha convertido não só em meio de vida, mas na primeira necessidade da vida”.

O desenvolvimento da educação politécnica está intimamente ligado ao futuro do capitalismo. Para Lucília Machado (1992, p. 22), se a educação politécnica

está no horizonte histórico, o próprio capital enquanto uma contradição em processo é que dirá, bem como a capacidade de luta dos trabalhadores pela sua emancipação.

A educação politécnica estaria ou não adiada para quando for instaurada definitivamente uma sociedade pós-capitalista?

A concepção de educação politécnica pressupõe uma visão social de mundo radicalmente distinta daquela que é colocada de forma hegemônica nas sociedades existentes. Nesse sentido, defender a politécnica é caminhar na contra-mão da conjuntura.

Mas isso não quer dizer que a concepção politécnica de educação não possa ser construída.

Só através de uma visão utópico-classista é que se poderá compreender a politécnica – e ao mesmo tempo apostar nela historicamente – enquanto um horizonte educacional, um método que busca redirecionar as práticas educativas (escolares ou não). Somente através dessa aposta histórica é que se poderá apreender o desejo de Marx, expresso em suas *Instruções aos delegados da AIT*, de 1868 (MARX, ENGELS, 1983, p. 60-61):

Esta combinação de trabalho produtivo pago com a educação intelectual, os exercícios corporais e a formação politécnica elevarão a classe operária acima dos níveis das classes burguesa e aristocrática.

Retirar da concepção politécnica de educação seu claro sentido classista (de classe trabalhadora) é destruí-lo, transformá-lo em outro conceito. É entender que a polivalência demandada pelo sistema produtivo é igual a esse horizonte educacional que vem sendo construído coletivamente no Brasil. Como afirma Frigotto (1991, p. 270):

a concepção de ensino e formação politécnica é, antes de tudo, uma crítica radical ao projeto excludente, elitista e diferenciador do ensino e da formação, desenvolvido na sociedade capitalista.

Cada vez mais torna-se clara a necessidade de se encarar a politécnica enquanto um método de se pensar a formação humana. Mas não um método neutro e objetivo, não uma decorrência lógico-formal de tendências históricas, embora necessariamente apoiado nessas, mas um método que é sobretudo uma aposta, um desejo. Um desejo no campo educacional par do desejo mais amplo de superação total da exploração do homem pelo homem, onde o desenvolvi-

mento de um é condição e possibilidade do desenvolvimento de toda a humanidade.

Parafraseando Michael Löwy (1987, p. 201), a compreensão de que o desenvolvimento das relações de produção traz a possibilidade de qualificação nova, e que essa possibilidade pode e deve ser potencializada pela concepção politécnica de educação, contém um núcleo irreduzível de fé, ou mais precisamente, de aposta histórica. Em outras palavras, a dimensão infra-estrutural só pode ser compreendida se vista sob o prisma da dimensão utópica, e ambas só são plenamente admissíveis quando já feita a opção pela concepção de educação politécnica.

Dimensão pedagógica

Ou a politecnia vem da fábrica, vem das relações sociais ou ela não virá da escola. Isto não quer dizer que a escola não tenha função. A função da escola é, exatamente, captar de onde está vindo essa politecnia.

Miguel Arroyo

Alguns pesquisadores em educação são criticados, pelos seus pares, por buscarem elaborar teorias educacionais a partir de uma visão muito presa à instituição escolar (escolacentrismo). Uma das características dessa linha de trabalho é o *dever ser*, a proposição de modelos de escola erigidos a partir do que essa *deveria ser*, caso não existisse uma série de mazelas impostas pelo *sistema*, pela condição de país terceiro-mundista, pela má condução das políticas públicas, pelas deficiências na formação dos professores, ou pelas carências generalizadas dos alunos etc.

Em outras palavras, criticam-se aqueles que partem de abstrações, de idealizações da realidade para propor modelos a-históricos de instituição escolar.

Assim sendo, talvez fosse mais indicado, mais seguro, que os educadores parassem de propor alternativas, direções para (re)organizar o sistema educacional brasileiro.

Com certeza seria mais seguro, menos arriscado teórica e politicamente, abster-se de teorizar sobre o cotidiano escolar. Certamente seria mais fácil deixar a escola pública entregue à sua própria sorte, e às reformulações impostas pelas instâncias técnico-burocráticas das secretarias de educação e do MEC. Seria mais fácil deixar os educadores, com o seu escolacentrismo, pensarem e fazerem a educação escolar e, só então, efetivar a crítica demolidora através da ciência da educação.

A primeira posição, onipotente, atribui a si mesma o poder de rearranjar toda a educação a partir de um *dever ser*. A segunda linha de pensamento propõe a neutralidade e a frieza de um *físico social*, como diria Augusto Comte, que observa as reações do organismo social, cabendo ao cientista apenas a tarefa de coligir os dados do fenômeno.

A maioria dos pesquisadores que aborda a temática da politecnia busca uma terceira via. Recusa-se a abster-se do debate da educação brasileira que se dá a partir do dia-a-dia das pré-escolas, das escolas de primeiro e segundo graus, das universidades. No entanto, também recusa-se a erigir castelos a partir de sua própria imaginação.

Gaudêncio Frigotto centra suas críticas naquelas perspectivas que buscam o *dever ser* da escola, fundadas em visões normativas e instrumentalistas das práticas educativas.

No entanto, não propõe como alternativa a espera de uma nova escola que virá com o futuro. Pois, como o autor afirmou, “é possível pensar-se formas de estruturação e uma nova função para a própria escola” (FRIGOTTO, 1991, p. 255).

É necessário, no entanto, admitir as dificuldades de produzir estratégias educativas que dêem conta de produzir o *novo* do interior do *velho*. Para Frigotto (1991, p. 255), o enigma consiste, portanto, em

como instaurar, concretamente, uma prática educativa que se coloque na dimensão da “omnilateralidade” do homem trabalhador, a qual requer uma formação politécnica,

no interior de relações sociais de trabalho que demandam a polivalência do trabalhador, sob uma lógica da unilateralidade do homem?

Para Frigotto, o caminho de deslinde desse enigma é aprofundar a perspectiva histórico-analítica, buscando compreender as forças sociais que estruturam as práticas educativas.

A perspectiva apontada pelo pesquisador é baseada na linha adotada por Karl Marx, que pode ser condensada na seguinte citação, extraída do *Prefácio à crítica da economia política* (1983, p. 25):

a humanidade só levanta os problemas que é capaz de resolver e assim, numa observação mais atenta, descobrir-se-á que o próprio problema só surgiu quando as condições materiais para o resolvê-lo já existiam ou estavam, pelo menos, em vias de aparecer.

Em outras palavras, o que se busca é captar na realidade histórica as tendências que já se manifestam em germe, para, então, propor alternativas nessa continuidade.

A dimensão pedagógica da concepção de educação politécnica busca revelar aqueles aspectos que possam contribuir na mediação da perspectiva mais ampla de politécnia – perpassando toda a sociedade e, em particular, o mundo do trabalho – e a práxis escolar. Essa mediação pode ser vislumbrada, por exemplo, através dos métodos de trabalho didático-pedagógicos, a organização escolar, estratégias que busquem construir relações concretas entre o *chão-da-escola* e o *chão-da-fábrica*. Essa dimensão explícita, portanto, uma perspectiva da politécnia, que dá ênfase à instituição escolar.

