

GILDA GUIMARÃES

O PROJETO CEFET NAS POLÍTICAS DE
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL

GOIÂNIA,

1995.

GILDA GUIMARÃES

O PROJETO CEFET NAS POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação Escolar Brasileira, junto à Universidade Federal de Goiás, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Walderês Nunes Loureiro.

GOIÂNIA,

1995.

BANCA EXAMINADORA

Uspenski
Nina Plis der
Kandau 10/20/18

Dedico este trabalho a meus filhos Gustavo e Rafael que, apesar da tenra idade, aprenderam a respeitar e valorizar o trabalho na sua dimensão formativa e criadora.

AGRADECIMENTOS

Aos professores do mestrado em Educação Escolar Brasileira da Faculdade de Educação/UFG, em especial aos professores Dr^a. Walderês N. Loureiro, pela orientação do trabalho e pela confiança depositada, Dr. José Luiz Domingues e Dr^a Marília Gouvea de Miranda, pela leitura, observações e apontamentos e pelas considerações críticas.

À Escola Técnica Federal de Goiás, pela liberação das atividades docentes para a realização do curso e pela solicitude na localização e repasse de documentos.

À CAPES pela concessão de bolsa de estudos.

A Edson, Maria e Rute, pelo estímulo, confiança e apoio no dia-a-dia do trabalho, dos estudos, da família.

A meu pai, pelo contato com as primeiras letras e o apego aos livros.

Aos colegas do mestrado, com quem compartilhei idéias, dificuldades e alegrias.

SUMÁRIO

RESUMO	07
SUMMARY	08
INTRODUÇÃO	09
I TRANSFORMAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS E MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS. NOVAS DEMANDAS PARA A EDUCAÇÃO?	20
1 As transformações técnico-científicas da atualidade e as mudanças organizacionais	20
2 As políticas de educação no Brasil frente às transformações sócio-econômicas e às políticas da atualidade	34
II O PROJETO CEFET NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO	48
1 O projeto CEFET no contexto da década de setenta	49
2 O que é o CEFET? definindo um projeto	59
3 O projeto CEFET: fundamentos e diretrizes na década de setenta	61
III O PROJETO CEFET E O SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA. NOVOS RUMOS PARA A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA?	65
1 O projeto CEFET: extensão do projeto e consolidação de uma política ..	68
2 A questão da qualidade e da equidade na educação tecnológica	87
CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
BIBLIOGRAFIA	108

RESUMO

Na presente pesquisa analisa-se o projeto de criação dos chamados Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's) pela incorporação e adequação da estrutura de funcionamento das Escolas Técnicas e Agrotécnicas da rede federal de ensino.

Prioriza-se a análise das políticas públicas para a educação tecnológica no Brasil dos anos setenta aos dias atuais, destacando-se os elementos que fundamentam o Projeto na sua adaptação às novas demandas do setor produtivo.

A análise do Projeto insere-o no contexto de consolidação dos projetos políticos mais amplos para o país que se viabilizam através da ação do Estado.

SUMMARY

In this research it is analysed the project of creation of the Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's) through the incorporation and appropriateness of the operation structure regarding the technical and agrotechnical schools belonging to the federal government.

The main considerations are directed to the analysis of the public policies for the technological education in Brazil from the seventies to the present days emphasizing the elements which give basis to the project in its adjustment to the new demands of production.

This analysis inserts the project in the consolidation context of the biggest projects for the country, which are made viable through the action of the State.

INTRODUÇÃO

Refletindo sobre o projeto de criação dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's), que visa a ampliação e adequação da estrutura de funcionamento das Escolas Técnicas e Agrotécnicas mantidas pela União, destacam-se no presente trabalho os elementos que fundamentam as políticas e diretrizes para a educação tecnológica no Brasil. Prioriza-se a análise dos encaminhamentos dados pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), no sentido de estender e viabilizar a implantação desses Centros junto às Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais. As orientações políticas da SEMTEC vêm se desdobrando na proposta de criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, com reflexos sobre a proposta de criação e ampliação dos CEFET's.

A hipótese que norteou a reflexão e os estudos dessa temática tomou como referência a análise crítica das políticas públicas para a educação tecnológica tal como têm sido veiculadas e implementadas pelos organismos de governo desde a década de setenta até os primeiros anos da década de noventa, período de elaboração e encaminhamento do *Projeto*.

As considerações críticas ao encaminhamento das políticas públicas para o setor, consubstanciadas no projeto CEFET, incidem sobre diversos

aspectos. Na visão de Kuenzer (1992) o referido *Projeto* fundamenta-se na persistência da dualidade estrutural do sistema de ensino no Brasil. O *Projeto* ao perpetuar a existência de uma rede de ensino técnico voltada para a formação profissionalizante, paralela ao Sistema Nacional de Educação, reafirma o comprometimento da linha de trabalho das instituições de educação tecnológica com a formação de mão-de-obra segundo as necessidades do mercado de trabalho. Na perspectiva de Kuenzer, a proposta encaminha-se para a reprodução de um modelo educacional baseado no ensino propedêutico para as elites dominantes e no ensino técnico profissionalizante para as camadas populares.

O modelo proposto, ao verticalizar a esfera de atuação dos chamados Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's), nos diferentes níveis de ensino - do primeiro grau à pós-graduação - consolida a política dual de ensino e, segundo a autora, fundamenta-se nos velhos princípios e dogmas que tradicionalmente marcaram a educação para o trabalho no Brasil, ou seja, retoma-se na perspectiva do *Projeto*, de um lado,

"(...) os princípios básicos da velha escola dual: para os pobres e desvalidos, deficientes e marginalizados, a escola do trabalho e o exercício de funções subalternas no processo produtivo (...)"
(Kuenzer, 1992, p. 125)

De outro, *"a proposta aponta a educação tecnológica como salvadora da pátria, ao estilo da velha e superada teoria do capital humano"*.
(Kuenzer, 1992, p. 121. Grifos da autora.)

No primeiro aspecto, o *Projeto* assume a velha filosofia de trabalho que cunhou a criação das primeiras escolas de ensino profissionalizante no Brasil, em 1909 - as chamadas escolas de aprendizes e artífices.

No segundo, busca responder às novas necessidades do setor produtivo, decorrentes da crescente incorporação de novos processos de trabalho e produção, mas, ao fazê-lo, limita-se ao atrelamento da educação às demandas imediatas do capital. Nesse sentido, para a autora, a proposta de

criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, escudado no Projeto CEFET, reafirma a separação entre Ciência e Trabalho, entre Teoria e Prática. Dessa forma, ao fundamentar sua esfera de ação paralelamente ao Sistema Nacional de Educação, essa proposta contradiz ou limita as possibilidades de se constituir como alternativa de educação segundo as novas necessidades de integração e flexibilização, propiciadas pela "*articulação entre ciência, tecnologia e cultura*", necessárias "*para atender às demandas da expansão capitalista*". Isso porque fundamenta-se na tradicional separação entre ensino humanístico, fundamentado na investigação científica, e ensino profissionalizante, centrado no domínio de habilidades técnicas.

Portanto, depreende-se da análise de Kuenzer que a rede de ensino técnico e o sistema proposto pelo Projeto CEFET continuarão a cumprir muito mais uma função política e ideológica do que propriamente econômica, constituindo-se, em certo sentido, em um entrave no encaminhamento de um projeto educacional capaz de viabilizar

"(...) não a superação da divisão social do trabalho, mas a revisão de suas ultrapassadas formas de divisão técnica, que hoje se apresentam como pontos de estrangulamento, particularmente no que diz respeito à inovação tecnológica e aos comportamentos impostos pelo avanço do projeto de democratização (burguesa)." (Kuenzer, 1992, p. 123)

Nas considerações de Zibas (1993), a questão da educação secundária e do seu papel no desenvolvimento econômico e social da América Latina está longe de encontrar um consenso, o que determina diferentes formas de apreensão da importância e da inter-relação entre educação geral e educação tecnológica.

Segundo a autora, em que pesem os resultados positivos apresentados pelos alunos das Escolas Técnicas Federais nas avaliações de rendimento escolar divulgadas pelo relatório do Banco Mundial sobre o ensino de 2º grau no Brasil, apregoa-se o elevado custo destas instituições como fator de contenção da expansão e/ou do crescimento da rede, bem como do seu

redirecionamento. Dentre as medidas enfatizadas, ganha maior expressão as orientações privatizantes. Ou seja, indica-se no referido documento, que a ênfase da política educacional para a educação de nível médio deve incidir sobre o estímulo à iniciativa privada e, em relação às Escolas Técnicas, preconiza-se a crescente participação do aluno na manutenção e no custeio do curso, seja em forma de pagamento de parte das despesas ao longo do curso, seja no ressarcimento depois de diplomado.

A autora lembra ainda que a ênfase na educação geral com o propósito de assegurar a formação mais ampla e integral do educando pode levar, no atual contexto, à minimização de dois importantes aspectos:

- "1. que a educação técnico-científica não pode mais ser entendida como treinamento para um determinado posto na estrutura ocupacional, mas, sim, como preparação ampla para o trabalho técnico-científico na área produtiva e de serviços;*
- 2. a disseminação do ensino generalista no secundário tem significado o empobrecimento da educação da maioria." (Zibas, 1993, p. 29)*

Nesse sentido, torna-se necessária não só a contestação das orientações do Banco Mundial para a educação de nível médio no Brasil como também a reestruturação do ensino técnico, em razão das novas demandas sociais, políticas e culturais. Embora a autora não discuta de maneira direta o caráter e/ou o conteúdo da educação técnica ministrada pelas Escolas Técnicas Federais, é o que se pode depreender de suas indicações, cabendo aos diferentes setores da sociedade apontar o sentido dessa reestruturação.

No trabalho de Frigotto (1994), a retomada das discussões acerca do papel da educação na contemporaneidade vem se dando no contexto de ascensão dos discursos e práticas privatizantes. Ou seja, vem-se fundamentando no fortalecimento da iniciativa privada e na valorização do mercado como instância de ordenamento das relações sociais e políticas. Nesse sentido, o autor ressalta que, na perspectiva neoconservadora presente em inúmeros discursos que fundamentam as políticas de Estado, particularmente

na América Latina, a falência do Estado como organismo de gestão social resulta e é ao mesmo tempo expressão da obsolescência do político sobre o econômico. O mercado, enquanto esfera de regulação do social, aparece como consequência natural do desenvolvimento da sociedade humana.

Escudados nas novas exigências decorrentes dos processos de inovação tecnológica, empresários e governo apontam para a *revalorização* da educação enquanto formadora de novos recursos humanos, fundamentada nos novos parâmetros de competitividade econômica. Em trabalho posterior, Frigotto (1995a) aponta para a retomada da Teoria do Capital Humano, dessa vez sobre o aporte da chamada *sociedade do conhecimento* ou da educação de qualidade total, cuja lógica reside na redefinição da Teoria do Capital Humano, decorrente da crescente globalização da economia e do aprofundamento das contradições do capitalismo em esfera mundial.

Essa *revalorização* da educação

"revela demandas efetivas, dos homens de negócio, de um trabalhador com uma nova qualificação que, face à reestruturação econômica sob nova base técnica, lhes possibilite efetivar a reconversão tecnológica que os torne competitivos no embate da concorrência intercapitalista." (Frigotto, 1994, p. 38)

Por outro lado,

"(...) ao examinarmos a proposta de educação técnica e profissional veiculada pelos organismos ligados aos empresários, direta ou indiretamente, perceberemos, mais claramente, o limite e a estreiteza das elites na luta para ter o controle privado desta modalidade de ensino, mesmo quando este é mantido pelo Estado." (Frigotto, 1994, p. 57)

Segundo o autor, as elites contam, nessa luta, com *"o apoio da maior parte das direções das Escolas Técnicas e setores atrasados do próprio magistério e funcionários."* Dessa forma, mantêm-se o sistema de ensino técnico industrial *"como um enclave no sistema de educação"* (Frigotto, 1994, p. 57). A estreiteza das posições defendidas resulta, entre outros fatores, da

própria obsolescência da proposta que se sedimenta na dualidade estrutural do ensino. Em que pese o reconhecimento da importância dessas instituições de ensino técnico no âmbito da rede pública, haja visto a crescente procura por seus cursos, o que tem estendido a concorrência nos exames de seleção, o autor considera o caráter estreito da formação tradicionalmente oferecida, marcadamente tecnicista, quando não de "*natureza escolástica*".

Na abordagem de Kuenzer (1992), a crítica incide sobre a realocação de princípios e argumentos historicamente constituídos. Dessa forma, as razões sociais, políticas e ideológicas evocadas na defesa do sistema proposto através do Projeto CEFET são assumidas, na crítica, como reais; ou seja, como as que concretamente motivam e demarcam as políticas para o setor, de caráter marcadamente *filantrópico*, destinadas aos *pobres e desvalidos*. A contribuição da autora na discussão da temática proposta pela presente pesquisa incide sobre a legitimidade ou não desses fundamentos, no contexto de realização do *projeto*.

A análise de Zibas (1993), ao se deter na crítica às orientações do Banco Mundial, chama a atenção para uma das faces da história do ensino técnico no Brasil que, a partir da década de setenta passa, cada vez mais, a se articular às agências internacionais de apoio e de financiamento de programas de educação no Brasil. Ainda que a autora não desenvolva essa discussão, propicia o alerta para a necessidade de incorporá-la na abordagem do tema.

Frigotto (1994) centra a sua crítica ao *Projeto* em dois aspectos convergentes e, nesse sentido, contempla tanto um dos aspectos da crítica levantada por Kuenzer (1992) quanto a retomada da importância da educação pelo viés do economicismo, como as ressalvas feitas por Zibas (1993). Num primeiro aspecto, Frigotto chama a atenção para "*o controle privado desta modalidade de ensino, mesmo quando este é mantido pelo Estado*" (p. 57), o que limita as possibilidades de formação do educando, condicionando-o ao mercado de trabalho. Num segundo aspecto, salienta o caráter tecnicista da educação tecnológica, inserindo-a num contexto de possibilidades limitadas

quanto à maior integração entre Ciência, Tecnologia e Cultura ou mesmo quanto à vivência de currículos mais críticos e enriquecedores.

Esse segundo aspecto, interligado ao primeiro, demarca a estreiteza do *Projeto*, tornando-o obsoleto em relação às próprias necessidades do capital, "*o que mostra o atraso das elites face até mesmo às suas necessidades*" (Frigotto, 1994, p. 58). Ao pontuar os limites da *revalorização* da educação pelos homens de negócio, Frigotto destaca que,

"no caso brasileiro, vêm reforçados por uma sobredeterminação do atraso e do caráter oligárquico, parasitário e perversamente excludente das elites econômicas e políticas." (p. 65)

A partir do estudo das propostas e dos projetos encaminhados pela SEMTEC, das considerações críticas desses autores e à luz do debate que ora se realiza sobre as novas demandas de qualificação decorrentes das transformações técnico-científicas e organizacionais, levantamos a hipótese de que *a elaboração e o encaminhamento das políticas públicas de educação tecnológica no Brasil, consubstanciados no Projeto CEFET, devem ser compreendidos no contexto das novas demandas e qualificações exigidas e determinadas pelas inovações técnico-científicas dos processos de trabalho e produção; condicionados pelos limites e possibilidades impostos pelo nível de assimilação e incorporação dessas mudanças, bem como pelos tradicionais limites da educação tecnológica no Brasil.* Consideramos que, em que pese os limites estruturais do trabalho educativo desenvolvido por estas instituições de ensino técnico, o *Projeto* encaminha-se na perspectiva de consolidação de um modelo de educação *elitizado*, voltado para o atendimento de uma clientela numericamente reduzida e com *elevado padrão de qualidade*, considerando as condições de grande parte das escolas públicas e privadas do país. A perspectiva é de que, dada a amplitude do *Projeto*, sua consonância com os interesses do empresariado e com o apoio técnico-administrativo e financeiro de seus representantes, através do Estado, viabilize-se a criação de alguns

poucos *Centros de Excelência* em educação, capazes de, sob determinadas condições e limites, viabilizar o encaminhamento de um currículo escolar melhor adaptado às novas exigências do capital.

Nesse sentido, a incorporação das análises de Frigotto na investigação do tema aponta para os possíveis desdobramentos do *projeto* no que se refere à caracterização política e pedagógica desses centros (CEFET's) e à existência e continuidade dos cursos e atividades desenvolvidos pelas atuais Escolas Técnicas Federais.

Deve-se ressaltar que a ampliação e o encaminhamento do *Projeto* no final da década de oitenta e início dos anos noventa articula-se a

"tendências de natureza internacional que inevitavelmente ecoam na periferia, seja como necessidade real, seja como ideologia educativa derivada de exigências colocadas pelo processo produtivo nos países centrais." (Paiva, 1990, p. 107)

Segundo a autora essas tendências encontram ressonância nos países periféricos em razão da existência, também nestes países, de um setor moderno que tende "*a difundir as idéias que lhe correspondem.*" É nesse sentido que o Projeto CEFET vem se constituindo como eixo básico das políticas para o setor, ainda que não aglutine de maneira efetiva os setores que tradicionalmente desenvolvem programas de formação, treinamento e capacitação de mão-de-obra no Brasil, a exemplo do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), e que vêm reestruturando a proposta de formação dos seus cursos de forma a adequá-los às novas exigências do setor produtivo.

O *Projeto* vem sendo encaminhado num contexto em que as novas demandas de qualificação do trabalho, apontadas pelas novas formas de organização do processo de produção, pela crescente globalização econômica, com acirramento da concorrência intercapitalista, e pelo aprofundamento da base técnico-científica da produção, têm como contrapartida o crescente domínio do capital sobre o trabalho.

Dessa forma, cresce o controle exercido pelos grandes grupos econômicos tanto sobre o mercado formal de empregos como sobre as atividades econômicas que lhes são complementares. Estabelece-se, assim, uma rede de interdependência entre os setores de ponta da economia e uma infinita gama de pequenas e micro-empresas e negócios, formal ou informalmente constituídos.

No Brasil, mesmo considerando o baixo nível de introdução e incorporação dos novos padrões tecnológicos e organizacionais, esse processo reflete-se sobre o quadro de oferta de empregos, as relações contratuais de trabalho e sobre as formas de organização do processo de produção.

É nesse contexto que o *Projeto*, ao buscar responder às novas necessidades do capital nos limites políticos, sociais e econômicos do modelo brasileiro, tende a ser encaminhado fundamentando-se na filosofia da *excelência*, com atuação básica na educação de nível médio e superior, uma vez que não se rompeu a estrutura hierárquica da produção e do trabalho.

A análise do Projeto CEFET, estrutura básica do Sistema Nacional de Educação Tecnológica a ser gerido de maneira direta pelo Conselho Nacional de Educação Tecnológica, facultada a sua criação pela lei 8.948 de dezembro de 1994, será desenvolvida com base na legislação pertinente ao ensino técnico, nos documentos e publicações da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), nos relatórios e documentos elaborados por comissões ministeriais destinadas à avaliação do desempenho dos CEFET's já existentes, nos documentos e anais de congressos nacionais e internacionais promovidos pela rede de ensino técnico por iniciativa da SEMTEC e de outros órgãos ligados ao MEC (Ministério da Educação e do Desporto); nos documentos e relatórios das agências internacionais de financiamento e apoio à educação e nos relatórios de pesquisa, artigos e outras publicações de diversos educadores e críticos da educação.

Algumas questões orientaram essa investigação do tema, procurando dar uma melhor configuração do *Projeto* tal como é definido e articulado pelos

seus agentes dentro das estruturas do MEC e entre as próprias instituições envolvidas.

- Que fatores propiciaram a criação desses primeiros centros em diferentes regiões do país (Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná, além do CENTEC, Centro de Educação Tecnológica da Bahia) ao final da década de setenta?
- Que novos elementos são acrescentados à fundamentação do *projeto* e às orientações políticas do setor ao final da década de oitenta?
- Que influências ou modelos dão suporte à estruturação do *Projeto*?
- Por que a ênfase na criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica paralelo ao Sistema Nacional de Educação proposto na LDB?
- Como os novos valores de qualidade e equidade são incorporados ao *Projeto*, constituindo-se em seus fundamentos básicos na década de noventa?

O balizamento das questões apresentadas conduz à seguinte indagação: o Projeto CEFET reproduz, inova e/ou supera os tradicionais limites políticos e pedagógicos da educação tecnológica no Brasil?

Ao longo dos três capítulos, serão buscadas respostas aos questionamentos propostos.

No Capítulo I, faz-se um balanço das transformações técnico-científicas da atualidade e das mudanças organizacionais que, em maior ou menor grau, são assimiladas e/ou implementadas também no Brasil ao longo da década de oitenta e início dos anos noventa. A perspectiva é a de apontar quais as novas demandas para a educação decorrentes desse processo. O enfoque central estabelece-se, articulado à nova centralidade da educação nos discursos de diferentes setores, fundamentalmente por parte do empresariado e da tecnoburocracia responsável pela formulação das políticas educacionais do Estado. Nesse sentido envolve também e necessariamente, diferentes educadores às voltas com o repensar da educação, principalmente da educação da maioria. Tais mudanças, ao se refletirem sobre o processo de educação evocam questionamentos sobre a qualidade do trabalho pedagógico

desenvolvido pelas instituições escolares, bem como sobre a ação do Estado no controle e no estabelecimento das políticas de educação.

No Capítulo II, a apresentação do *Projeto* dar-se-á com o balizamento das questões educacionais que caracterizaram as políticas do Estado Militar na década de setenta. A perspectiva é a de levantar a fundamentação das políticas voltadas para a formação de mão-de-obra, articuladas aos projetos políticos mais amplos que se procurava consolidar.

No Capítulo III, o Projeto CEFET é retomado na sua perspectiva histórica, delineando-se os novos traços que assume na fundamentação das políticas públicas para o setor através da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). O objetivo é de, pelo balanço das proposições pertinentes à elaboração, extensão e encaminhamento do projeto, apontar os desdobramentos dessa política sobre a prática pedagógica no interior dessas instituições e no contexto da educação pública no Brasil.

Nas considerações finais estende-se a discussão sobre as diretrizes políticas da SEMTEC para a educação tecnológica em 1996, delineando-se os desdobramentos da fundamentação política e pedagógica do *Projeto*. Aponta-se para a perspectiva parcelar, utilitária e hierárquica da reestruturação do ensino médio contida nas proposições para o setor e nas concepções que orientam as discussões sobre a implantação dos cursos pós-médio, contemplados pelo projeto de LDB (Lei de Diretrizes e Bases) apresentado pelo Senador Darcy Ribeiro e aprovado no Senado Federal.

Contextualiza-se, ainda, os limites da educação tecnológica no Brasil pelo seu atrelamento às perspectivas da Teoria do Capital Humano, *rejuvenescida* pelos novos parâmetros de qualidade e produtividade determinados pelos avanços técnico-científicos, com consequentes inovações no campo da organização do trabalho e da qualificação do trabalhador, no contexto da globalização econômica e da crescente hegemonia político-ideológica do neoliberalismo.

I TRANSFORMAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS E MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS. NOVAS DEMANDAS PARA A EDUCAÇÃO?

Ao se analisar o quadro das transformações técnico-científicas e as conseqüentes mudanças organizacionais no âmbito da produção e do trabalho, aponta-se para sua articulação com as questões educacionais expressas pelas novas demandas ao setor educacional que, em maior ou menor grau, se vêem refletidas nos discursos e nas orientações políticas para o setor.

Embora o quadro de referência das questões educacionais seja delineado a partir dos aspectos mais gerais que envolvem as políticas educacionais, toma-se como particularidade a análise das propostas e perspectivas apontadas para a educação tecnológica no Brasil na década de oitenta e nos primeiros anos noventa.

1 As transformações técnico-científicas da atualidade e as mudanças organizacionais

Uma série de trabalhos tem abordado as questões educacionais, seja na caracterização dos determinantes sócio-econômicos e políticos desse processo, seja na análise da realização da produção e do trabalho no interior das fábricas e/ou empresas de serviços. Na bibliografia nacional, essa temática

tem-se voltado para a abordagem dos efeitos dessas mudanças sobre as organizações de representação dos trabalhadores e para a utilização ideológica desse novo discurso que, ao atribuir significação aos programas e projetos gerenciais dedicados à melhoria da qualidade dos produtos e processos, atribui aos trabalhadores, de maneira direta, a responsabilidade sobre a baixa produtividade das empresas e instituições e, indiretamente, sobre a crise econômica do país (Fidalgo e Machado, 1994).

Dentre os aspectos que caracterizam as transformações na base material da produção e do trabalho está o novo papel desempenhado pela ciência na consecução de novas tecnologias, de utilização cada vez mais universal. Ocorre no mundo atual um intenso processo de substituição de padrões técnicos assentados na eletromecânica por novas tecnologias baseadas no crescente desenvolvimento de uma base eletroeletrônica, cuja expressão maior se dá no incremento da informática, da microeletrônica e da robótica.

Para Shaff (1992), trata-se da segunda revolução técnico-industrial:

"A segunda revolução, que estamos assistindo agora, consiste em que as capacidades intelectuais do homem são ampliadas e inclusive substituídas por autômatos, que eliminam com êxito crescente o trabalho humano na produção e nos serviços." (Shaff, 1992, p. 22. Grifo do autor.)

Embora essas transformações na base material da sociedade tragam como conseqüência um novo ordenamento das relações de trabalho, com tendência à liberação de mão-de-obra, vários autores têm chamado a atenção para a revalorização do trabalho humano nesse novo contexto.¹ Tal aspecto está ligado às novas demandas de qualificação do trabalhador decorrentes de uma maior aproximação entre teoria e prática ou entre a concepção e a execução das tarefas. A definição de tarefas, por sua vez, está cada vez mais

¹ Dentre as produções com este enfoque podemos citar, entre outros: Salerno (1994), Paiva (1990), Hirata (1988 e 1994) e Machado (1994).

complexificada em razão da crescente *cientificização* dos processos tecnológicos.

O caminho percorrido pelos diversos países visando à superação da crise econômica na década de setenta determinou a crescente informatização das atividades industriais e de serviços. O desenvolvimento da microeletrônica, da informática e da robótica alinharam-se mais recentemente aos avanços da microbiologia, da biogenética, da engenharia genética, das novas fontes de energia e de produção de matérias-primas e aos avanços no campo da matemática (Machado, 1994). Essas transformações vêm se dando ao ritmo de uma verdadeira revolução, dada a intensidade e os impactos que provoca na estrutura da produção industrial e de serviços e sobre o conjunto das relações sociais de produção, seja no interior de cada unidade de produção e entre estas, seja no contexto das relações entre os Estados. Nesse segundo aspecto, vale ressaltar os efeitos dessas transformações sobre o estabelecimento de novas relações comerciais entre os países ou mercados, determinadas pelos novos parâmetros de produtividade e competitividade.

São esses novos parâmetros de produtividade e competitividade que têm definido as novas estruturas organizacionais das empresas e determinado a adoção de novos modelos de gestão do trabalho. Tais parâmetros, por sua vez, encontram-se condicionados pelo grau de desenvolvimento, assimilação e utilização dos novos processos tecnológicos, medidos não só em função da introdução de novas máquinas e equipamentos mas, também, pela capacidade de adoção de novas formas de gerenciamento do trabalho nos diferentes mercados.

A introdução das novas tecnologias e a crescente *cientificização* dos processos de trabalho têm sido acompanhadas de novas exigências de qualificação da mão-de-obra, como veremos adiante, e posto em cheque a tradicional organização taylorista e fordista do trabalho. A organização *sistêmica* dos novos processos tem exigido, cada vez mais, uma maior polivalência do trabalhador, uma vez que os tradicionais postos de trabalho,

típicos da produção de linha do fordismo, estão se extinguindo ou sendo incorporados a outras atividades mais integradas. Portanto, a tendência vem sendo a da flexibilização e integração dos processos de trabalho, como mostra Machado (1994):

"a nova forma de integração social no trabalho decorre de um tipo de racionalização de caráter sistêmico, podendo-se dizer, mesmo, que se trata de um sistemofatura, por contraposição à maquinofatura, característica do padrão tecnológico e organizacional anterior." (p. 175)

A flexibilização refere-se à quebra da rigidez do processo de trabalho e decorre da crescente utilização dos avanços técnico-científicos no âmbito da produção, bem como ao estabelecimento de novos padrões de consumo. Da produção em série, destinada ao consumo de massa, caminha-se para a produção diversificada, articulada às demandas de consumo cada vez mais sofisticadas e individualizadas. Os processos de trabalho flexibilizam-se, determinando maior espaço de ação e autonomia do trabalhador, ainda que condicionada à prescrição do trabalho ditada pelos programas e que tendem à padronização. A padronização de condutas e ritmos de trabalho visa, sobretudo, a eficiência, pela eliminação dos caminhos passíveis de erros, bem como previne contra os desperdícios de tempo, matérias-primas etc. Para maior flexibilização da produção, não só o trabalho deve sofrer alterações significativas no padrão organizacional mas também as máquinas e ferramentas devem se adequar à diversificação do produto final. Dessa forma, surgem equipamentos e máquinas universais, porém de fácil adaptação às exigências de novas e diversificadas demandas.