De certa forma, a dimensão pedagógica é o estuário onde desaguam as análises agrupadas nas dimensão infra-estrutural e utópica, apresentadas anteriormente. Assim, pode-se dizer que a dimensão pedagógica busca revelar os caminhos pelos quais a concepção de educação politécnica busca sua organicidade no interior da prática educacional escolar.

Lidar com a face mais cotidiana de uma concepção educacional é, sem dúvida, uma árdua tarefa prática e teórica. Inúmeros são os questionamentos, as dúvidas que revelam o enorme grau de dificuldade da tarefa, e justamente por isso também põem em relevo a importância de se colocar em movimento práticas educativas que se alicercem na concepção de educação politécnica e simultaneamente contribuam para aprofundá-la.

Embora com menor pretensão de descer a aspectos mais operacionalizáveis da prática pedagógica cotidiana, Gaudêncio Frigotto dá diversas e importantes pistas para a composição da dimensão pedagógica da concepção de educação politécnica.

Frigotto (1985, p.189), questionando-se acerca da operacionalização de uma escola que esteja aliada aos interesses históricos da classe trabalhadora, aponta algumas direções concretas para essa escola. Afirmo o autor:

Trata-se de uma escola cujo conteúdo se elabora tendo como ponto de partida a própria experiência e realidade da classe trabalhadora.

Esse ponto de partida não representa para Frigotto uma reificação do senso comum sobre essa mesma realidade, nem tampouco comporta uma visão idealista que pretende realizar o ideal socialista de união entre o trabalho produtivo e o ensino, onde aquele seja sinônimo de alienação de vida e não de primeira necessidade de vida.

Para Gaudêncio Frigotto, apoiado nas elaborações de Antonio Gramsci, a escola pode e deve ser um *locus* de luta de classes, de disputa de visões de mundo. No entanto, o espaço escolar jamais deverá ser idealizado, pois, embora importante, não é o *locus* fundamental da luta de classes.

A importância da escola pode ser ampliada se cada vez mais o mundo do trabalho for trazido para dentro da instituição escolar sob a perspectiva proletária, com o objetivo de apreendê-lo em todas as suas dimensões e com isso desmistificando-o.

A partir dessa realidade concreta (desnaturalizada, desmistificada) onde participa o filho do trabalhador,

é possível tomar as relações de trabalho historicamente circunstanciadas e as formas de vida que se produzem a partir destas relações como o material substantivo em cima do qual se ensina, de forma técnica adequada, matemática, português, história etc (FRIGOTTO, 1985).

Com isso, Frigotto acredita que se estará introduzindo *metodologicamente* a dimensão ativa (não-ativista) no processo de ensino-aprendizagem, ajudando a construir o nexo instrução-educação.

Consciente das dificuldades de realizar tal processo educacional, o autor aponta também a necessidade de investigar mais profundamente a evolução da organização do processo de trabalho, das relações de produção da vida material.

Nesse ponto se estabelece, se clarifica a conexão entre a dimensão infra-estrutural e a dimensão pedagógica da concepção de educação politécnica, mediadas pela dimensão utópica. A dimensão pedagógica demanda à dimensão infra-estrutural seus fundamentos, os eixos que devem estruturar os processos de organização e construção do saber escolar.

Isto é, torna-se cada vez mais claro que é a partir dos diversos processos de trabalho, mediados por uma certa visão social de mundo, que se poderá construir uma escola que tenha como perspectiva a politecnicidade.

Outros autores, consonantes com suas problemáticas iniciais, buscam desenvolver mais detidamente a dimensão pedagógica da politecnicidade. Dentre esses pode-se destacar as contribuições de Dermeval Saviani, consubstanciadas fundamentalmente em *Sobre a concepção de politecnicidade e Perspectivas de expansão e qualidade para o ensino de 2º grau* (1989, 1988).

Saviani delimita uma importantíssima questão, que determinará, de certa forma, todo o debate explícito nessa dimensão: o ensino médio enquanto *locus* fundamental da educação politécnica.

Para esse autor, caberia ao segundo grau a tarefa de esclarecer como o saber acumulado pela humanidade converte-se em força produtiva através do processo de trabalho (SAVIANI, 1989, p. 2), explicitando assim a relação entre as dimensões infra-estrutural e pedagógica. Essa explicitação seria operacionalizada através da concepção de escola politécnica.

Surge aí a primeira questão: a concepção de educação politécnica está restrita a um determinado nível do sistema de ensino, no caso o segundo grau?

Uma das características fundamentais da educação que tenha como horizonte a politecnicidade é romper com a lógica que estrutura os sistemas duais de ensino. Para os trabalhadores, instrução profissional – própria para a execução – enquanto que, para as classes dominantes, um ensino científico – adequado à concepção. Para Saviani (1989, p. 15),

O que a idéia de politecnicidade tenta introduzir é a compreensão desse fenômeno, a captação da contradição que marca a sociedade capitalista.

Contradição entre concepção e execução, entre trabalho manual e trabalho intelectual, consubstanciada na dualidade do sistema educacional. Assim, Saviani entende que a escola politécnica é necessariamente uma escola única.

O autor não pretende que a escola supere contradições estruturais da sociedade burguesa, pretende sim que a politecnicidade aponte a direção dessa superação a partir da realidade do trabalho. Saviani propõe que a escola não endosse essa separação posta na sociedade, que não tenha como objetivo formar um educando para o trabalho manual e outro para o trabalho mental.

Saviani (1989, p. 17) entende, portanto, que a escola politécnica não deverá adestrar o trabalhador para a execução de tarefa específica, mas deverá proporcionar

um desenvolvimento multilateral, um desenvolvimento que abarca todos os ângulos da prática produtiva moderna [...] Dado que a produção moderna se baseia na Ciência, há que dominar os princípios científicos sobre os quais se funda a organização do trabalho moderno.

O pesquisador reconhece a real cisão entre execução e concepção; no entanto, propõe que a escola busque concretamente formas de articulação entre o trabalho manual e o intelectual. Para essa articulação, Saviani propõe (1989, p.18) a instauração de *oficinas*, de “processo de trabalho real”; e justifica:

Se o ensino de segundo grau se constitui sobre esta base, e se esses princípios [científicos] são absorvidos, assimilados, e se o educando que passa por essa formação adquire essa compreensão não apenas teórica, mas também prática do modo como a Ciência é produzida, e do modo como a Ciência se incorpora à produção dos bens, ele adquire a compreensão de como a sociedade está constituída, qual a natureza do trabalho nessa sociedade e, portanto, qual o sentido das diferentes especialidades em que se divide o trabalho moderno.

Embora longa, a passagem foi transcrita porque encerra importantes questões sobre a politecnicidade na escola e também sobre a perspectiva da constituição da concepção de politecnicidade enquanto um método de formação humana.

Primeiramente o autor reafirma a necessidade de se aliar teoria e prática, de buscar a *explicitação* de como a ciência vem-se convertendo de *potência espiritual* em *potência material*. Além dessa preocupação, pode-se destacar também a importância dada à compreensão global da estruturação da sociedade e em especial à organização do trabalho moderno.

Sem dúvida, os aportes apresentados por Saviani são fundamentais para elaborar a concepção de educação politécnica. A busca da compreensão dos fundamentos científicos que estão na base dos modernos processos de trabalho é uma direção partilhada por todos os autores que tratam da questão. Assim como é unânime a busca de uma compreensão mais global dos processos nos quais o trabalhador está inserido. Essas preocupações podem ser grupadas sob a perspectiva de luta pela ampliação da liberdade no trabalho.