A integração surge como contraface necessária à flexibilização. Ou seja, para assegurar maior flexibilidade do processo de produção pela utilização dos modernos meios e técnicas de trabalho, torna-se imprescindível a articulação integrada de todo o processo, desde a encomenda pelo mercado de consumo até a elaboração do projeto por parte da

empresa e/ou escritório, passando pelo processo de realização ou fabricação do produto.

A integração e a flexibilização dos modernos processos de trabalho referem-se não só à produção no interior de uma mesma unidade, seja de produção, seja de comércio ou de serviços, como ainda estabelecem, em termos globais, uma inter-relação entre fornecedores, produtores e consumidores. Na moderna produção, a flexibilização e a integração são asseguradas pelo controle de qualidade. Em diferentes países de capitalismo avançado surgem diferentes *fórmulas* e experiências que visam a assegurar o controle total da qualidade dos produtos e serviços. O padrão de qualidade, por sua vez, também deve ser total. Em maior ou menor escala, e de acordo com sua própria trajetória, esses modelos ou fórmulas têm sido adotados também nos países subdesenvolvidos, como o Brasil. É importante destacar que o estabelecimento de padrões de qualidade total, associado à flexibilização e integração dos processos de trabalho, estende-se a todos os setores, inclusive à educação.

A flexibilização e a integração, associadas à busca da qualidade total, têm traçado um novo perfil de qualificação do trabalhador coletivo, passando a exigir deste

"(...) capacidade de manipular mentalmente modelos, pensamento conceitual com raciocínio abstrato, compreensão do processo de produção, apreciação de tendências, limites e significados dos dados estatísticos, capacidade (e precisão) de comunicação verbal, oral e visual, responsabilidade, capacidade de preencher múltiplos papéis na produção e de rápida adaptação a novas gerações de ferramentas e maquinários." (Paiva, 1993, p. 3-7)

De acordo com o balanço apresentado por diversos autores as novas exigências de qualificação requerem conhecimentos diferenciados, capacidade de trabalho em equipe, desenvolvimento de atitudes e comportamentos participativos, maior autonomia e iniciativa na tomada de decisões e no dia-a-

dia do trabalho, capacidade de percepção, memorização, manipulação de informações e domínio técnico.

As discussões em torno da interpretação dos efeitos dessas mudanças sobre o perfil do trabalhador e da qualificação requerida pelo mercado têm-se desdobrado na polemização acerca da positividade e da negatividade dessas transformações.

Na perspectiva das análises desenvolvidas pelos autores consultados observam-se, grosso modo, duas vertentes. Numa primeira, dá-se ênfase à negatividade. Na segunda, há um balizamento entre os efeitos positivos e negativos desse processo, com ênfase na possibilidade que esta tensão encerra ao abrir ou desvelar novos campos de embate, nos quais a luta pela quebra do monopólio do conhecimento deixa de ser uma perspectiva apenas dos educadores, para se tornar, também, um eixo de mobilização dos diferentes movimentos dos trabalhadores e suas organizações. Embora se possa afirmar que a primeira vertente de interpretação marque a década de 70 e primeiros anos 80 e a segunda afirma-se ao final dos anos 80 e início dos 90, numa perspectiva de amadurecimento das análises interpretativas, não se pode negar importantes trabalhos de produção recente, escudados na negatividade desse processo.²

Na perspectiva dessa primeira vertente, a exemplo do trabalho de Braverman (1977), essas mudanças estariam acentuando o processo de desqualificação do trabalhador pela perda do significado das tarefas que este realiza. Isto se dá em decorrência da crescente incorporação do conhecimento à máquina de controle da gerência. A desqualificação, pela simplificação das tarefas dos postos de trabalho e pela rotineirização das atividades, é acompanhada da crescente polarização entre a concepção, de domínio da gerência, e a execução pelo trabalhador. Ao mesmo tempo, a intensificação dos ritmos de trabalho e a assumência de mais de um posto ou tarefa dentro da

² Ver os trabalhos de Antunes (1995), Katz (1995) e Braga (1995).

fábrica viabiliza não uma maior flexibilização e autonomia do trabalhador, possibilitada por uma visão mais geral do processo, e sim uma superexploração do trabalho. Nessa perspectiva, o sistema de gerenciamento científico taylorista tenderia a se aprofundar no quadro de desenvolvimento das relações capitalistas de produção, favorecendo apenas à reprodução ampliada do capital.

A ênfase na negatividade dos processos de trabalho implantados pela "*revolução técnico-científica*" reconhece na polarização das qualificações requeridas a maior distorção do moderno processo de produção. Em outras palavras: segmentar a classe trabalhadora, com a formação de uma pequena elite com elevada qualificação e/ou formação profissional, condena a maioria absoluta a um estado de crescente desqualificação ou à perda de conteúdo e significado do trabalho que exercem, aprofundando a alienação do trabalhador.

Na análise da segunda vertente, que assumimos como referencial teórico, a ênfase desloca-se para a tensão dialética que se estabelece entre os efeitos positivos e negativos dessas transformações sobre as relações de trabalho e sobre a vida do trabalhador. Por um lado, as transformações técnico-científicas são abordadas a partir da positividade que encerram ao propiciar elevado nível de desenvolvimento das forças produtivas, desenvolvimento das potencialidades humanas pela difusão do conhecimento e pelo domínio técnico, maior participação dos trabalhadores no processo de produção. Isso porque há uma reaproximação entre teoria e prática ou entre a concepção e a execução tanto no trabalho fabril como nas instituições de serviço³. Para essa vertente,

"o taylorismo e o fordismo, intrinsecamente, aportaram organizações de trabalho autoritárias. As inovações organizacionais subvertem este modelo, trazem formas mais participativas, integradas, grupais, descentralizadas, autônomas, envolventes e flexíveis, mas não significam que sejam, por isso democráticas,

³ Segundo Hirata, "vinte anos depois dos primeiros estudos sobre as conseqüências da introdução das novas tecnologias sobre a divisão do trabalho e a qualificação, autores como M. Freyssenet, B. Coriat, H. Kern e M. Schumann constataam uma requalificação dos operadores, ou reprofissionalização, com o aprofundamento da automatização de base microeletrônica nas indústrias". (Hirata, 1994, p. 127)

ainda que constituam patamares superiores, que favorecem o aperfeiçoamento do trabalho humano." (Machado, 1994, p. 171)

Por outro lado, é ressaltado o efeito perverso e destrutivo dessas transformações sob a ótica da acumulação capitalista, que vem assumindo, cada vez mais, um caráter excludente. Intensifica-se o processo de exclusão social em escala mundial como decorrência da introdução de novos processos tecnológicos e maquinários poupadores de mão de obra. Desaparecem alguns postos de trabalho e outros são incorporados, dando origem a novas funções mais integradas e flexíveis, determinando o que os autores têm chamado de *desemprego estrutural*. Essa situação é agravada pelo *encolhimento* das políticas sociais do Estado e decorrem da própria ótica de desenvolvimento capitalista, que tem na elevação das taxas de lucro o objetivo supremo da economia dos Estados. De qualquer forma,

"trata-se de uma relação conflitante e antagônica, por confrontar de um lado as necessidades da reprodução do capital e, de outro, as múltiplas necessidades humanas. Negatividade e positividade, todavia, teimam em coexistir numa mesma totalidade e num mesmo processo histórico e sua definição se dá pela correlação dos diferentes grupos e classes sociais." (Frigotto, 1995, p. 139)

No Brasil, a partir dos anos oitenta, com a crise do milagre econômico, a questão da modernização da economia é redirecionada para o enfoque sobre a perda de competitividade econômica frente ao mercado mundial, com a crescente queda da produtividade do trabalho, obsolescência dos processos tecnológicos e mesmo dos maquinários, ferramentas e matérias-primas. Segundo análise desenvolvida por Leite (1995),

"até meados dos anos 80, o processo de inovação tecnológica na indústria tinha enfoque limitado: 'inovar' era praticamente sinônimo de trocar máquinas e equipamentos, ou, em outras palavras, de substituir meios de produção de base eletromecânica por outros similares, de base microeletrônica." (p. 106)

No entanto, a crise econômica dos anos oitenta, com a conseqüente

instabilidade da economia, marcada por movimentos de expansão e retração do mercado e sob os efeitos dos choques econômicos provocados por sucessivos planos de estabilização, tem motivado o setor empresarial a adotar novos modelos de gerenciamento, sem necessariamente alterar a base material e técnica da produção. Dessa forma, também de acordo com Machado (1994), mesmo naquelas empresas onde a introdução de novas técnicas e equipamentos venha se dando de maneira precária, verifica-se uma tendência à recombinação das relações de trabalho, passando a coexistir, num mesmo setor ou unidade, relações de trabalho mais flexíveis, participativas e integradas e relações ainda tipicamente tayloristas. O contexto de crise da economia brasileira tem estimulado

"propostas de simplificação operacional e questionamento da validade e utilidade de sistemas complexos e sofisticados. Tem também sido propício à difusão de novos conceitos em matéria de organização e gestão produtiva, trazidos em grande parte via programas de qualidade." (Leite, 1995, p. 113)

Carvalho (1994), analisando a introdução de novas tecnologias e as mudanças estruturais do processo de produção dos países centrais e das economias emergentes, a exemplo dos tigres asiáticos (Hong Kong, Cingapura, Taiwan e Coréia do Sul), considera que um dos aspectos que contribuem para a implementação de processos tecnológicos inovadores, centrados nos novos meios de produção, é *a disponibilidade de uma força de trabalho educada*. Para o autor, o êxito dessas economias assenta-se, entre outros fatores, no elevado nível de escolaridade atingida por esses países, com a conseqüente elevação da qualificação profissional das classes trabalhadoras, resultando também, do crescente investimento que se faz no desenvolvimento da pesquisa científica voltada para o implemento de inovações tecnológicas.

"Uma das características centrais da atual mudança estrutural das economias industrializadas é a aceleração do progresso técnico, isto é, a intensificação do crescimento da taxa de acumulação de

conhecimento científico e tecnológico e de sua correspondente participação na geração de crescimento e riqueza." (Carvalho, 1994, p. 95)

Na amostragem de dados sistematizados pelo autor, tem-se um perfil dos investimentos realizados por diferentes países em pesquisa e desenvolvimento, com o Brasil figurando entre os que menos investem nesse setor. Como hoje o grau de competitividade econômica é cada vez mais determinado pela *cientificização* do processo de produção e de trabalho, com destaque para a importância da informação e do conhecimento como fatores de desenvolvimento tecnológico, a economia brasileira perde espaço no mundo do trabalho e da produção *intelectualizados*. Excluindo-se a atuação de alguns setores de ponta da economia, como é o caso do setor petroquímico, que apresenta uma mão-de-obra com maior qualificação e melhor nível de escolaridade, no geral a economia brasileira vem apresentando baixo desempenho no que se refere à adoção de modelos de gestão e de trabalho mais participativos, integrados e flexíveis. Reduzida é, também, a introdução de novas máquinas e equipamentos capazes de assegurar mudanças organizacionais de caráter estrutural.

No contexto atual, a economia brasileira, no que se refere à produção industrial e de serviços, permanece, grosso modo, nos moldes tradicionais. Nesse sentido, os avanços técnico-científicos e as mudanças organizacionais que se operam não têm demandado novas qualificações ou requisitos de formação ao setor educacional. Ou seja,

"(...) até aqui, num contexto de fragilidade tecnológica, baixo grau de inovação e de difusão de novas tecnologias, o nível de escolaridade dos trabalhadores que as empresas estão buscando no mercado de trabalho tem sido, grosso modo, compatível com a oferta do sistema educacional." (Carvalho, 1994, p. 119)

Ao analisar o impacto da introdução de inovações tecnológicas e organizacionais no Brasil, Leite considera que o fato de essas transformações propiciarem, potencialmente, uma maior democratização das relações de

trabalho, com reflexos positivos sobre a estrutura e as relações sociais, não significa que, sob as condições atuais de desenvolvimento capitalista no Brasil, essa tendência se concretize. Nas condições de realização do capital no Brasil, a implementação desses processos "*apontam mais no sentido da precarização do que de seu enriquecimento*". Isso porque

"não se pode esquecer as tendências à segmentação do mercado de trabalho que significam que, embora possam apresentar características menos autoritárias do que os anteriores, os métodos de gestão participativos são aplicados de maneira muito diferente para os vários setores da mão-de-obra, podendo estar significando a possibilidade de um trabalho mais rico, autônomo e criativo de alguns, ao mesmo tempo que um trabalho mais pobre, destituído de conteúdo e mais precário para outros, quando não sua simples exclusão do mercado formal de trabalho". (Leite, 1993, p. 195)

Num primeiro momento, poderiam ser expressas aqui as teses da "*polarização das qualificações*", salientadas por Hirata (1994) e tão caras à década de setenta. Mas o que a autora acrescenta à análise do tema são os condicionantes das possibilidades de concretização positiva dessas mudanças técnico-organizacionais. Para Leite (1993), as inovações técnico-científicas de base microeletrônica por si só não asseguram possibilidades de superação da organização fordista do trabalho nem tampouco asseguram maior participação e autonomia do trabalhador, com enriquecimento de suas atividades. Elementos de ordem social, política e mesmo cultural são, também, norteadores desse processo, determinando o caráter conflitivo dessas mudanças. Para essa autora, alguns fatores fundamentais ligados ao encaminhamento dessas transformações estão articulados, nas experiências dos demais países, a uma política de treinamento de pessoal voltada para a formação contínua do trabalhador, a diminuição dos níveis hierárquicos no interior de cada unidade ou setor de produção e a estabilização da mão-de-obra. O que se observa no caso brasileiro é que, de um modo geral, os programas de treinamento de mão-de-obra se dão de maneira descontínua e ocupam uma fração pouco significativa da jornada de trabalho (Carvalho,

1994; Leite, 1993). Além desse aspecto, vale ressaltar o conteúdo que esses cursos ou programas de treinamento vêm desenvolvendo. Segundo Leite (1993, p. 200), tais programas de treinamento têm-se pautado "*pela preocupação em criar nos trabalhadores um espírito cooperativo com relação às estratégias gerenciais.*"

Em relação à redução dos níveis hierárquicos, com o conseqüente envolvimento e participação do trabalhador, a autora ressalta o caráter individual dessa incorporação, já que tem sido acompanhada de tentativas de desmobilização e de dispersão das organizações sindicais, por parte do empresariado. No que se refere à estabilização da mão-de-obra, o que tem ocorrido, grosso modo, são as "*demissões massivas feitas em geral antes dos programas de modernização terem início*", além de serem utilizadas como mecanismo de saneamento das empresas. Ou seja, as empresas buscam, ao estabelecerem esses programas, excluir de seus quadros trabalhadores com baixo nível de escolaridade, os de mais idade e ainda ativistas e lideranças sindicais. Todos esses fatores têm trazido novos desafios e obstáculos às organizações sindicais, passando a exigir destas novos mecanismos de atuação e um maior envolvimento com o debate e as experiências no campo da organização do trabalho, na fábrica e no conjunto da sociedade.

Em síntese, as mudanças técnico-científicas na base do processo de produção e as conseqüentes mudanças organizacionais não ocorrem de maneira uniforme no interior das sociedades e nem obedecem a uma mesma trajetória e intensidade em todos os setores ou ramos de trabalho no interior de uma sociedade. A utilização desses avanços é permeada por uma série de fatores e limites econômicos, sociais, políticos, culturais, técnico-científicos e até mesmo de gênero, como mostra Hirata (1994 e 1995) na referência ao emprego de mão-de-obra feminina e masculina na indústria francesa.

De qualquer forma, observa-se que, de um modo geral, as mudanças na base material da produção, acompanhadas das inovações no campo organizacional, requerem, continuamente, a requalificação da mão-de-obra, o

que acaba por exercer uma pressão contínua sobre os sistemas escolares. No contexto da globalização da economia, a questão da elevação dos padrões de competitividade tem-se associado à política de revalorização do sistema educacional, enquanto esfera de formação de novos recursos humanos e, sob determinadas condições e limites, para o exercício da cidadania. Nesse contexto, a discussão e a realização dos direitos de cidadania passam pela assimilação dos novos padrões de desenvolvimento tecnológico, bem como ao acesso mínimo, formal e/ou informal, ao mercado de produção e de consumo.

Mesmo nos países em que tais mudanças vêm se processando de maneira limitada, a um ritmo lento e nos quais as distorções do sistema educacional retratam ou espelham as contradições do modelo de desenvolvimento econômico dependente e periférico, como é o caso do Brasil, tais imperativos se fazem sentir e colocam a questão educacional na agenda política do Estado.

Nesse contexto, a revalorização da educação vem-se dando como fator de desenvolvimento econômico, como elemento capaz de propiciar a elevação da produtividade do trabalho e, conseqüentemente, a elevação da competitividade econômica do País. Ao ocupar uma nova centralidade no desenvolvimento econômico, ressurge a Teoria do Capital Humano⁴ como suporte das ações políticas do Estado.

A revalorização da educação por diferentes setores, instituições e organismos nacionais e internacionais, a exemplo da CNI (Confederação Nacional das Indústrias); FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo); BIRD (Banco Internacional de Recursos e Desenvolvimento, Banco Mundial); BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento); CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe), resulta da necessidade de adequar ou ajustar o sistema de ensino às novas necessidades

⁴ No Capítulo II trataremos dessa temática ao abordar as diretrizes da política educacional do Estado Militar implantado no Brasil pós-64.

do desenvolvimento, fundamentalmente no que se refere à reconversão tecnológica, condicionada pelas relações econômicas dominantes em nível mundial.

É no contexto de reafirmação do economicismo como ótica de leitura das questões educacionais que

"(...) a economia da educação ressurgiu das cinzas dos anos setenta. Sem pretender medir diferenciais de renda, contabilizar ganhos salariais ou propor planos para o setor, ela se concentra sobre a rentabilidade do investimento educativo, considerando a eficiência do aparato escolar e sua adequação às demandas da vida econômica." (Paiva, 1993, p. 322)

No Brasil, a questão educacional é retomada inserindo-se nas políticas mais gerais destinadas a viabilizar o novo projeto de desenvolvimento econômico, que passa pela crescente incorporação dos avanços técnico-científicos bem como pela reordenação das relações de trabalho, ainda que encontre limites estruturais.

Nos discursos oficiais e nas propostas para o setor, a educação incorpora do mercado de produção e consumo os novos parâmetros de qualidade, eficiência e produtividade que orientam a busca da elevação da competitividade econômica nacional no contexto da economia mundial (Gentili, 1994). A teoria do capital humano é retomada como teoria do desenvolvimento e como teoria da educação e, nesse caminho, retoma a circularidade apontada por Frigotto (1984). Ou seja, a educação é retomada como fator determinante do desenvolvimento econômico e da equidade social e, no netanto, quando se analisam os dados referentes aos níveis de escolarização da força de trabalho e os investimentos públicos na área da ciência, do ensino e da pesquisa, essa aparece como determinada pelo fator econômico.⁵

⁵ Dentre os inúmeros documentos que apontam essa leitura temos o do Instituto Herbert Levy, da Gazeta Mercantil; o da CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina) de 1992, e, o Relatório do Banco Mundial sobre o Ensino Médio no Brasil de 1989.

A Proposta final do governo brasileiro visando estabelecer as prioridades e os compromissos no Acordo Nacional de Educação para Todos⁶ constitui-se num exemplo de como a educação vem sendo apreendida, mais uma vez, pelo viés do economicismo e de como, ao ser reapropriada nessa perspectiva, as propostas e ações incidem sobre os aspectos técnicos, ligados principalmente à adoção de novas formas de gestão do sistema de ensino e do trabalho pedagógico.

No contexto da educação tecnológica, as iniciativas e orientações emanadas da SEMTEC reforçam, na sua fundamentação, a busca de parâmetros comuns na consecução de um projeto de educação que se coloque a serviço da política de desenvolvimento econômico do país. A questão da qualidade da educação vincula-se de maneira direta à maior eficiência e produtividade do sistema proposto no atendimento às novas demandas do mercado. A educação tecnológica coloca-se como estratégica na busca do desenvolvimento econômico nacional ou mesmo no âmbito da América Latina, como se evidencia nas discussões de congressos internacionais destinados a consolidar uma política de educação tecnológica vinculada aos objetivos políticos e econômicos do Mercosul.⁷

2 As políticas de educação no Brasil frente as transformações sócio-econômicas e às políticas da atualidade

No plano da organização escolar brasileira durante o regime militar, a vinculação da educação ao mundo do trabalho cumpriu uma função

⁶ Em junho de 1993 o Ministério da Educação e do Desporto trouxe ao conhecimento público o Plano Decenal de Educação para Todos, como resultado da participação do governo brasileiro na Conferência de Educação para Todos em Jomtiem, Tailândia, convocada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO); Fundos das Nações Unidas para a Infância (UNICEF); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); e o Banco Mundial, em março de 1990. Em agosto de 1994 o MEC divulga a proposta final do governo brasileiro, estabelecendo seus compromissos e prioridades.

⁷ MEC. SEMTEC. *Relatório de Atividade 1991-1994*. Brasília, 1994. Esse documento resultou dos trabalhos da Comissão Nacional de Educação Tecnológica Para as Ações do Mercosul e da Comissão Técnica Regional de Educação Tecnológica e Formação Profissional do Mercosul.

não só econômica mas, sobretudo, política e ideológica, constituindo-se um elemento de sustentação do regime político vigente. A partir da década de oitenta, a questão da educação é retomada com a luta pela democratização do sistema de ensino. Essa luta soma-se às lutas mais gerais pela democratização do País, ao mesmo tempo em que é expressão desse movimento conjunto da sociedade brasileira.

A questão educacional, articulada às questões mais gerais que mobilizaram amplos setores da sociedade na contestação ao Estado Militar implantado em 1964, expressa, na verdade, um momento histórico de superação de um modelo político já esgotado, que já havia consolidado as tarefas fundamentais para as quais havia se mobilizado, ou seja, havia-se consolidado o processo de reafirmação e de adaptação do país à dinâmica de desenvolvimento do capitalismo em nível internacional pela conformação do modelo dependente e/ou periférico. De resto, cumpria assegurar, pela vigilância, que a transição política não se encaminhasse no sentido da ruptura.

Analisando o processo de transição do governo militar para o governo civil ou mesmo o processo de abertura política no seu sentido mais amplo, vemos que o que se busca em nível dos aparelhos de Estado é a transição tutelada. Em outras palavras, o processo de transição democrática no Brasil encaminhou-se pela condução política hegemônica dos mesmos setores que sustentaram a Ditadura, ainda que a Abertura e/ou a criação de novos espaços democráticos que resultaram da luta política de amplos setores da sociedade civil tenha contribuído para o amadurecimento político de suas organizações. *"Na América Latina, afirma P. Anderson, a democracia capitalista estável é construída sobre a derrota - e não sobre a vitória das classes populares."* (Gentili, 1994)

No contexto dessas questões mais gerais, as pressões em torno da democratização da educação expressam-se em dois níveis.

Internamente, na luta pela democracia na gestão do sistema, no funcionamento das instituições e mesmo nas relações entre os agentes educativos, tais como docente-discente-especialistas-técnicos educacionais. Externamente, na pressão pela abertura do sistema, com a ampliação da oferta de vagas, o atendimento às clientela mais desassistidas, a elevação da qualidade do ensino pela valorização do profissional da educação, e o melhoramento da infra-estrutura das instituições. A luta encaminha-se, nesses dois sentidos, para a convergência entre a bandeira da democratização e a da qualificação. A questão da democracia articula-se à luta pela elevação da qualidade do trabalho educativo desenvolvido pelas instituições de ensino nos seus diferentes níveis. A articulação desses elementos traz novas demandas para o setor educacional e faz crescerem as expectativas em torno das discussões sobre o orçamento do Estado nas suas diferentes esferas - municípios, estados e união - bem como a necessidade do controle direto da comunidade escolar sobre a aplicação dos recursos e o desenvolvimento das políticas para o setor.

É nesse contexto que amplos setores da sociedade mobilizam-se em torno da elaboração da nova constituição, em especial em torno da nova LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional). Embora as mobilizações em relação à elaboração da nova carta constitucional tenham sido em si abortadas, com o estabelecimento do congresso constituinte, a questão educacional, expressa em termos gerais, possibilitou a aglutinação de amplos setores em torno dos trabalhos das comissões e subcomissões e das plenárias destinadas à elaboração e aprovação dos relatórios e das propostas para a nova LDB. Na tramitação e nas mobilizações que se seguiram à elaboração do projeto, percebe-se o embate entre diferentes posições que, por sua vez, expressam interesses concretos de diferentes segmentos da sociedade, seus projetos políticos mais globais para o país, seus interesses mais imediatos, como se evidencia, por exemplo, no grupo privatista, em relação as concepções

de mundo e de homem prevaletentes, bem como na correlação de forças existente⁸.

Neves (1991), analisando a constituição atual no que se refere à educação, considera que

"as novas tarefas assumidas pelo Estado em relação à produção e à reprodução da força de trabalho, se bem que consistissem em uma adaptação às relações de produção de um capitalismo moderno - acumulação de capital com base no aumento da produtividade do trabalho -, consubstanciaram-se primordialmente em resposta às necessidades de legitimação social, numa sociedade que se complexificava e alargava seu nível de organização política. (...) A educação, então inserida no conjunto das políticas sociais, tornou-se instrumento de qualificação para o trabalho e de preparo para o exercício da cidadania, diferentemente das perspectivas adotadas nas constituições mais recentes do Brasil industrial, que a antecederam, que a circunscreveram a um direito individual e de convivência mútua(...)" (p. 251-254)

As intensas mobilizações em torno da questão educacional na segunda metade dos anos oitenta, bem como o seu amadurecimento nas políticas do Estado, ao menos no que se refere à legislação, como foi visto acima, conjugam-se aos embates políticos mais amplos vividos no país. Nas eleições para Presidente da República, em 1989, os partidos e/ou as alianças trazem a questão educacional inserida em seus programas de maneira a demarcar, também aí, suas posições e projetos. Ao mesmo tempo em que as discussões da questão educacional encaminham-se, configura-se no plano mais global da vida econômica, política e social do país o processo de enxugamento das atribuições, encargos e responsabilidades do Estado e, conseqüentemente, o projeto hegemônico de transição democrática do grande capital.

⁸ Atualmente, existem dois Projetos de LDB em tramitação. O primeiro (Substitutivo Cid Sabóia), aprovado na Câmara Federal, resultou de amplas mobilizações, em especial dos educadores, através do Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública. Embora o Projeto votado tenha sofrido inúmeras "mutilações", representa o que efetivamente contou com a participação democrática da sociedade e, em certa medida, assegura os interesses da educação pública. O segundo Projeto, do professor Darcy Ribeiro, aprovado na comissão de educação e plenária do Senado Federal, contempla os interesses de amplos setores do empresariado, seja pelo conteúdo privatizante, seja pela pulverização e hierarquização do sistema de ensino. O Projeto condiciona também na legislação, a educação aos interesses imediatos do capital e do Estado, enquanto organismo de contenção das tensões sociais e operacionalizador da formação de recursos humanos. A própria tramitação do projeto, votado pelo Senado Federal sem ter passado por discussão e votação prévia da Câmara Federal, denuncia o caráter autoritário da proposta encaminhada à revelia das discussões e mobilizações da sociedade, em especial dos educadores, através de suas organizações.

Ao final da década de oitenta e início dos anos noventa, o discurso da qualidade em educação havia se dissociado e suplantado a bandeira da democratização do ensino. Para Gentili (1994),

"(...) na América Latina o discurso da qualidade referente ao campo educacional começou a desenvolver-se em fins da década de oitenta como contraface do discurso da democratização... esta operação foi possível - em parte - devido ao fato de os discursos hegemônicos sobre a qualidade terem assumido o conteúdo que este conceito possui no campo produtivo, imprimindo aos debates e às propostas políticas do setor um claro sentido mercantil de conseqüências dualizadoras e antidemocráticas. No campo educativo, o discurso da qualidade foi assumindo a fisionomia de uma nova retórica conservadora funcional e coerente com o feroz ataque que hoje sofrem os espaços públicos (democráticos ou potencialmente democráticos), entre eles, a escola das maiorias." (p. 115)

No Capítulo III deste trabalho essa questão é retomada com o objetivo de mostrar como a questão da qualidade total e da equidade passaram a dar a tônica dos discursos e das iniciativas políticas no campo da educação e como, ao fazê-lo, trazem à baila velhos jargões presentes na história da educação brasileira, particularmente na sua vertente tecnológica.