Por outro lado, a via proposta pelo professor Saviani, para operacionalização desses princípios na escola, é problemática se tomada na idéia de implantação de *oficinas* nas escolas de segundo grau.

Pois, como afirmou Gaudêncio Frigotto, se a busca da união entre trabalho manual e trabalho intelectual, e a identificação das bases científicas e técnicas dos processos produtivos é uma perspectiva fecunda para a politécnica, “desde já, tal perspectiva não pode ser esmaecida mediante simulações anacrônicas de trabalho na escola” (FRIGOTTO, 1991, p. 271).

Ou seja: se, de um lado, concordam os autores com a importância fundamental de identificação e assimilação das bases científicas dos modernos processos de trabalho, de outro discordam da forma pela qual isso possa ser realizado.

Porém, tomando-se a proposta de Saviani no aspecto mais geral, ou seja, a utilização de “processo de trabalho real” para objetivar a proposta, aí então haverá concordância. Pois, para Frigotto (1991, p. 272), as referidas bases científicas e técnicas

não se adquirem na tradição academicista, genérica e desinteressada, mas no coração da ciência e da tecnologia mais avançada.

A direção então seria a de incorporar aos processos educativos escolares – a partir do “processo de trabalho real” – a identificação e assimilação, por parte dos educandos, das “bases científicas e técnicas que sustentam os processos produtivos”.

Nessa formulação sintética, pode-se vislumbrar claramente a incorporação da dimensão infra-estrutural à dimensão pedagógica. É através dessa fecunda simbiose que os pesquisadores vêm buscando propor estratégias pedagógicas concretas na direção da concepção de educação politécnica.

Por outro lado, a formulação traz uma segunda questão que pode ser incorporada à primeira, já enunciada mas ainda não respondida: é possível a realização plena dessa perspectiva numa escola de segundo grau, ou mesmo no âmbito do sistema escolar como um todo?

Utilizando-se da oposição entre uma formação polivalente e a politécnica, Lucília Machado aborda a questão das mudanças em âmbito escolar, endossando as direções fundamentais apontadas anteriormente. Para a pesquisadora, embora os dois *tipos* de formação (polivalente e politécnica) dependam da formação escolar básica, somente a politécnica “pressupõe uma total reestruturação do ensino básico e da formação básica nos cursos que profissionalizam” (MACHADO, 1992, p. 21-20).

Para Machado, somente a politécnica demanda “uma grande revolução na escola”, pois na verdade o “trabalhador polivalente se faz no trabalho”, enquanto a formação politécnica pressupõe a

compreensão teórico-prática das bases das ciências contemporâneas, principalmente seus conceitos, princípios e leis fundamentais e relativamente estáveis; dos princípios tecnológicos que expressam o uso da ciência no emprego de materiais e métodos de trabalho e da gestão social e suas formas nas diversas esferas da vida humana.

Nesta passagem, Lucília Machado incorpora uma nova perspectiva às direções já apontadas: o “saber gestor”. Essa perspectiva pode ser melhor apreendida na passagem de um texto pouco divulgado – *Em defesa da politecnicidade* – onde defende uma formação que abarque

não só conhecimentos teóricos e aplicados, mas também o saber gerencial, para permitir o desenvolvimento da capacidade de intervenção de cada um na reorganização da sociedade brasileira (MACHADO, 1990, p. 58).

Pode-se notar no excerto a preocupação que se coaduna perfeitamente com aquelas perspectivas agrupadas sob a denominação de dimensão utópica. Ou seja, a autora expressa a preocupação de que o educando também seja capaz de intervir mais na organização da sociedade, assim como contribuir para uma visão mais orgânica (do ponto de vista gestor) do próprio processo de trabalho.

A grande ênfase dada aos processos de trabalho, enquanto princípios norteadores da ação pedagógica, significa o abandono da chamada formação geral? A busca da ligação entre trabalho manual e intelectual (apontada por Saviani) estaria sendo destruída pela ultravalorização da apreensão dos saberes e conhecimentos embutidos nos processos de trabalho? Não se estaria descurando a importância das disciplinas que tradicionalmente compõem o currículo escolar? Ou a educação politécnica seria apenas o resultado da fórmula “formação geral + formação profissional”? Por ou-

tro lado: é possível pensar a politecnicidade sem uma redefinição da formação geral?

Para Lucília Machado (1990, p. 60) a concepção politécnica de educação

pressupõe também a redefinição da chamada cultura geral, academicista, genérica e alheia aos processos fundamentais da vida social [...] Não se trata de aumentar mecanicamente o volume dos conhecimentos, mas redefinir os métodos da abordagem, os quais demandam que o processo acadêmico inteiro esteja ordenado de forma apropriada.

Dermeval Saviani (1989), abordando de maneira ainda mais específica,⁵ parece concordar com a direção apontada por Machado:

Se tomo o trabalho como referência, e portanto a questão é entender como o trabalho está organizado hoje, a intervenção da História, da Geografia, desses diferentes elementos considerados necessários, teria que se dar enquanto aprofundamento da compreensão do objeto. [...] esses profissionais [do ensino] teriam que se imbuir do sentido da politecnicidade, e pensar globalmente a questão do trabalho e explicar então, historicamente, geograficamente, e assim por diante, este mesmo fenômeno (SAVIANI, 1989, p. 20-21).

A concepção politécnica de educação, da maneira como vem sendo construída no Brasil, de fato incorpora a educação geral, como aliás foi proposta por Marx nas *Instruções aos delegados da AIT*.

No entanto, a educação geral deve ser reordenada a partir do objetivo mais geral de compreensão totalizante do fenômeno do trabalho. A politecnicidade se propõe a ultrapassar tanto a profissionalização estreita quanto a educação geral

⁵ Já que esse texto é uma palestra do corpo docente da Escola Politécnica de Saúde.

baseada nas áreas que tradicionalmente compõem o saber escolar que se “explicam em si mesmas, através de suas próprias estruturas lógicas e supostamente dotadas de autonomia”, de tal maneira que a matemática é ensinada pela matemática, a física pela física e, portanto, quando são alvo de discussão com os professores, representam conteúdos “inegociáveis” (KUENZER, 1988, p. 139 ; 1991, p. 120).

Outro aspecto que cabe ser ressaltado é a ótica sob a qual a tecnologia é observada. Os autores insistem que a ênfase dada ao estudo dos processos de trabalho, a apreensão das bases científicas e técnicas das modernas tecnologias não reduz à formação com base nas chamadas ciências naturais e/ou exatas (física, química, matemática, engenharia etc.), pois a tecnologia representaria uma ligação entre as duas grandes áreas do saber científico: humano-sociais e naturais. A tecnologia, para Lucília Machado (1991, p. 55),

expressa a relação do homem com a natureza e a sua produção, enquanto um ser que se relaciona com os seus instrumentos, com suas ferramentas, com outros seres humanos na relação de trabalho.