Ao final da década de oitenta e nesses primeiros anos noventa, a questão da formação, requalificação e treinamento da mão-de-obra, tendo em vista as novas exigências de qualificação e diante dos desafios colocados às organizações sindicais pela introdução de novas formas de organização e de gerenciamento do trabalho tem sido abordada sob nova perspectiva. Cresce dentro do movimento sindical a expectativa e a mobilização em torno da participação dos trabalhadores nos organismos destinados a formação, preparação e treinamento de mão-de-obra. Tais organismos, a exemplo do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) e do SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), são dirigidos pelo patronato que exerce total controle da elaboração, execução e avaliação de seus programas, bem como do gerenciamento de seus recursos financeiros.

No interior das organizações sindicais, as discussões acerca da educação escolar são referendadas pela concepção de que a luta pelo direito à educação insere-se, no espaço de luta pelo pleno exercício da cidadania, como um direito político e social, embora interesse também, em *"termos das condições de acesso ao mercado de trabalho e dos ganhos de produtividade."* (Oliveira, 1994)

Para Neves (1991)

"(...) o princípio da democracia educacional como pré-condição para a democracia social foi a referência que fez com que a CUT e a CGT subscrevessem a proposta do fórum para a Constituinte, possibilitando a ultrapassagem do caráter corporativo da mobilização em torno da proposta democrática para a educação nacional, ainda que precariamente." (p. 232)

A perspectiva assumida ancora-se na leitura que se faz acerca da amplitude e da profundidade das transformações do processo produtivo e da organização do trabalho ocorridas no Brasil. Para Oliveira, coordenador do Departamento de Estudos Sócio-econômicos e Políticos da Central Única dos Trabalhadores - CUT,

"(...) o que houve, no máximo, foi uma modernização restrita da atividade produtiva que se fez a partir das linhas de menor resistência e que permitiu uma incorporação apenas marginal das inovações tecnológicas e organizacionais(...) Se se consolidar essa via de modernização restrita, como tudo leva a crer, as demandas no campo educacional poderão ser facilmente resolvidas através de programas de reciclagem desenvolvidos pelas próprias empresas ou através de programas públicos orientados exclusivamente para esse fim(...) Ou seja, os problemas mais elementares da cidadania parecem preceder, em termos de importância, às exigências de requalificação profissional, sobretudo se considerarmos as características de nossa economia." (Oliveira, 1994, p. 214-215)

O que se verifica hoje em relação às orientações e políticas educacionais implementadas pelo Estado é que elas têm se pautado pela consecução do projeto de expansão do capital através da política do *"Estado*

mínimo"⁹, tal como expresso no Programa Setorial de Ação do Governo Collor na Área de Educação para 1991 a 1995, bem como em outros documentos lançados pela aliança Brasil Novo, vitoriosa na primeira eleição direta para Presidente da República após 1964. A velocidade e a intensidade com que essas orientações têm chegado e se tornado hegemônicas na área da educação expressam-se na retórica da qualidade em educação, destituída da preocupação com a real e efetiva democratização do ensino e caracterizada pelo esvaziamento do conteúdo ou do significado político do próprio movimento dos educadores, sendo inegável que vivemos um refluxo das mobilizações e organizações do setor.

Persiste a dualização do sistema escolar no Brasil no âmbito do próprio Ministério da Educação, com a existência de uma rede de ensino propedêutico público e privado, portanto, já em si dualizado, e uma rede de ensino técnico de nível médio voltado para a formação profissional. Essa rede é constituída, basicamente, pelas escolas técnicas e agrotécnicas federais, vinculadas ou não às universidades e pelos CEFET'S (Centros Federais de Educação Tecnológica). É importante salientar que mesmo nesse campo, cresce a iniciativa privada com a proliferação do 2º grau profissionalizante na área da informática e outras.

No âmbito das proposições do empresariado e do próprio governo, a prioridade da educação básica busca *corrigir* as deficiências do setor. Tais deficiências são abordadas em dois níveis que se entrelaçam - o da produtividade e o da qualidade do trabalho desenvolvido

⁹ A expressão "*Estado mínimo*" é utilizada para designar o conjunto de políticas que passam a caracterizar as ações do Estado nas economias capitalistas, a partir da década de 70. Os princípios que norteiam essa política visam, sobretudo, à *redução do Estado* na sua capacidade de regulamentação econômica e distributiva. O Estado mínimo se constitui no modelo de Estado ou de gestão política que se desenvolve em diferentes partes do mundo como desdobramento da crise capitalista do pós-guerra, que tinha no Estado de bem-estar e no modelo de acumulação taylorista-fordista sua base de sustentação. As políticas encaminhadas no sentido de assegurar essa reestruturação do Estado assentam-se, basicamente, na estabilização da moeda, na elevação das taxas de juros, no *desaquecimento* das políticas sociais e, finalmente, na privatização não só na esfera da atividade produtiva, mas também no setor de serviços, assistência e previdência social. Sobre essa questão ver: ANDERSON, P. Balanço do Neoliberalismo. In: SADER, E; GENTILI, P. (org.) Pós neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

pelas instituições escolares. Nesse sentido, no plano do discurso essa prioridade visa a reduzir os índices de evasão e de repetência e, ao mesmo tempo, elevar a qualidade do *produto final*. Portanto, as políticas de educação voltadas para o atendimento da maioria da população assentam-se na qualificação mínima, básica para a inserção do cidadão no mercado de produção e de consumo. A política educacional insere-se no âmbito das políticas sociais como mecanismo equalizador da desigualdade sedimentada no âmbito das relações entre capital e trabalho. Assim, essas políticas ganham significado como parte dos programas de minimização dos conflitos sociais pela suposta elevação dos níveis de competitividade no interior da própria classe trabalhadora e pela igualdade de oportunidades, aferida pela competência, que, por sua vez, é determinada, fundamentalmente, pela capacidade do indivíduo e pela eficiência da escola. A eficiência da escola, centra-se na capacidade de articulação da direção com a comunidade local, uma vez que as questões econômicas, sociais e políticas que condicionam o trabalho pedagógico das instituições escolares, interagindo como fatores de determinação do rendimento escolar, são subsumidas à idéia de que tudo depende da capacidade de gestão do Sistema, centrado no desempenho particular de cada instituição. Em outras palavras: a escola demonstrará ou não resultados satisfatórios, medidos em função do investimento que é feito ao longo do ano escolar, se for capaz de buscar formas de gestão que assegurem tanto o controle como a vigilância da *comunidade local* sobre o trabalho educativo e sobre os resultados obtidos nas avaliações de rendimento escolar.

Isso vale tanto para a análise e observância do desempenho do professor como do aluno. A avaliação vem se tornando o eixo fundamental de desenvolvimento das políticas para o setor, tornando-se, conseqüentemente, norteadora das ações propostas no âmbito das secretarias de educação e do próprio MEC.

Os diagnósticos do desempenho escolar no Brasil nas oito séries do primeiro grau¹⁰, tem estabelecido prioridade para o ensino fundamental, perfazendo os oito primeiros anos de escolaridade básica, em detrimento de uma política mais abrangente e de contornos mais claros para o segundo grau da rede regular de ensino, perpetuando e prolongando a indefinição quanto aos objetivos e fundamentos do ensino médio no Brasil. Dessa forma, reproduz-se e amplia-se a diversidade de situações e de práticas de ensino que tradicionalmente marcaram o ensino médio no Brasil, bem como a sua *elitização*, já que um pequeno número de alunos que se matriculam no 1º grau dão continuidade aos estudos no segundo nível. Segundo pesquisa realizada em diferentes estados da federação na década de oitenta e publicada pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) em 1992¹¹, a expansão da rede escolar de 2º grau não garantiu a oferta de ensino em todos os municípios da federação, persistindo um quadro de defasagem da oferta principalmente nos estados mais pobres. Por outro lado,

"na escola de 2º grau, não se encontra a maioria da população na faixa etária recomendada teórica e legalmente e paralelamente à expansão e à publicização da oferta de 2º grau, cresceram a evasão e a repetência, tanto na rede pública quanto na particular e, na maioria dos estados, decaíram os índices de aprovação." (Mafra e Cavalcanti, 1992, p. 48)

Outros fatores apontados pela pesquisa, que reforçam e/ou refletem a elitização desse nível de ensino, diz em respeito à crescente participação da rede privada na cobertura do sistema, bem como à inter-relação entre nível de escolaridade e renda familiar.

A *elitização* do ensino de 2º grau no Brasil pode ser ilustrada por dados apresentados por Salm e Fogaça (1995). De acordo com o diagnóstico apresentado pelos autores, no ensino médio,

¹⁰ Ver dados apresentados pelo Instituto Herbert Levy no documento "*Ensino Fundamental e Competitividade empresarial*".

¹¹ MAFRA, Leila de A.; CAVALCANTI, Edmar de C. (org.) O ensino médio Brasil: da ruptura do privilégio à conquista do direito. Brasília: INEP, 1992.

"o total de matrículas corresponde a apenas 30% dos jovens de 15 a 19 anos e que este baixo atendimento decorre essencialmente do fato de que apenas 22% dos que ingressam na 1ª série do ensino de 1º grau conseguem concluí-lo." (p. 9)

Ainda segundo os autores, *"a matrícula total no ensino superior é compatível com o contingente de concluintes do 2º grau"* (p. 16). Frigotto et alii (1993) oferecem dados mais precisos referentes aos primeiros anos noventa. Segundo os autores, *"dos jovens entre 15 e 19 anos, 84,2% estão fora da escola e cerca de 21 % abandonam o 2º grau todos os anos. De cada 100 alunos que ingressam no 1º grau, apenas 12 concluem o 2º grau"* (p. 53). Esses dados vêm reforçar a prioridade do ensino básico nas políticas de Educação do Estado, nos discursos empresariais e nas orientações das agências, e instituições internacionais.

Deve-se ressaltar que a ênfase é dada ao ensino fundamental e que a educação de jovens e adultos dos 15 aos 29 anos de idade é vinculada às políticas de formação e/ou preparação de recursos humanos, através da criação de cursos especiais no sentido de cumprir uma escolaridade mínima de quatro anos ou complementar atividades para um segmento subeducado, como mostra o *Plano Decenal de Educação Para Todos*. Para atender a esse segmento, deve-se estimular os programas de educação à distância, utilizando-se dos modernos meios de comunicação.

Paiva e Warde (1994), analisando as políticas públicas para a educação básica na América Latina, consideram que

"se o regresso à ênfase ao ensino básico não estiver combinado com uma política de formação de quadros de alto nível ele pode, em poucos anos, privar o continente de um tipo de profissional imprescindível a qualquer paradigma de desenvolvimento e para cuja formação são necessários muitos anos(...). Também combinado com a falta de clareza que reina em relação aos rumos a serem imprimidos ao ensino secundário pode gerar escassez de força de trabalho qualificada para muitas atividades. A reversão das tendências em favor do ensino básico, com especial atenção à sua qualidade, em todo o mundo, não teria ocorrido sem a formidável restrição ao credencialismo e ao cartorialismo impostos, por um lado, por diplomas em abundância gerados por sistemas de educação de massa e, por outro, pela exigência de domínio levantada pelo novo momento tecnológico." (p. 24-26)

No terceiro grau, o embate tem se dado em torno de duas questões que se desdobram em uma mesma temática: a questão da manutenção do caráter público e gratuito das universidades federais e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, assegurados a todas as instituições públicas de ensino superior. A questão da gratuidade do ensino superior é vista na ótica invertida de manutenção de privilégios, já que a grande maioria da população não tem acesso a esse grau de ensino. O argumento básico é de que apenas os filhos das famílias mais abastadas ingressam nas universidades públicas, ficando nas instituições privadas estudantes trabalhadores ou oriundos da classe trabalhadora. Embora não se apresentem dados que comprovem tal argumento, este continua dando a tônica do discurso privatizante.

Em segundo lugar, a questão do ensino, da pesquisa e da extensão nas universidades tem-se subordinado às orientações e/ou políticas mais gerais para o setor, nas quais a avaliação tem se constituído no principal argumento para a viabilização de dois sistemas no interior das próprias universidades federais. Um, de primeira linha, destinado não só ao ensino mas principalmente à formação do pesquisador, sintonizado com os maiores centros de pesquisa em todo o mundo, com aparelhamentos mais sofisticados, maiores recursos financeiros, enfim, verdadeiras universidades, centros de excelência, e outro destinado basicamente ao ensino e à formação de mão-de-obra especializada, englobando a maioria das instituições.

No contexto das escolas técnicas e agrotécnicas mantidas pela União, que respondem por uma parcela numericamente pouco expressiva de alunos do 2º grau, concentram-se constantes polêmicas entre diferentes setores. Em relatório do Banco Mundial, de 1989¹², a questão é colocada nos seguintes termos:

"(...) substancial volume de recursos e esforços do Governo Federal estão sendo destinados às escolas técnicas federais, uma elite constituída por uma rede de escolas de alta qualidade e muito

¹² BRASIL, Desafios para o ensino de segundo grau nos anos noventa: memorando de setor. Documento-Síntese do Relatório do Banco Mundial. BRAZIL: ISSUES in Secondary Education, de agosto de 1989.

custosas que, devido ao alto custo por aluno, não constituem um modelo viável de ensino médio para todo o Brasil." (p. III)

Ainda segundo esse relatório, "*cerca de 20% de todas as despesas públicas com o ensino de 2º grau servem para apoiar as escolas técnicas federais, que possuem apenas 2% da matrícula total*". Com base nesses dados, o relatório sugere: (I) participação dos estudantes no custo da formação escolar; (II) políticas para atrair mais alunos de baixa renda para estas escolas; (III) medidas para reduzir o alto custo unitário desses programas, sem prejuízo de sua qualidade, e expansão mais rápida da matrícula.

É interessante observar que tais recomendações vêm junto à recomendação de maior apoio e incentivo à iniciativa privada, com subsídios e financiamentos às escolas particulares.

Nos planos de governo e nos documentos oficiais da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), defesa da manutenção e da expansão da rede de ensino técnico federal aparece vinculada à política industrial e de comércio, associada à perspectiva de elevação da competitividade econômica do país, enquanto nas propostas que se ligam às discussões sobre a Reforma Constitucional, aparece como prioridade dos estados na gestão da rede de ensino médio, prevendo a sua estadualização.

A questão da educação tecnológica tem seus desdobramentos nas discussões sobre o ensino de terceiro grau e sobre as próprias expectativas e interesses em torno do ensino, da pesquisa e da extensão desenvolvidos pelas universidades. Nesse sentido, o projeto de criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e do Conselho Nacional de Educação Tecnológica, ancorados no Projeto CEFET, visa a atender, conforme expresso na documentação referente às políticas para o setor, as novas necessidades técnico-científicas surgidas no contexto do desenvolvimento econômico, político e social da atualidade e para as quais as universidades não conseguiram dar resposta, seja pelo modelo de educação desenvolvido e caracterizado pela inadequação de seus programas e currículos à realidade

atual, seja pela obstacularização aos processos de mudanças da sua estrutura, impostos pelos seus próprios segmentos, ou ambos os fatores. Estes são, em síntese, os principais argumentos prevaletentes na elaboração do referido projeto.