Com certeza, é de grande importância a dimensão infra-estrutural da concepção de educação politécnica. No entanto, não se descarta nunca a importância da instância escolar. Em outras palavras, os autores que abordam a temática da politécnica não defendem a desescolarização, não buscam dissolver o papel da escola nas relações de trabalho. O que se pretende é partir do fenômeno do trabalho moderno (dimensão infra-estrutural) para a reestruturação das práticas pedagógicas (dimensão pedagógica), mediada por uma perspectiva mais ampla de transformação global da sociedade (dimensão utópica).

Aliás, a polêmica discussão esteve presente nos debates pedagógicos ocorridos na nascente União Soviética por ocasião da construção de uma concepção que embasasse o sistema de ensino soviético.

Segundo Lucília Machado (1991, p. 153 e 168), existiam posições que defendiam com excessiva veemência a centralidade do trabalho produtivo para a estruturação do trabalho escolar, chegando até a proclamação da *morte da escola*, diluindo a pedagogia na política. Para Machado, essa perspectiva seria a transposição mecânica da tese do esvaziamento progressivo do papel do Estado no socialismo para o também esvaziamento da instituição escolar.

Voltando ao debate brasileiro, os autores entendem que, se, por um lado, é impossível pensar em uma politécnica restrita à escola, por outro, é impensável atribuir única e exclusivamente ao mundo do trabalho a tarefa de propiciar uma visão prática e teórica da totalidade das relações que se desenvolvem em seu interior, sejam elas relações produtivas, gestórias, históricas e principalmente cognitivas.

Diante dos aportes apresentados anteriormente, mais uma vez, pode-se fazer um questionamento: essas tarefas que a politécnica se coloca a indicar enquanto uma concepção restrita ao ensino médio? Mais: a formação politécnica inviabiliza a profissionalização *stricto sensu*? A educação politécnica se opõe à formação de técnicos de nível médio?

Nesse ponto, a discussão ainda está imprecisa, apresentando pontos de tensão.

Começando pela obra de Gaudêncio Frigotto, que abriu o debate da politécnica, *A produtividade da escola improduti-*va, pode-se verificar que o autor não explicita, em nenhum

momento, qual seria o nível de ensino ao qual a proposta de politécnia estaria vinculada. Frigotto busca orientações bastante gerais acerca de uma concepção de escola que articule os interesses históricos da classe trabalhadora.

Essa perspectiva é mantida intacta no decorrer de todas as suas publicações, onde não se encontra nenhuma afirmação (explícita ou mesmo implícita) de que a concepção de formação politécnica esteja vinculada ao segundo grau. Ao contrário, Frigotto – *Tecnologia, relações sociais e educação* – acredita: para que a *perspectiva* avance, é necessário, antes de tudo,

entendê-la para construí-la, não apenas na escola, mas no conjunto das relações educativas da sociedade, sem o que na escola também não ocorrerá (FRIGOTTO, 1991, p. 143).

Já para Dermeval Saviani, a concepção de politécnia é uma perspectiva específica do segundo grau, sendo a forma pela qual o princípio mais geral de união entre trabalho manual e intelectual busca sua organicidade na escola. Para esse autor, a escola politécnica representa a busca de superação da dualidade presente no ensino médio entre a educação geral e a formação profissional.

O trabalho seria, para Saviani, o princípio educativo e organizativo do sistema de ensino, que paulatinamente se *explicita*, indo do grau menos explícito – o ensino fundamental – até seu ápice de explicitação – o ensino superior. Caberia ao último estágio realizar a necessária profissionalização, enquanto ao primeiro caberia a preparação para a cidadania, abstendo-se de proporcionar uma profissionalização. No nível intermediário do sistema de ensino é que caberia o *início* dessa explicitação e também do contato com a profissionalização, que só se daria plenamente a partir daí.

Assim, pode-se depreender da leitura de *Sobre a concepção de politécnia*, de Saviani, que a habilitação profissional (em nível de segundo grau) é uma “restrição de ordem mais conjuntural”, já que a politécnia – enquanto concepção – não demandaria essa habilitação específica. À politécnia caberia sim “garantir aqueles fundamentos que são a base para qualquer tipo de função específica” (SAVIANI, 1989, p. 19 e 40).

Essa perspectiva é assumida, com nuances, por Acácia Kuenzer (1988, p. 139) e Lucília Machado (1991, p. 60-61). Para essas autoras, seria necessária (dado o alto grau de diferenciação das atividades de produção da existência humana) a identificação de grandes áreas de atividade econômica (tais como indústria, construção civil, educação, saúde, administração etc.), onde seria possível manter a “orientação politécnica”.

A questão, portanto, é: a politécnia pressupõe a não-especialização? E assim sendo, está restrita ao nível médio, já que esse constitui uma mediação entre a não-profissionalização (primeiro grau) e a profissionalização *stricto sensu* (terceiro grau)?

Por tudo que foi apresentado nessa e nas dimensões anteriores (infra-estrutural e utópica), essa orientação parece contraditória com os aportes estabelecidos pelo conjunto dos autores, cujos textos foram aqui analisados.

Embora seja forçoso admitir a necessária progressiva *explicitação* do trabalho ao longo dos diversos níveis de ensino, não há por que repudiar que esse movimento possa ser realizado mediante uma “orientação politécnica”.

Dadas as enormes tarefas que a educação politécnica se põe, é lúcido questionar se seus objetivos não extrapolam e

muito um determinado nível de ensino ou mesmo o próprio sistema escolar.⁶ Aliás, como afirmou Kuenzer (1991, p. 118):

Temos uma nova dialética no interior do processo educativo que reunifica teoria e prática, que reunifica ciência e tecnologia... não só da escola de 2º Grau; da escola de 1º, da escola de 2º, da universidade, da pós-graduação.

Assim como formar técnicos não é uma demanda específica da concepção de politecnicidade, pode-se também concluir que evitar uma formação mais específica não é necessariamente antagônico à concepção politécnica de educação.

Mais orgânico seria propor que a concepção de formação politécnica fosse encarada enquanto perspectiva geral, de orientação de todo o sistema educacional brasileiro (da escola fundamental à pós-graduação), já que as dimensões e características da politecnicidade aqui desenvolvidas não se mostraram intrinsecamente contraditórias a quaisquer dos três níveis educacionais.

A dimensão pedagógica buscou revelar alguns dos aspectos do movimento de construção da concepção politécnica de educação, mais próximos à questão escolar. Pois, embora a politecnicidade venha sendo construída numa perspectiva mais geral, os autores não fogem ao debate mais imediato à estruturação da escola politécnica, isto é, de uma educação escolar que tenha por horizonte a concepção de politecnicidade. Se as propostas aqui apresentadas expressam a captação de tendências presentes no movimento histórico ou recaem no velho *dever ser*, só a práxis pedagógica e a própria história darão respostas mais conclusivas.

⁶ Para uma leitura semelhante (SANFELICE, 1941 ; ARROYO, 1988 ; FRIGOTTO, 1991).



A EDUCAÇÃO POLITÉCNICA NO BRASIL: concepção em construção

...Minhas opiniões sobre o trabalho estão dominadas pela nostalgia de uma época que ainda não existe, na qual, para o trabalhador, a satisfação do ofício é originada do domínio consciente e proposital do poder criativo da engenharia, época em que todos estarão em condições de beneficiar-se de algum modo desta combinação.

Harry Braverman

O presente capítulo buscará dar conta de três questões. Primeiramente destacará a importância da construção do conceito de politecnicidade em oposição à repetição vazia de termos-chave. Depois tentará apontar elementos para uma conceitualização de politecnicidade – através da síntese das dimensões infra-estrutural, utópica e pedagógica, construídas no capítulo anterior. Por último, será apontado um caminho possível para o aprofundamento da concepção politécnica: o estudo dos processos de trabalho.