Na argumentação desses setores, tais transformações se constituem no elemento básico de defesa do projeto. Dessa forma, persiste o debate em torno da educação tecnológica, configurado no contexto da dualidade estrutural do sistema escolar no Brasil.

A realidade do sistema educacional do país, em qualquer dos seus níveis, e das políticas públicas para a educação encontra correspondência nas próprias expectativas sócio-econômicas e políticas para os países pobres ou subdesenvolvidos, cuja integração ao mercado mundial deve continuar se dando de maneira limitada e dependente. A questão da educação na América Latina e em especial no Brasil deve integrar-se às políticas sociais nos termos da implantação do chamado Estado Mínimo. No Brasil, a implantação do Estado Mínimo ou do *Estado Neutro* tem se dado através da implementação das privatizações de empresas públicas em diferentes setores da economia, particularmente nos setores considerados estratégicos para o crescimento econômico tais como a extração de minérios, a siderurgia, a comunicação e os transportes. O principal argumento tem sido o da liberalização do Estado para a realização dos investimentos na área social, especialmente na área da saúde e da educação. No entanto, a política privatizante no setor econômico tem sido acompanhada do crescente e intenso processo de sucateamento e esvaziamento das instituições públicas também nessas áreas. Ao mesmo tempo, tem se difundido a crença nas leis de mercado como o melhor mecanismo de correção das defasagens do sistema público e de garantia da qualidade total no atendimento desses setores.

A estratégia privatizante ou de redução do Estado tem sido levada a cabo pelo fortalecimento do Estado na condução política do país e ocorre em

benefício do reordenamento das relações capitalistas, no sentido de assegurar a ampliação e a reconcentração do capital.

No capítulo seguinte, a análise do Projeto CEFET abordará as questões referentes à criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica. De acordo com a Fundamentação do Projeto, a expansão da rede de ensino técnico pela ampliação do número de CEFET's existentes e a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica visam, também, a dar maior organicidade às políticas de educação tecnológica no âmbito do Estado.

II O PROJETO CEFET NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO

Na presente pesquisa a apresentação do Projeto CEFET toma como eixo a análise do surgimento dos primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's), pela incorporação e adequação da estrutura de funcionamento das escolas técnicas federais do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná, ao final dos anos setenta. Dois documentos básicos nortearam essa primeira abordagem do tema: o decreto lei nº 6.545 de 30/01/78, que criou os primeiros centros, e o decreto lei nº 87.310, de 1982, que regulamentou a lei anterior, consagrando a existência dos primeiros CEFET's e configurando suas características básicas.

A implantação do projeto na década de setenta, se deu no contexto das discussões e iniciativas adotadas pelo Estado no sentido de implementar uma política educacional voltada para a formação de recursos humanos. A manutenção do ensino médio na estrutura de funcionamento desses centros voltados para a formação de tecnólogos de nível superior faz com que se situe a análise do *Projeto* entre a esfera do ensino básico e a educação de nível superior, ambas escudadas no financiamento e na gestão do governo federal. Dessa forma, na análise do contexto histórico em que se inseria o *Projeto*, busca-se apontar quais as características da política

educacional do período militar, tanto no que se refere ao ensino básico quanto ao ensino superior. Na abordagem sobre o ensino básico, tem-se como referência os desdobramentos da aplicação da lei 5.692/71 e no enfoque da educação superior toma-se em consideração as linhas gerais de atuação do Estado no encaminhamento da Reforma Universitária de 1968.

1 O projeto CEFET no contexto da década de setenta

Reconstituir o processo de criação dos primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica e configurá-lo enquanto projeto de sustentação da rede de ensino técnico em âmbito federal, bem como falar de sua ampliação pela assimilação das novas necessidades e demandas do setor produtivo e do próprio Estado, visando a consecução de uma política industrial e de comércio exterior, é tarefa já parcialmente realizada pelos próprios segmentos encarregados de implementar as políticas para o setor¹. Portanto, é mais interessante neste momento resgatar os princípios que fundamentam o *Projeto* em sua conexão com as orientações mais gerais para a educação nesse período.

Segundo Machado (1989), a manutenção de uma rede de ensino técnico de nível médio em âmbito federal, tal como se encontrava em funcionamento antes da reforma do ensino de 1º e 2º graus pela lei 5.692, em 1971, deveu-se às próprias contradições presentes na estrutura da sociedade brasileira. Tais contradições fizeram com que as demandas por escolaridade e as oportunidades de acesso à educação se dessem de forma desigual, cumprindo, também de forma desigual, um determinado papel não só econômico, mas também político. Nesse sentido, a educação tecnológica

¹ Iniciativas nesse sentido foram tomadas pela própria Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC) que a partir de 1990, quando foi criada recebendo a denominação de Secretaria Nacional de Educação Tecnológica (SENETE), vem intensificando a produção de artigos e documento, ou mesmo sistematizando a legislação pertinente ao ensino técnico. Cf. MEC.SEMTEC. Educação Média e Tecnológica: fundamentos, diretrizes e linha de ação Brasília, 1994.
Cf. MEC. SEMTEC. Educação Tecnológica. Legislação Básica. Brasília, 1994.

voltada para a formação de mão-de-obra especializada de nível médio adquiria uma significação ideológica, pelo caráter da sua formação, eminentemente disciplinadora, pela terminalidade que representava para o educando e pelo isolamento da rede de ensino técnico federal, que se mantinha nos limites da sua implantação, em 1909, por Nilo Peçanha. Ou seja, as escolas que efetivamente respondiam pela formação de mão-de-obra especializada de nível intermediário continuavam a fazê-lo, independentemente da legislação em vigor e da pretensa universalização da educação técnica para o nível básico que na verdade, não se concretizou, não só pelos seus desdobramentos na prática educativa como pelas orientações mais gerais do sistema, que procurou conformar-se às necessidades de manutenção do modelo de desenvolvimento econômico imposto.

Os desdobramentos da aplicação da lei 5.692/71, desestruturando suas próprias diretrizes pelo esvaziamento da proposta de se estabelecer a educação para o trabalho na rede pública de ensino, e, ao mesmo tempo, a expansão da educação tecnológica pela criação dos cursos de tecnólogos em nível superior ao final da década de sessenta são elementos constitutivos da elaboração ou do surgimento do Projeto CEFET. A idéia de se ampliar a rede de ensino técnico ao final da década de setenta pela criação dos Centros Federais de Educação Tecnológica foi articulada na perspectiva de verticalização dos cursos oferecidos pelas instituições de nível médio, e surge no contexto de criação e expansão dos cursos de tecnólogos, como mostra Petrossi (1979).

A ênfase na educação técnica, presente no processo de industrialização do Brasil adquire nova conotação à medida que as expectativas de crescimento e modernização econômica, presentes em âmbito nacional desde os anos cinqüenta, articulam-se às políticas de desenvolvimento ditadas pelos grandes centros capitalistas nos anos setenta. Enquanto para estes países a década de setenta é marcada pela crise do modelo de acumulação do pós-guerra, assentado no fordismo e no taylorismo, no Brasil vive-se um período

de expansão econômica marcado pela atuação do Estado na implementação de uma política de arrocho salarial, de contenção dos gastos públicos, basicamente na esfera social, e de apoio técnico e financeiro ao setor produtivo.

Nos grandes centros capitalistas, a crise econômica e social dos anos setenta adquiria, também, uma significação política, já que o modelo de sustentação do Estado do Bem-Estar, fundamentado no intervencionismo econômico, na regulação das relações de trabalho e na atuação na esfera social, esgota-se. A crise do modelo de acumulação capitalista do pós-guerra, sintetizado no modelo *Welfare State*, cuja base econômica centrava-se no modelo taylorista-fordista de exploração do trabalho, resultou de uma série de fatores e tem sido interpretada sobre diferentes perspectivas por diversos autores. No entanto, a presença de elementos comuns nas diferentes abordagens permite a inferência de que *"a crise é expressão do impasse em que se viu colocada a organização científica do trabalho"* (Marques, 1988). Os sintomas da crise iam desde a retração da demanda e a queda da produtividade do trabalho, estendendo-se à política de achatamento dos salários, ao esgotamento das técnicas Tayloristas e Fordistas de extração da mais-valia e até a crescente concorrência econômica entre os países da Europa, Japão e Estados Unidos.

Verifica-se, que nos grandes centros capitalistas a crise do modelo de acumulação do pós-guerra encaminhou-se no sentido de incrementar as transformações técnico-científicas, estimulando e determinando novas formas de organização do trabalho, passando a exigir, por conseguinte, novas formas de atuação do Estado.

Draibe e Henrique (1988) salientam que

"a discussão que colocou como protagonista principal o Estado do Bem-Estar iniciou-se com os primeiros sintomas da perda de dinamismo econômico das principais economias ocidentais na metade dos anos 70." (p. 55)

Ressaltam ainda que a leitura que se faz acerca desse processo, que não apresentou ainda seus desdobramentos finais, configura-se de forma diversa, em geral condicionada pelas próprias perspectivas e projetos políticos que se debatem.

De qualquer forma, ao longo dos anos 60-70, crescem os acordos e/ou alianças internacionais no sentido de "*promover o desenvolvimento*" das nações mais pobres, integrando-as ao projeto de modernização econômica pela expansão do parque industrial desses países, principalmente através da importação de tecnologias e produtos ou através da abertura dessas economias ao mercado internacional.

No Brasil, a expansão econômica e a consolidação do Estado Militar ao longo dos anos setenta articulava-se às políticas de desenvolvimento ditadas pelos grandes centros capitalistas, em particular pelos Estados Unidos, e centrava-se no discurso da modernização. Nesse contexto, a educação articulava-se à formação para o trabalho, constituindo-se em fator de desenvolvimento. Ao mesmo tempo, era incorporada como fator de promoção da igualdade de oportunidade e, nesse sentido, de potenciadora de igualdade social. Tratava-se de resolver através da educação um problema não eminentemente econômico, mas de se apresentar uma proposta de encaminhamento político à educação capaz de contribuir para a consolidação das vias de sustentação do poder militar.

As propostas e projetos encaminhados pelo Estado, no nível da educação básica, abrangendo o ensino fundamental e médio, e no nível da educação superior passam a contar com o significativo apoio técnico e financeiro dos países centrais, através de agências e organismos internacionais como o Banco Mundial (BIRD), a Agência Norte-americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Vários relatórios e linhas de ação são elaborados e traçados com o objetivo de expandir e integrar programas e projetos voltados para a formação, preparação e/ou treinamento de novos recursos humanos.

Ao final da década de sessenta, os acordos de cooperação técnica e financeira estabelecidos pelo Ministério da Educação ganham um caráter cada vez mais multilateral, embora a presença norte-americana continue determinando os rumos da educação brasileira, conformando-a à racionalidade capitalista pela ótica de técnicos e educadores norte-americanos. Isso não só em razão da hegemonia dos Estados Unidos na composição e no gerenciamento dessas agências como também pelo ideário do *Pan-americanismo* sobrevivente na chamada *Aliança para o Progresso*.

Segundo Fonseca (1995),

"até metade dos anos 60, o financiamento do Banco Mundial (BIRD) privilegiava os projetos de infra-estrutura física, tais como comunicação, transporte e energia, como medidas de base para o crescimento econômico. No final da década de 60, o Banco irá somar as metas puramente quantitativas, que caracterizavam os projetos econômicos, alguns objetivos voltados para a igualdade e o bem-estar social (...) O Banco passa a financiar o setor social, como medida de alívio e de redução da pobreza no Terceiro Mundo." (p. 169)

É nessa perspectiva que se encaminham os financiamentos do Banco para o setor educacional, embora grande parte dos recursos destinados a cobertura de diferentes projetos encaminhados pelo MEC provenham, também, da USAID e do BID.

Em relação à Educação Tecnológica, tem-se o financiamento de um projeto pelo Banco Mundial em parceria com o Ministério da Educação (MEC). Esse projeto foi executado no período de 1975 a 1978, e tinha como objetivos:

"(a) expansão da matrícula no ensino técnico de 2º grau (em 20 e 35%), através da construção e ampliação de instalações escolares; (b) aquisição de equipamentos e formação de professores para a melhoria do ensino prático; (c) implantação, nas escolas de 2º grau, de um modelo de ensino pós-secundário destinado à função de engenheiros, por meio da adição de um quarto ano complementar ao curso técnico." (Fonseca, 1995, p. 181)

A análise dos resultados desse primeiro projeto de financiamento do BIRD aponta, de um lado, para o caráter comercial desses acordos de

financiamento na área social e, de outro, para as distorções da própria política encaminhada para o ensino técnico no Brasil. No primeiro aspecto, Fonseca (1995) levanta as condições de financiamento, com elevadas taxas de juros, "*rigidez das regras e as pré-condições financeiras e políticas inerentes ao processo de financiamento comercial.* (p. 175) No segundo, ressalta-se o privilegiamento de "*objetivos físicos*" (construção, reformas e aquisição de equipamentos) em detrimento de objetivos mais qualitativos, ligados a capacitação de pessoal e treinamento técnico, por exemplo.

Além desses aspectos, outros fatores contribuíram para a obtenção de resultados pouco satisfatórios, considerando-se a dimensão que o projeto buscava alcançar. De qualquer forma, toda a política educacional do Estado Militar assentava-se na "*teoria do capital humano*" e tinha como pressuposto o acompanhamento e apoio técnico-financeiro dos Estados Unidos da América através, principalmente, da USAID.

A presença norte-americana na definição das diretrizes da política educacional do Brasil pode ser entendida a partir dos pressupostos que fundamentavam a *ajuda externa* ao projeto de conformação social econômica, política e cultural do país à dinâmica de desenvolvimento capitalista internacional. Nesse sentido,

"(...) todo o processo de ajuda proporcionado ao segmento educativo pela USAID buscava racionalizá-lo com o projeto político-econômico que se implantava no Brasil a partir de 1964. Já mais explicitamente comprometido com o capitalismo a nível internacional em sua forma periférica." (Arapiraca, 1982, p. 11)

A ajuda externa, através do preparo técnico, do apoio financeiro e da conseqüente assimilação dos valores educacionais externos pelos educadores e técnicos brasileiros e pelo sistema educacional como um todo, decorria da crescente *aliança* que se estabelecia entre o governo Brasileiro e o governo norte-americano, seja na definição das prioridades educacionais, seja na elaboração, acompanhamento e execução das reformas de ensino.

São implementadas ainda medidas no sentido de expandir o ensino de nível médio via formação para o trabalho, conforme se configura no Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio (PREMEM) que, por sua vez, é resultado dos trabalhos de educadores e técnicos brasileiros e norte-americanos junto à EPEM (Equipe de Planejamento do Ensino Médio). A formação dessa equipe, como mostra Arapiraca (1982), resultou de

"Acordo de Serviço de Consultoria para o ensino Secundário e Industrial, assinado em 31 de março de 1965 entre a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID/Brasil) e o MEC, através da Diretoria do Ensino Secundário (DES), com o consentimento do Conselho Federal de Educação (CFE)." (p. 112)

O fundamento das orientações educacionais prescritas por esses acordos constituem-se na Teoria do Capital Humano, para a qual o investimento individual e social em educação contribui para a compatibilização do crescimento econômico com a distribuição das rendas nacionais.

A teoria do Capital Humano, enquanto teoria do desenvolvimento,

"concebe a educação como produtora de capacidade de trabalho, potencializadora de trabalho e, por extensão, potenciadora da renda, um capital (social e individual), um fator do desenvolvimento econômico e social." (Frigotto, 1984, p. 16)

Enquanto teoria da educação se prende à teoria do desenvolvimento e reduz a prática educativa escolar a

"uma questão técnica, a uma tecnologia educacional, cuja função precípua é ajustar requisitos educacionais a pré-requisitos de uma ocupação no mercado de trabalho de uma dada sociedade." (Frigotto, 1984, p. 16)

Nesse sentido, à teoria do capital humano, enquanto teoria do desenvolvimento e enquanto teoria da educação, cumpre uma função ideológica ao lançar sobre a esfera do cultural e do educativo as expectativas de ascensão econômica e social do indivíduo. Parte-se do pressuposto de que

as habilidades e conhecimentos adquiridos pelo trabalhador se constituem em capital de sua propriedade, cuja realização se dá pela liberdade que este possui sobre a sua força de trabalho.

Segundo Arapiraca (1982),

"a teoria do capital humano só identifica o trabalho como capital na medida que o considera realmente como um meio de produção produzido pelo trabalho acumulado. Os teóricos do capital humano, quando reconhecem (se é que o fazem) a apropriação do sobretrabalho pelo capitalista como uma forma de capitalização, não demonstram que o capital humano, realmente e somente aí, é um capital." (p. 65)

Em outras palavras, somente enquanto potencializadora de *mais-trabalho*, entendido como mais-valia apropriada pelo capital, é que a formação e a qualificação do trabalhador se realiza como capital.

Nesse sentido, cabe destacar que as diretrizes da política educacional do Estado Militar no Brasil, ao procurar compatibilizar-se com a oferta de mão-de-obra especializada num mercado em que essas demandas efetivamente se articulam em razão do crescimento industrial no modelo de substituição de importações, buscam cumprir esse objetivo, ou seja, o de propiciar a acumulação de capital.

A incorporação desse objetivo à política educacional do Estado, em especial a do ensino técnico, já havia ocorrido em momento histórico anterior, na década de 40, quando a expansão econômica capitalista pós-30 (pós *Revolução de 1930*) determinou novas demandas de qualificação técnica ao mercado de trabalho. Basta verificar que, na década de 40, acompanhando o processo de desenvolvimento econômico capitalista, são criados o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) e as Escolas Técnicas Federais, pelas sucessivas reformas do ensino industrial. Funcionando inicialmente como Escolas de Aprendizes e Artífices, as Escolas Técnicas são transformadas em Liceus em 1937 e posteriormente, em 1942, em Escolas Técnicas Industriais. Merece

destaque também a aprovação da Lei Orgânica do Ensino Industrial, "*que unifica a organização deste ensino em todo o território nacional.*" (Machado, 1989)

No entanto, a política educacional do Estado Militar, através da Reforma Universitária de 1968 e da lei 5.692/71, buscou cumprir a função de assegurar a formação de um mercado de trabalho com vistas à elevação das taxas de acumulação capitalista, não tanto pelo que efetivamente foi capaz de realizar do ponto de vista técnico, mas principalmente pelo significado que assumiu frente a um processo de modernização assentado na superexploração do trabalho. Portanto, a relação que se estabelece entre educação e trabalho, na política educacional do Estado Militar, através da teoria do capital humano, cumpriu sua função econômica ao se viabilizar como fator de sustentação política e ideológica do sistema, seja pelos desdobramentos no seu encaminhamento prático, seja pela consagração dos princípios que preconizava, assentados na racionalidade capitalista.

"Enfim, a ótica positivista que a teoria do capital humano assume no âmbito econômico justifica as desigualdades de classe, por aspectos individuais; no âmbito educacional, igualmente mascara a gênese da desigualdade no acesso, no percurso e na qualidade que têm as classes sociais." (Frigotto et alii, 1993, p. 67)

Na aplicação da lei 5.692/71, que previa a universalização do ensino técnico nas escolas de nível médio e a introdução de disciplinas formadoras para o trabalho na escola fundamental, a título de sondagem de aptidões, o que se verificou ao longo da década foi o desencaminhamento da própria legislação. A desarticulação do encaminhamento da profissionalização do ensino de 1º e 2º graus da rede pública cumpria uma dupla função velada, subscrita nas entrelinhas da lei em vigor. Por um lado, deveria conter a demanda por emprego, já que manteria uma clientela ocupada com a educação escolar e ampliaria os níveis de exigências de escolarização na estrutura ocupacional das empresas. Por outro, desarticulava a estrutura curricular

tradicional das instituições, favorecendo, pela divisão e hierarquização do trabalho escolar e, ao mesmo tempo, pelo neotecnicismo prevaiente na montagem das propostas curriculares, o esvaziamento do conteúdo do trabalho pedagógico tradicionalmente desenvolvido pelas instituições escolares.

Assim, a produtividade do trabalho escolar passa a ser determinada, no sentido mais amplo, pela sua própria improdutividade.

"(...) Se o prolongamento da escolaridade - efetivando uma qualificação geral mínima - cumpre mediações importantes para as necessidades do capital, a desqualificação do trabalho escolar, quando a escolaridade se prolonga, no seu aspecto técnico-profissional e no seu aspecto político-cultural, será igualmente necessária aos desígnios do capital(...)

Uma das funções que a escola pode cumprir é o prolongamento de escolaridade desqualificada, cujos 'custos produtivos', além de entrarem no ciclo econômico, servem de mecanismos de controle de oferta e demanda de emprego." (FRIGOTTO, 1984, p. 27 e 157)

Dois aspectos chamam a atenção nos desdobramentos das ações políticas voltadas para a formação de recursos humanos no país. Primeiro, a criação e desenvolvimento de programas de formação, capacitação e treinamento de mão-de-obra, no âmbito do Ministério do Trabalho, Planejamento e Educação, mesmo com a desarticulação na aplicação da lei 5.692/71. Segundo, a manutenção de uma rede de ensino técnico federal com atuação na educação básica e a criação dos cursos de tecnólogos nas universidades e faculdades públicas e privadas em diversos pontos do País às quais se articula o Projeto CEFET.

Como resultado da atuação desses diferentes ministérios na proposição e encaminhamento das políticas de formação de mão-de-obra, são desenvolvidos diversos programas, a exemplo do PRODEMO (Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Mão-de-obra), e implementada a criação de centros destinados à formação de mão-de-obra, como o CENAFOR (Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional) e o CIFE (Centro de Integração Escola-Empresa) (Machado, 1989).

Ao final da década de sessenta e ao longo dos anos setenta, a manutenção de uma rede de ensino técnico em âmbito federal é acompanhada pelo surgimento e pela criação dos cursos de tecnólogos, abarcando diferentes áreas do conhecimento e estruturados como cursos a serem ministrados em três anos ou seis períodos. Esses cursos desenvolvem-se no contexto de expansão dos cursos de curta duração e são implantados através da ação do MEC, via Departamento de Assuntos Universitários. Dentre os argumentos apresentados e que reforçam essa política, destacam-se os elevados custos dos cursos universitários tradicionais e a pressão social pelo ingresso no ensino superior (Petrossi, 1979). É no contexto de criação e expansão dos cursos de tecnólogos que se articula a proposta de criação dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's) do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná, sem, no entanto, desestruturar a educação de nível médio no interior dessas instituições. Dessa forma, como parte da estrutura desses CEFET's tem-se o ensino técnico de nível médio e a formação do tecnólogo de nível superior.

A criação dos cursos de tecnólogos no terceiro grau vem complementar a articulação de um projeto educacional enraizado na política de desenvolvimento econômico, via crescimento do parque industrial e modernização do setor produtivo, sem que se promovam as reformas sociais apregoadas nos discursos políticos modernizantes em jogo na cena política brasileira no período anterior ao golpe militar de 1964.

2 O que é o CEFET? - definindo um projeto

A implantação do *modelo CEFET* pela incorporação e adequação gradual das Escolas Técnicas e Agrotécnicas da rede federal, articula-se à criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica. Esse Sistema deve congrega os CEFET's já existentes, as atuais Escolas Técnicas e Agrotécnicas da rede federal e as demais iniciativas no campo da educação tecnológica e da

capacitação e treinamento de mão-de-obra, tanto da rede pública como da rede privada.

De acordo com a documentação referente², o *modelo CEFET*, nascido ao final da década de setenta, tem como característica básica a verticalização dos diferentes graus do ensino, pela manutenção do ensino médio, com abertura à implantação de um ciclo básico de educação fundamental, e pela atuação na educação de nível superior. Na educação de nível superior, visa a formação de tecnólogos, engenheiros industriais e professores. Possibilita ainda, a atuação na área da pesquisa, da extensão e a implantação de cursos de pós-graduação. *

Embora a amplitude do modelo proposto tenha extrapolado em muito as expectativas iniciais do projeto, a reafirmação da legislação anterior no enquadramento das instituições posteriormente criadas, a exemplo do CEFET do Maranhão, em 1989, e do CEFET da Bahia, em 1993, é elucidativa da pertinência dos princípios enunciados, com os que agora dão suporte ao *Projeto*.³

Nesse sentido, observa-se que, embora a criação dos primeiros centros tenha-se dado em 1978, na verdade já se encontravam em gestação desde 1969, quando as Escolas Técnicas Federais do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná foram autorizadas a ministrarem cursos de engenharia de operação, e os elementos que caracterizavam o projeto adquiriram atualidade, mesmo após a reestruturação do Estado. Isso porque percebe-se que há um eixo comum entre o projeto implementado naquele momento, década de setenta, e este que é agora proposto pela aprovação da lei 6.948 de 30/12/94. Este eixo

² Cf. MEC. SEMTEC. Relatório da Avaliação dos CEFET's. Brasília, 1992.
BRASIL. MEC. Adequação da Educação Tecnológica ao processo de modernização do país.
Versão Preliminar. Brasília, 1991.

³ Dentre os diferentes documentos que fundamentam o *Projeto*, dois adquirem relevância pela amplitude da discussão que realizam e pela sistematização que apresentam. São eles o "Relatório de Avaliação dos CEFET's" - Portaria Ministerial nº 67, de 26/11/1991 e "Adequação da Educação Tecnológica ao Processo de Modernização do País" - Portaria Interministerial nº 122, de 27/02/91. MEC, MEFP e SCT/PR.

comum é sua estreita vinculação às necessidades do mercado de produção e trabalho e à viabilização do projeto político e social encampado pelo Estado.

3 O Projeto CEFET: fundamentos e diretrizes na década de setenta

A criação dos primeiros CEFET's pelo decreto lei nº 6.545, de 30 de janeiro de 1978, é resultado do trabalho de vários técnicos do MEC (Ministério da Educação e do Desporto) ligados às Escolas Técnicas Federais, às voltas com a criação dos cursos de engenharia de operação nessas instituições. Na década de setenta, o Centro Estadual Paula Souza, criado em 1969, em São Paulo, ministrava cursos de engenharia de operação, tendo em vista o atendimento das necessidades do mercado de produção, além, é claro, das funções políticas que cumpria como canalizador das demandas dos setores populares por formação profissional de nível superior.

As escolas técnicas federais do Rio de Janeiro, Paraná e Minas Gerais, autorizadas a ministrarem cursos de engenharia de operação desde 1969, são transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica, e passam a ter os seguintes objetivos:

"I - ministrar ensino em grau superior:

a) de graduação e pós-graduação, visando a formação de profissionais em engenharia industrial e tecnólogos;

b) de licenciatura plena e curta, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas especializadas no ensino de 2º grau e dos cursos de formação de tecnólogos;

II - ministrar ensino de 2º grau, com vistas à formação de auxiliares e técnicos industriais;

III - promover cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização, objetivando a atualização profissional da área técnica industrial;

IV - realizar pesquisas na área técnico-industrial, estimulando

*atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade mediante cursos e serviços;"*⁴

Em 1982, é aprovado o decreto nº 87.310, que regulamenta a lei 6.545, de 30/01/78, de criação desses centros. Por esse decreto os CEFET's têm as seguintes características básicas:

- "I - integração do ensino técnico de 2º grau com o ensino superior;*
- II - ensino superior como continuidade do ensino técnico de 2º grau, diferenciado do sistema de ensino universitário;*
- III - acentuação na formação especializada, levando-se em consideração tendências do mercado de trabalho e do desenvolvimento;*
- IV - atuação exclusiva na área tecnológica;*
- V - formação de professores e especialistas para as disciplinas especializadas do ensino técnico do 2º grau;*
- VI - realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços;*
- VII - estrutura organizacional adequada a essas peculiaridades e aos seus objetivos".*⁵

Desse modo, ficava demarcada a estrutura básica do sistema, que estaria diretamente associada aos interesses e à dinâmica de desenvolvimento do mercado de trabalho. O que aparece nas políticas públicas para o sistema regular de ensino como uma descontinuidade de trajetória na elaboração e aplicação da reforma do ensino de 1º e 2º graus e da universidade (5.692/71 e 5.540/68) coloca-se para a educação tecnológica como ampliação da sua inserção no sistema educacional do país, tendo em vista a expansão da rede na década subsequente.

A elaboração do Projeto CEFET tem como pressuposto a vinculação direta dessas instituições às *comunidades* em que estão inseridas, seja no desenvolvimento dos cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização de

⁴ BRASIL, Câmara dos Deputados. Projeto de lei nº 4.672-A, de 1994 (Do Poder Executivo). Mensagem nº 469/94. Brasília, 1994.