Atualmente existe em circulação, no meio educacional como um todo, e não só no espaço universitário, um razoável número de publicações que abordam a educação politécnica. Diversas dissertações de mestrado e experiências pedagógicas apóiam-se na concepção de politecnicidade. Assim, a pa-

lavra politecnia está-se tornando moeda corrente entre os educadores e, até mesmo, no interior da burocracia educacional.

No entanto, a concepção de politecnia está sendo encarada, por alguns, enquanto um conceito pronto e acabado, que teria sido construído por Marx, cabendo hoje sua popularização e implementação. Esses parecem acreditar na existência de um padrão de politecnia arquivado em algum banco de patentes educacionais.

No entanto, recorrentes referências às mesmas palavras, por si só, não garantem a unidade de pensamento, de propostas, de concepções educacionais.

Com efeito, apesar de todas as referências ao pensamento marxiano e marxista, às perspectivas utópico-revolucionárias, aos desafios escolares presentes nas elaborações contemporâneas aqui estudadas, alguns estudiosos insistem em borrar as diferenças fundamentais entre a concepção de educação politécnica e outras orientações de formação humana.

Tal é a postura adotada, por exemplo, pelo erudito técnico da Organização Internacional do Trabalho, Cláudio de Moura Castro (1989, p. 8), ao comentar os diversos *modelos* de sistemas nacionais de ensino existentes no mundo. Tratando do sistema norte-americano, afirma:

Sua característica mais marcante é manter até o fim do segundo grau todos os estudantes sob o mesmo teto. [...] Tudo que é para acontecer antes do ensino superior é feito ali mesmo. Latim, solda, meditação transcendental [...] compartilham o mesmo prédio.

Castro, desenhando o perfil do sistema, afirma que o mesmo tem a capacidade de *seduzir* da direita à esquerda pela beleza de não efetuar

triagens progressivas, onde alguns são desviados para as formações profissionais e outros mantidos nas avenidas que conduzem à universidade.

Para esse autor, uma escola que oferece num *mesmo prédio* disciplinas bastante diversificadas, do latim à meditação transcendental, passando pelo mundo do trabalho, numa amálgama criada pelo próprio educando, é denominada de escola politécnica.

O uso da denominação escola politécnica, veiculada em jornal de grande circulação, designando o sistema de ensino secundário norte-americano, é um enorme equívoco teórico, conceptual e político. Igualar a concepção de *comprehensive school* com os aportes de pesquisadores como D. Saviani, G. Frigotto, L. Machado, A. Kuenzer representa mais instaurar dúvidas, esvaziar o conceito de politecnia, que ajudar a avançar teoricamente o debate sobre os rumos da educação brasileira.

Um dos aspectos importantes sobre a discussão da politecnia é a necessidade de se preservar a utilização de determinadas categorias. É processo comum o esvaziamento de conceitos, buscando sua esterilização, desligando-os de sua base crítica e, portanto, destruindo sua potencialidade transformadora. Diversos são os exemplos no campo educacional de conceitos que foram glorificados, reificados, imobilizados e tiveram assim sua potencialidade explicativa e transformadora esvaziada. Isso teria ocorrido com os conceitos de *reprodução*, *trabalho como princípio educativo*, *construtivismo*. Assim, a concepção de educação politécni-

ca não está imune a tal processo (SILVA, 1990 ; FRIGOTTO, 1985, 1991).

No entanto, preservar o conceito de politecnicidade, as categorias que lhe são próprias, não significa aprisioná-lo no passado, não é repetir inadvertidamente algumas palavras-chave. Preservar a concepção politécnica de educação é, fundamentalmente, buscar apreender seu movimento de construção, é torná-lo um conceito para si, enunciando-o criticamente.

A identificação simultânea e coerente das três dimensões (infra-estrutural, utópica e pedagógica) nos discursos científicos que assumem o debate da politecnicidade revela uma importante unidade entre os pesquisadores, superando a mera utilização da mesma *terminologia*.

Assim, é permitido afirmar a existência de um movimento de construção de uma concepção politécnica de educação. Tal fato não implica dizer que não existam tensões, pois unidade e multiplicidade não são conceitos antagônicos.

Aliás, as tensões teóricas presentes no debate, com certeza, vêm contribuindo para a enunciação crítica da concepção de educação politécnica.

Após esse estudo sobre as proposições teóricas dos autores aqui abordados, pôde-se comprovar que a convergência das elaborações não é meramente formal. De fato, através da decomposição/recomposição do objeto, espelhado nas três dimensões, revelou-se essa convergência, embora algumas distinções possam ter sido feitas.

Apesar de toda a dificuldade de se enunciar mais ou menos sinteticamente um conceito de formação politécnica numa

conjuntura de grande adversidade – haja vista que tal conceito está intimamente ligado a uma sociedade onde o trabalho seja a primeira necessidade de vida –, os autores não têm fugido a tal tarefa e vêm assumindo todos os riscos decorrentes.

Gaudêncio Frigotto, um dos autores mais preocupados com a apropriação anacrônica e formal do conceito de politecnicidade, também assume a tarefa. No texto *Trabalho-educação e tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica?* (1991), o autor consegue estabelecer uma das mais sucintas e ricas enunciações. Para o pesquisador,

os elementos básicos e indissociáveis do conceito de politecnicidade, basicamente, são:

- (a) a concepção de homem omnilateral;
- (b) o trabalho produtivo e a articulação entre trabalho manual e intelectual;
- (c) as bases científico-técnicas comuns da produção industrial.

A perspectiva de Frigotto é perfeitamente condizente com outras enunciações de politecnicidade, embora comportem algumas nuances proporcionadas por cada pesquisador, a partir de suas problemáticas e perspectivas iniciais.

O capítulo anterior buscou identificar três movimentos simultâneos, três características presentes nos aportes contemporâneos da politecnicidade no Brasil. Foram abordadas em separado para que pudessem ser mais bem entendidas em sua unidade. É nesse movimento de decomposição e recomposição, do todo para as partes e das partes para o todo, que se poderá construir uma visão mais totalizante do objeto em questão.

Sinteticamente, pode-se dizer que a concepção de formação politécnica apóia-se na análise das transformações dos

processos de trabalho que estão na base das relações de produção capitalistas (dimensão infra-estrutural). Análise essa realizada sob a perspectiva de um projeto utópico-revolucionário de construção de uma sociedade sem classes (dimensão utópica). Essas duas dimensões acabam por desembocar em propostas de ação educativa (dimensão pedagógica) que têm como finalidade contribuir para a formação omnilateral do homem.

As três dimensões da concepção de educação politécnica só fazem sentido, portanto, se entendidas enquanto partes inseparáveis dessa mesma concepção. Elas só podem ser compreendidas em suas inter-relações, na sua interdependência, em sua simbiose conceptual.

Em outras palavras, a concepção de educação politécnica vem buscando construir-se a partir do *locus* fundamental do capitalismo. Ela ousa tocar no cerne da contradição burguesa, ao lutar pela reapropriação do trabalho pela classe trabalhadora, tanto nos aspectos do saber-fazer, quanto dos conhecimentos técnicos e científicos, como também do saber gestor. Em síntese, o núcleo da concepção de politécnica busca identificar tendências e construir estratégias que ampliem a liberdade no trabalho.

Essa perspectiva ultrapassa as visões que tomam a politécnica enquanto mais um *modelo* de escola. Sem dúvida, a concepção traz em si propostas que orientem a (re)organização da instituição escolar, mas vai muito além disso.

A concepção de educação politécnica tem como desafio captar tendências e construir estratégias educativas que

rompam com as atuais formas/concepções de se produzir o homem, o trabalho, a vida, enfim, a realidade de forma fragmentária. O desafio, portanto, da concepção politécnica de educação é construir-se enquanto um método de formação humana.

Na base de toda a produção da área trabalho-educação e, em especial, da concepção de educação politécnica está a compreensão de que o trabalho é a categoria fundamental explicativa e definidora da formação humana. Trabalho que não se limita à produção material (mundo da necessidade), mas contém outros aspectos: dimensões sociais, estéticas, lúdicas (mundo da liberdade).

Assim, toma-se o trabalho enquanto demiurgo do próprio homem na medida em que esse se constrói no e a partir do trabalho – já que é o único ser que precisa se diferenciar da natureza. Nessa busca necessária de compreensão e dominação da natureza – trabalho – o homem produz (entre outras coisas) conhecimento. Ou como nos diz Acácia Kuenzer (1988, p. 27):

O *locus* [...] da produção do conhecimento é o conjunto das relações sociais; são inúmeras as formas de produção e distribuição do saber, resultantes do confronto cotidiano do homem com a natureza e com seus pares, que lhe apresenta questões que o obrigam a desenvolver formas próprias de pensar e fazer.

Com a primeira revolução industrial (a mecanização do trabalho), a relação homem-natureza se modifica radicalmente – a máquina amplia a potência física humana. Assim, o processo de trabalho mecanizado assume um caráter de dupla mediação: por um lado se interpõe entre o homem e a natureza, poupando suas energias musculares, por outro, amplia (sob as relações de produção capitalista) a contradição homem-homem. Pois, aquele que produz – media-

do pela maquinaria – não detém o produto de seu trabalho. O apropriador não é mais o trabalhador mas aquele que se apropria de sua força de trabalhador.

É a partir desse momento que o trabalho passa a estar realmente subsumido ao capital: nasce o modo de produção capitalista propriamente dito. O trabalhador encontra-se, então, duplamente alienado: do produto de seu trabalho e também do processo de trabalho.

A atual revolução técnica e científica amplia e transforma as antigas formas de produção mecanizada, demandando-se, desta forma, um novo tipo de qualificação profissional.

Vanilda Paiva(1988, p.58) endossa a necessidade da busca de um novo tipo de formação profissional, aliando formação específica (técnica) e geral. No entanto, para a autora, essa busca torna-se difícil na medida em que não se estabeleceu ainda um consenso sobre o que se entende por esse *novo tipo*, e muito menos ainda seu conteúdo. Ainda segundo a mesma autora, essa busca

demandava muita pesquisa dos processos modernos de trabalho em conexão com os correspondentes conteúdos educacionais, levando sempre em conta o quadro abrangente e polivalente dentro do qual deve ocorrer hoje qualquer qualificação específica.

É forçoso concordar com Vanilda Paiva que há muito caminho a percorrer; no entanto, a construção da concepção politécnica de educação vem contribuindo para o encaminhamento dos questionamentos acerca dessa qualificação profissional de novo tipo.

A concepção de formação politécnica busca trabalhar (fundamentalmente) na direção da (re)construção da liberdade no trabalho, através do domínio prático e intelectual sobre

a totalidade dos processos de trabalho. Assumir que o núcleo da politécnica é a ampliação da liberdade no trabalho não significa despreocupação com outros aspectos da formação humana. Muito pelo contrário, a concepção de educação politécnica prima por uma defesa da necessária formação omnilateral do ser humano, inclusive em suas dimensões corporais, estéticas e lúdicas.

No entanto, na medida em que se encara o conhecimento como fruto da relação homem-natureza, então o trabalho também deve ser necessariamente encarado como elemento definidor da unidade teoria-prática no processo de conhecimento.

Com efeito, diversos trabalhos na área trabalho-educação têm apontado a importância (melhor, a necessidade) de se aprofundar o estudo dos processos de trabalho, com a finalidade de se (re)pensar os processos de trabalho escolar de construção do conhecimento. Tomaz Tadeu da Silva,, concordando com essa direção, indica que

é essencial [...] mapear em detalhe as conexões entre a organização do processo capitalista de trabalho e os processos que ocorrem na esfera da educação, no que concerne à produção e à utilização de conhecimento (SILVA, 1991, p. 227).

Pode-se notar, portanto, uma nítida convergência para a necessidade de investigar profundamente as relações entre processos de trabalho e conhecimento, sob a perspectiva educacional.

Essa perspectiva pode ser consubstanciada na concepção de politécnica tomada enquanto um método de formação humana que definitivamente vem indicando, segundo Frigotto, que a

necessidade de redefinição da divisão e organização do trabalho na escola nos aponta a necessidade de superar o processo educativo fragmentário e forjado dentro de uma concepção de conhecimento como mero dado e produto (FRIGOTTO, 1991, p. 144-145).

Como o próprio debate teórico tem mostrado, tornou-se imperativa a estruturação de um processo de construção do conhecimento mais orgânico aos processos de trabalho, seja pelas demandas do capital, seja pelo projeto de transformação radical da sociedade a partir da perspectiva proletária.

Algumas indicações de ação pedagógica foram condensadas na discussão da dimensão pedagógica da politécnica. No entanto, segundo Paiva (1988),

Aqueles que logram fazer proposições nem sempre ultrapassam o nível de recomendações como conhecimentos tecnomecânicos, de transformações químico-físicas em conexão com os processos tecno-produtivos, de sistemas mecânicos automatizados. O elenco poderia ser maior, mas o nível de generalidade quando se deve passar ao plano pedagógico precisaria ser muito menor.

Embora seja forçoso concordar, mais uma vez, com a pesquisadora, deve-se, por outro lado, ver tal nível de generalidade enquanto uma etapa preliminar necessária. Propor alternativas menos genéricas, mais específicas, poderia revelar um certo voluntarismo, uma visão simplificadora e abstrata das relações entre processos de trabalho, conhecimento e qualificação profissional.

Outro importante aporte diz respeito à qualidade ou à natureza do conhecimento que se busca construir a partir da realidade do trabalho moderno. Sob algumas perspectivas, o conhecimento é tratado enquanto um dado, um produto a ser entregue ou distribuído entre os trabalhadores.

O conhecimento produzido, consumido e construído no mundo do trabalho é comumente identificado ao saber escolar, onde a soma mecânica, a justaposição de disciplinas acadêmicas seria capaz de ajudar a desvelar o mundo do trabalho.

Maria Alice Nogueira, após exaustivo estudo – *Educação, saber, produção em Marx e Engels* –, diz que o “pano de fundo da tese do politecnicismo” seria a posse, por parte dos trabalhadores, de um “saber-total”. Para a pesquisadora, esse conhecimento se materializaria no

sonho de uma usina (ou mesmo de uma sociedade) onde todos os trabalhadores seriam não somente técnicos, mas, mais do que isso, politécnicos, vale dizer, onde as condições e procedimentos técnicos da produção seriam plenamente transparentes ao olhar de todos (NOGUEIRA, 1990, p. 211).

Concordando-se com a bela figura posta pela autora, não se deve concordar, no entanto, com sua conclusão de que tal *sonho* seria irrealizável dada a complexidade do aparelho produtivo contemporâneo.

Pelo menos não é essa a linha de raciocínio desenvolvida por outros autores, que se preocupam com discussão da concepção de educação politécnica.

Na verdade, a polêmica central não é aquela que aponta para a possibilidade de um saber-total sobre o mundo do trabalho, entendido aqui enquanto um saber *de tudo sobre tudo*.

É uma opinião disseminada, que hoje é impossível a um único ser humano reunir todo o saber que a humanidade produziu ou mesmo a aprendizagem/exercício profissional de todas as tarefas de um determinado setor da economia. Exemplo bastante claro para o setor de educação: é bas-

tante difícil a um único profissional exercer os postos de alfabetizador, professor de literatura, biologia, matemática, orientador educacional, secretário escolar, inspetor escolar etc., com um grau razoável de competência técnica. Ora, mas não é essa polivalência total que a politecna propõe.

Com efeito, não é o saber-total, enciclopédico, nas palavras de Nogueira, apontado através da discussão brasileira da politecna. Miriam Jorge Warde (1987, p. 34) fala do conhecimento que o técnico deveria poder dispor em torno do saber específico de seu trabalho:

Esse dispor o conhecimento tem que significar a capacidade deste indivíduo, menos de conhecer tudo o que está envolto no conhecimento específico que ele tem que dominar, e mais a clareza de quais são os seus processos da produção do conhecimento.

Assim, verifica-se que o que está realmente em debate é a natureza, a qualidade do conhecimento. Warde aponta para a necessidade de um saber sobre a totalidade da práxis do trabalho, e não um saber sobre tudo do seu trabalho.

Gaudêncio Frigotto (1991, p. 271) ratifica explicitamente a posição de Warde e destaca a problemática dos “eixos que articulam e dão organicidade ao processo de conhecimento, desde a escola elementar até o nível superior”.

O saber-total que Nogueira identifica ao saber de tipo enciclopédico não é o conhecimento da totalidade (concreta). O saber-total enciclopédico é formado a partir da justaposição de saberes, da soma mecânica das partes.

O tipo de conhecimento que os autores apontam é de outra natureza. Essa perspectiva não nega a especificidade de

áreas do conhecimento, não busca justapor saberes de natureza distinta.

O que a concepção politécnica de educação propõe é a busca, a construção de um processo de conhecimento virtualmente capaz de, partindo da especificidade, dar conta da totalidade concreta relativa à área em questão.

É justamente a partir dessa totalidade que será possível expandir o conhecimento para totalidades ainda mais amplas. Um processo de conhecimento que propicie a virtualidade da unidade na diversidade. Um conhecimento que traga em si a possibilidade de crescimento, expansão dentro daquela área que lhe é específica. É sob essa perspectiva de conhecimento que a politecna se propõe a tarefa de pesquisar os modernos processos de trabalho, com a finalidade de expandir a liberdade no trabalho.

Assim, torna-se premente a tarefa teórico-prática de ampliação do estudo das conexões entre trabalho e conhecimento que propicie uma intervenção política e pedagógica nos processos de produção da existência humana, contribuindo para a luta pela ampliação da liberdade no e do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Nilda. *Choque teórico*. 1987. Palestra realizada na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz em dez. 1987. Mimeogr.
- ANDRADE, Carlos Drummond de. *Contos plausíveis*. Rio de Janeiro : J. Olympio, 1985. p. 25 : A lanterna.
- ARROYO, Miguel González. Sociedade, trabalho e escola de 2º grau. In: SEMINÁRIO DE ENSINO DE 2º GRAU - PERSPECTIVAS, 1988, São Paulo. *Anais...* São Paulo : Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 1988. p. 16-34.
- _____. Revendo os vínculos entre trabalho e educação : elementos materiais da formação humana. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Trabalho, educação e prática social : por uma teoria da formação humana*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991.
- AYALA, Luci. A palavra é... politécnica. *Sala de aula*, São Paulo, v. 1, n. 13, p. 26-32, ago. 1989.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Politécnica no ensino médio*. São Paulo : Cortez, 1991.
- BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista : a degradação do trabalho no século XX*. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1987.

- BRIGHTON LABOUR PROCESS GROUP. O processo de trabalho capitalista. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Trabalho, educação e prática social* : por uma teoria da formação humana. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991.
- CASTRO, Cláudio de Moura. A reforma do ensino deve ser cautelosa. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 29 out. 1989. Idéias, p. 8-9.
- CUNHA, Luiz Antônio. Diretrizes para o estudo histórico do ensino superior no Brasil. *Forum Educacional*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 3-28, abr./jun. 1981.
- ELÍSIO, Otávio. *Projeto de Lei n. 1258 de 1988*. Brasília, DF : Câmara dos Deputados, 1988.
- _____. Projeto de lei n. 1258/88. In: BRASIL : Politecnicia no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.
- ENGUITA, Mariano F. Tecnologia e sociedade : a ideologia da racionalidade técnica, a organização do trabalho e a educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Trabalho, educação e prática social*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991.
- FALCON, Francisco José Calazans. *Iluminismo*. 3. ed. São Paulo : Ática, 1991.
- FRANCO, Maria Aparecida Ciavatta P. Ensino médio : uma nova concepção unificadora de ciência, técnica e ensino. In: BRASIL : politecnicia no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.
- FRANCO, Maria Laura P. Barbosa. Possibilidades e limites do trabalho enquanto princípio educativo. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 68, p. 29-37, fev. 1989.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). *Metodologia da pesquisa educacional*. São Paulo : Cortez, 1989.
- _____. *Formação profissional no 2º grau* : em busca do horizonte da educação politécnica. 1988. Aula inaugural do curso técnico de 2º grau da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Mimeogr.
- _____. *A produtividade da escola improdutiva* : um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. São Paulo : Cortez, 1984.
- _____. Tecnologia, relações sociais e educação. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 105, p. 131-148, abr./jun. 1991.
- _____. Trabalho – educação e tecnologia : treinamento polivalente ou formação politécnica? In: SILVA, Tomaz Tadeu da. *Trabalho, educação e prática social* : por uma teoria da formação humana. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991.
- _____. Trabalho como princípio educativo : por uma superação das ambigüidades. *Boletim Técnico do SENAC*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 175-192, set./dez. 1985.
- _____. Trabalho, conhecimento, consciência e a educação do trabalhador : impasses teóricos e prática. In: GOMES, Carlos Minayo et al. *Trabalho e conhecimen-*

- to : dilemas na educação do trabalhador. São Paulo : Autores Associados, 1987.
- GOMES, Cândido. Ensino médio : em busca de uma concepção politécnica. In: BRASIL : politecnia no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.
- GORZ, André (Org.). *Crítica da divisão do trabalho*. 2. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1989.
- GRAMSCI, Antonio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. 7. ed. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 1989.
- HAGE, Jorge. *A nova LDB*. In: BRASIL : politecnia no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.
- KONDER, Leandro. *O futuro da filosofia da práxis : o pensamento de Marx no século XXI*. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1992.
- _____. *A derrota da dialética : a recepção das idéias de Marx no Brasil até o começo dos anos trinta*. Rio de Janeiro : Campus, 1988.
- KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*. 4. ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1986.
- KUENZER, Acácia Zeneida. O aluno trabalhador e o ensino profissionalizante. *Bimestre*, São Paulo, n. 1, p. 16-20, out. 1986.
- _____. *Educação e trabalho no Brasil: o estado da questão*. Brasília, DF : INEP, 1987.
- _____. *Ensino de 2º grau : o trabalho como princípio educativo*. São Paulo : Cortez, 1988.
- KUENZER, Acácia Zeneida. Ensino médio : uma nova concepção unificadora de ciência, técnica e ensino. In: BRASIL : politecnia no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.
- _____. A escola de 2º grau na perspectiva do aluno trabalhador. *Cadernos CEDES*, São Paulo, n. 20, p. 36-47, 1988.
- _____. *Pedagogia da fábrica : as relações de produção e a educação do trabalhador*. São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1985.
- _____. A questão do ensino médio no Brasil : a difícil superação da dualidade estrutural. In: MACHADO, Lucília et al. *Trabalho e educação*. Campinas : Papyrus, 1992.
- _____. O trabalho como princípio educativo. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 68, p. 21-28, 1989.
- LEMME, Paschoal. *A educação na U.R.S.S : 1953*. Rio de Janeiro : Vitória, 1955.
- LENIN, V. I. *As três fontes e as três partes constitutivas do marxismo*. 4. ed. São Paulo : Global, 1983.
- LÖWY, Michael. *As aventuras de Karl Marx contra o barão de Münchausen : marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento*. 2. ed. São Paulo : Busca Vida, 1987.
- _____. *Método dialético e teoria política*. 3. ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1985.
- MACHADO, Lucília Regina de Souza. *Educação e divisão social do trabalho : contribuição para o estudo do ensino técnico industrial brasileiro*. São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1989.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Em defesa da politecnia. *Ciência & Movimento*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 55-61, set. 1990.

_____. Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora. In: MACHADO, Lucília et al. *Trabalho e educação*. Campinas : Papyrus, 1992.

_____. *Politecnia, escola unitária e trabalho*. São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1989.

_____. Politecnia no ensino de segundo grau. In: BRASIL : politecnia no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.

_____. A politecnia nos debates pedagógicos soviéticos das décadas de 20 e 30. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 3, p. 151-174, 1991.

MALHÃO, André. *Teoria e prática na construção do curso técnico de 2º grau da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio - FIOCRUZ*. 1990. Mimeogr.

MANACORDA, Mario Alighiero. *História da educação : da antiguidade aos nossos dias*. São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1989.

_____. *Marx e a pedagogia moderna*. São Paulo : Cortez ; Autores Associados, 1991.

_____. *O princípio educativo em Gramsci*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1990.

MANDEL, Ernest. *O lugar do marxismo na história*. São Paulo : Aparte, 1987.

MARKERT, Werner. Mudanças qualificacionais, formação profissional e politecnia na Alemanha : contribuição para o relacionamento entre educação geral e formação profissional. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 105, p. 87-114, abr./jun. 1991.

_____. Revendo o trabalho como princípio educativo à luz da experiência alemã. In: MACHADO, Lucília et al. *Trabalho e educação*. Campinas : Papyrus, 1992.

MARX, Karl. *Capítulo inédito d'O Capital: resultados do processo de produção imediata*. Porto : Publicações Escorpão, 1975.

_____. *Contribuição à crítica da economia política*. 2. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1983a.

_____. Manuscritos econômicos e filosóficos. In: FROMM, Erich. *Conceito marxista do homem*. 8. ed. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1983b.

_____. ENGELS, Friedrich. *Textos sobre educação e ensino*. São Paulo : Moraes, 1983.

_____. *A ideologia alemã*. 6. ed. São Paulo : Hucitec, 1987.

MATA, Maria Lutgarda, DAUSTER, Tania (Coord.). *O valor social da educação e do trabalho em camadas populares urbanas*. Rio de Janeiro : Pontifícia Universidade Católica, 1990.

MÉSZÁROS, István. *Marx : a teoria da alienação*. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1981.

NOGUEIRA, Maria Alice. *Educação, saber, produção em Marx e Engels*. São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1990.

NOSELLA, Paolo. *A escola de Gramsci*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1992.

_____. O trabalho como princípio educativo em Gramsci. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Trabalho, educação e prática social : por uma teoria da formação humana*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991.

OLIVEIRA, Francisco de. O reinado de 20 anos ... *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 13 out. 1996.

PAIVA, Vanilda. *Produção e qualificação para o trabalho : uma revisão da bibliografia internacional*. Rio de Janeiro : Ed. da UFRJ, 1989.

PINTO, Álvaro Vieira. *Ciência e existência : problemas filosóficos da pesquisa científica*. 3. ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1985.

SALGADO, Maria Umbelina C. A formação profissional e o ensino de 2º grau. In: FRANCO, Maria Laura P. B., FRANCO, Maria Aparecida Ciavatta. *O ensino de 2º grau : trabalho e educação em debate*. São Paulo : Cortez, 1988. (Cadernos CEDES, n. 20).

SANFELICE, José Luís. A politécnica no ensino médio. In: BRASIL : politécnica no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.

SANTOS, Theothônio dos. O processo de trabalho no modo de produção capitalista e a questão da profissionalização. In: FRANCO, Maria Laura P. B., FRANCO, Maria Aparecida Ciavatta. *O ensino de 2º grau : trabalho e educação em debate*. São Paulo : Cortez, 1988 (Cadernos CEDES, n. 20).

SAVIANI, Demerval. *Contribuição à elaboração da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação : um início de conversa*. 1988. Texto apresentado na XI Reunião Anual da ANPED. Mimeogr.

_____. *Escola e democracia*. 11. ed. São Paulo : Cortez : Autores Associados, 1986a.

_____. O nó do ensino de 2º grau. *Bimestre*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 13-15, out. 1986b.

_____. Perspectivas de expansão e qualidade para o ensino de 2º grau : repensando a relação trabalho-escola. In: SEMINÁRIO DE ENSINO DE 2º GRAU - PERSPECTIVAS, 1988, São Paulo. *Anais...* São Paulo : Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 1988. p. 79-91.

_____. *Sobre a concepção de politécnica*. 1989. Mimeogr.

_____. *O trabalho como princípio educativo : a questão da politécnica e a formação do homem completo*. Palestra realizada na 41ª Reunião Anual da SBPC em 13 jul. 1989. Resumo.

SCHAFF, Adam. *A sociedade informática*. São Paulo : Ed. da UNESP, Brasiliense, 1990.

SILVA, Tereza Roserley Neubauer da. Ensino médio : uma nova concepção unificadora de ciência, técnica e ensino. In: BRASIL : politécnica no ensino médio. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : Ministério da Educação e Cultura, 1991.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Retomando as teorias da reprodução. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 1, p. 155-179, 1990.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Trabalho, educação e prática social* : por uma teoria da formação humana. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991a. p. 7-14 : Introdução.

_____, _____. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991b.
p. 217-229 : Produção, conhecimento e educação : qual é a conexão?

_____. (Org.). *Trabalho, educação e prática social*.
[S.l. : s.n.], 1991.

WARDE, Miriam Jorge. *Choque teórico*. Palestra realizada na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da FIOCRUZ em dez. 1987. Mimeogr.