⁵ MEC. SEMTEC. Educação Tecnológica - legislação básica. Brasília, 1994.

seus profissionais, de acordo com os avanços na área técnico-industrial, seja na prestação de serviços e na realização de pesquisas aplicadas. Na concepção dos gestores do sistema, os centros, ao cumprirem esta função, realizam a integração necessária entre escola e empresas. Esta integração beneficia a comunidade como um todo, já que se trata de uma perspectiva de contribuição para o crescimento econômico e a modernização do país.

Outro aspecto fundamental diz respeito à integração dos diversos níveis de ensino, preservada a possibilidade de os egressos de nível médio profissionalizantes ingressarem nos cursos universitários. A integração de diversos níveis pela verticalização dos cursos e do conhecimento constitui-se num dos argumentos básicos na defesa da extensão do projeto CEFET às demais instituições de ensino técnico de nível médio em âmbito federal hoje.

A partir da década de sessenta e em especial nos últimos anos da década de setenta, a educação tecnológica sofre profundas transformações no sentido de assegurar ou consolidar o seu papel na formação da mão-de-obra especializada, tanto de nível médio como superior, através dos cursos de tecnólogos. A criação dos três centros citados, incorporando a estrutura de funcionamento das escolas técnicas federais nestes estados, responde às expectativas de ordem sócio-econômica e também política. Machado (1989), ao analisar a relação do ensino técnico com o controle político-ideológico a partir de 1964, ressalta que

"a posição do técnico dentro da empresa é de grande importância para a produção(...) Seu papel técnico é indissociável do seu papel político, determinado pela sua própria posição dentro da estrutura da empresa e pela sua função de porta-voz e intermediário do escalão superior, que, por sua vez, é porta voz dos interesses daqueles que controlam o poder político e econômico(...). Desta forma, não só é grande o controle sobre os técnicos, no trabalho, devido à sua posição estratégica, como também é grande o controle exercido na escola, pois ela tem a tarefa de moldar, seja pela disciplina, seja pelo conteúdo do ensino, aquele profissional que melhor se ajuste às necessidades empresariais." (p. 67)

A função técnica e política desempenhada pelo técnico no interior da unidade de produção, por sua vez, condiciona o tipo de trabalho pedagógico desenvolvido pelas instituições de ensino técnico que tradicionalmente adequam os seus currículos e programas às necessidades do mercado de produção e trabalho, numa perspectiva de regionalização do ensino. A regionalização dos programas e currículos dos cursos oferecidos pelas instituições de ensino tecnológico diz respeito à estreita ligação que se deve estabelecer entre a formação de novos profissionais e a possibilidade e/ou capacidade de absorção pelo mercado de trabalho. Argumenta-se que dessa forma a educação cumpre a dupla função de, por um lado, responder às necessidades das empresas por mão-de-obra especializada e, de outro, assegurar possibilidades de acesso ao trabalho e/ou ao emprego aos filhos das classes trabalhadoras.

III O PROJETO CEFET E O SISTEMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA. NOVOS RUMOS PARA A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA?

A estruturação do Projeto CEFET e a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica decorrem, de acordo com a fundamentação do *Projeto*, das novas necessidades do mercado de trabalho resultantes do estabelecimento de novos padrões de produção, dos novos parâmetros de competitividade, decorrentes da crescente globalização econômica e do significado que a educação tecnológica assume frente a esse processo e como suporte às políticas de desenvolvimento com equidade que têm dado a tônica do discurso da educação na América Latina. Dessa forma, ancoram-se no diagnóstico da realidade educacional do país, apresentados à sociedade por diferentes organismos e instituições.

Na perspectiva das políticas públicas para a educação tecnológica toma-se como referência as expectativas do setor produtivo. Para o empresariado, às voltas com a questão das novas demandas sociais decorrentes da incorporação de novas tecnologias e novas formas de gestão do trabalho, a crise do sistema público de ensino de primeiro e segundo graus no Brasil denuncia a ineficiência do trabalho escolar como fator determinante da evasão, da repetência e do baixo aproveitamento escolar. Esses três fatores conjugados

compõem o triste quadro da educação escolar no Brasil e o configura entre os países que pior educação oferecem à população escolar.¹

Esses empresários propõem, como saídas e/ou alternativas para a superação da crise atual, que se tome a experiência de gestão educacional de outros países, cujo eixo tem sido o da descentralização e da privatização do sistema de ensino. Em maior ou menor medida, essas prescrições têm sido adotadas pelas Secretarias de Educação de estados e municípios e norteado as decisões no interior das secretarias do MEC.

Em relação à descentralização técnica, administrativa e pedagógica, a ênfase tem sido dada à crescente autonomia da escola, com a conseqüente interligação desta com a comunidade local. É interessante observar que a questão da autonomia é intermediada pela ênfase na avaliação do desempenho escolar e na busca de parcerias. Esses elementos associam-se ao quadro de refluxo e desestruturação dos movimentos e das organizações tanto dos professores como dos funcionários e estudantes. Em outras palavras, tais propostas são encaminhadas num momento em que os agentes envolvidos no trabalho escolar estão, por força da trajetória política do país, que condenou as escolas públicas ao fracasso e a profissionalização do magistério à marginalidade, enfraquecidos e em que a comunidade local, grosso modo, encontra-se desmobilizada. À exceção, é claro, dos grupos econômicos consolidados nas diferentes localidades.

Dessa forma, a descentralização com enfoque na busca de parcerias e escudada no sistema de avaliação do rendimento escolar pode conduzir ao atrelamento da escola aos interesses de determinados grupos econômicos ou ao estabelecimento do *ranking* de escolas, como mostra Gentili (1994a). Em ambos os casos, a educação insere-se, no mundo regido pela lógica do mercado, numa transposição de valores onde o que era visto sob a ótica do

¹ INSTITUTO HERBET LEVY. Ensino Fundamental e competitividade empresarial: uma proposta para a ação do governo. Rio de Janeiro: IHL - Fundação Bradesco, 1992, p. 25.

direito social, portanto na esfera das relações políticas, insere-se na esfera da propriedade. Nessa lógica, a educação constitui-se num bem que, como tal, possui um valor no mercado. Sob essa ótica, a educação é principalmente

"(...) la educacion de calidad como propiedad de (algunos) consumidores remite, por el contrario al ejercicio de un derecho específico (el derecho de propiedad) que solo puede efectivizarse en un escenario caracterizado por la existencia de mecanismos 'libres' de regulacion mercantil." (Gentili, 1994^b, p. 18)

De um modo geral, o que se observa nos anos noventa é um esforço, por parte dos educadores, em que pese a baixa remuneração e as condições de trabalho pouco favoráveis, no sentido de buscar alternativas de melhoria da sua própria prática educativa. Ainda que tais iniciativas sejam, em grande parte, decorrentes da atuação e do controle dos órgãos de gestão do sistema e nem sempre ocorra de maneira democrática. De qualquer modo, os agentes envolvidos no trabalho educativo, responsáveis pelo encaminhamento das políticas para o setor e/ou no exercício da atividade pedagógica no interior das escolas, se vêem premidos pela crescente hegemonização dos discursos e práticas liberalizantes e privatistas no campo da educação. Vale ressaltar que, nas orientações políticas do Estado para a área da educação, da saúde e nos programas sociais, esses discursos e práticas vêm se consubstanciando na chamada *Publicização*.

A retomada do projeto de transformação das escolas técnicas e agrotécnicas federais em CEFET's na década de noventa, pela aprovação da lei 8.948 de 08/12/1994², é elucidativo da crença no papel da educação como fator de superação dos entraves sociais ao desenvolvimento econômico do país e, conseqüentemente, na criação de oportunidades sociais mais eqüitativas.

Nesse sentido, cabe à educação, em especial a de nível médio e tecnológico, lugar central nas políticas do Estado, uma vez que

² BRASIL, Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 9 de dezembro de 1994.

"a deficiente base educativa da população brasileira constitui uma das principais causas do atraso tecnológico do país, já que ciência e tecnologia representam o último elo de uma cadeia que se inicia com a alfabetização. Os problemas que envolvem a educação básica - integrada pelo ensino fundamental e médio - e o isolamento das instituições de ensino superior afetam o processo de transformação do indivíduo em cidadão consciente, profissionalmente competente e participativo, condições indispensáveis para que possa atuar como propulsor do desenvolvimento social, econômico e tecnológico do País." (SEMTEC, 1994, p. 9)

Se nos seus desdobramentos o projeto se encaminhará na perspectiva da privatização da rede de ensino técnico, como previsto nas orientações do Banco Mundial, ou se se firmará no âmbito da administração federal com a manutenção do ensino médio são questões que ainda estão por vir. Por ora, o que se tem é apenas a aprovação da lei criando possibilidades de transformação das instituições existentes em Centros Federais de Educação Tecnológica, preservando e assegurando a verticalização e a integração dos diferentes níveis de ensino.

1 O Projeto CEFET: extensão do projeto e consolidação de uma política

Na década de oitenta é assinado o segundo acordo entre o MEC e o BIRD (Banco Mundial) na área da educação tecnológica, sendo que representa o quarto acordo estabelecido entre o governo brasileiro, através do MEC, e o Banco Mundial, agência que congrega diversos países e que *"atribui-se a finalidade precípua de participar do desenvolvimento econômico dos países-membros."* (Fonseca, 1995, p. 172)

Articulado ao FMI (Fundo Monetário Internacional), o Banco Mundial tem priorizado, a partir dos anos 60, os investimentos na área social, incluindo a educação, nas políticas de reestruturação econômica dos países do Terceiro Mundo.

Por esse acordo estabelecido entre o MEC e o Banco Mundial, desenvolveu-se de 1984 a 1990, o Programa de Melhoria do Ensino Técnico (EDUTECH). As dificuldades no encaminhamento do programa resultaram da

conjugação de inúmeros fatores e, mesmo ultrapassando os valores previstos, "dos 45,4 milhões de dólares estimados, o projeto custou 61,4 milhões ao país" (Fonseca, 1995, p. 187), não atingiu grande parte dos objetivos propostos. Segundo dados apresentados por Fonseca (1995)

"o objetivo de construção previa a realização de reformas e ampliações de 37 estabelecimentos de ensino industrial e de 49 do ensino agrícola, em benefício de, respectivamente, 70.736 e de 17.148 alunos de escolas federais e estaduais. Considerando-se as taxas médias para o ensino industrial e agrícola, o componente construção atingiu 76% de suas metas. Os itens aquisição de materiais e equipamentos chegaram a 60% das metas previstas." (p. 187)

Esses itens, construção e aquisição de materiais e equipamentos, foram os que alcançaram maior êxito, uma vez que a formação de pessoal, concebida inicialmente como prioridade do projeto, através da realização de cursos, limitou-se a 43% do previsto.

Dentre os fatores que dificultaram a realização das ações previstas podemos apontar: problemas burocráticos, demora na liberação das verbas, verbas desatualizadas, mudança na moeda brasileira, extinção de órgãos e rotatividade de ministros, nove ao longo da década de oitenta (Frigotto et alii, 1991 e Fonseca, 1995).

No contexto do IV Acordo MEC/BIRD é lançado em 1986, o PROTEC (Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico), cuja prioridade era a construção de duzentas escolas técnicas e agrotécnicas, assegurando a interiorização do ensino técnico. A partir da implantação do PROTEC as Escolas Técnicas Federais e os Centros Federais de Educação Tecnológica foram autorizados a construir e administrarem política, técnica e pedagogicamente, unidades descentralizadas nas cidades e regiões interioranas em parceria ou não com estados e municípios. Para a construção dessas unidades deve-se assegurar a necessidade do mercado de trabalho e/ou da produção local e a existência de clientela. A partir desses pressupostos, organizam-se os cursos nas áreas de maior carência e/ou procura. O que se

pode acrescentar em relação a essas iniciativas é que fatores de ordem política como a existência de representantes de partidos políticos apoiando e reivindicando tal benefício a uma determinada região têm favorecido ou mesmo promovido a escolha dessas localidades.

Enquanto o EDUTECH contava com a previsão de empréstimos do BIRD no valor de U\$ 20.000.000 (vinte milhões de dólares), o PROTECH prevê financiamento do Banco Mundial (BIRD) na ordem de U\$ 74.500.000 (setenta e quatro milhões e quinhentos mil dólares) e uma contrapartida do governo brasileiro perfazendo um total de U\$ 166.000.000 (cento e sessenta e seis milhões de dólares). (Frigotto et alii, 1991)

Os princípios a que alinham-se os referidos projetos, EDUTECH/PROTECH, denunciam o caráter *produtivista* do ensino ministrado pelas instituições de educação tecnológica no Brasil, bem como o seu vínculo com interesses privados. O montante dos recursos investidos nesses projetos, mesmo considerando-se os percursos da sua aplicação, decorrem da proximidade e coincidência de objetivos entre essas duas esferas, a da educação pública, via MEC, com os interesses imediatos do *mercado de mão-de-obra*, ainda que objetivos de ordem social sejam aclamados tanto pelos agentes internos (MEC, Escolas Técnicas e CEFET's) como pelos agentes externos (FMI, BIRD, etc).

Em 1989, foi criado o Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão, pela lei nº 7863, de 31 de outubro de 1989. Em 1993, é criado o Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia, por transformação da Escola Técnica Federal e incorporação do Centro de Educação Tecnológica da Bahia - CENTECH.

Em 1994, é aprovada a lei 8.948, dispondo sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e do Conselho Nacional de Educação tecnológica.

Os novos elementos que fundamentam as políticas para o setor a partir da década de oitenta, partem da compreensão do papel estratégico da

educação tecnológica no desenvolvimento econômico do país. Nesse sentido, o modelo de educação proposto no Projeto CEFET cumpre uma função não apenas econômica e social, no sentido da formação de novos recursos humanos, mas também técnica e política pois destina-se à incorporação e treinamento de novas tecnologias que têm, cada vez mais, um significado e aplicação universais. Por outro lado, essa educação também visa, pelo desenvolvimento da pesquisa e da extensão, a incorporação e adaptação de novas tecnologias e de novas formas de gestão do trabalho às necessidades regionais. Dessa forma, a educação tecnológica passa a ser vista pelos mentores do *Projeto* e pela administração do setor, como fator de integração nacional, pela interiorização e regionalização das unidades e pela dinamização de processos e experiências educativas cada vez mais integradas aos setores de ponta da economia, incorporando, disseminando, treinando e adaptando novas tecnologias e trabalhos.

O Projeto CEFET, na sua fundamentação e como *espinha dorsal do Sistema* proposto, ao assegurar a integração e a verticalização do ensino nos seus diferentes níveis, cumpre uma função social, a de assegurar aos setores populares uma alternativa de educação que prepara e forma, em todos os níveis do ensino e de maneira efetiva, para o trabalho. Cumpre também uma função pedagógica, percebida na possibilidade de verticalização do conhecimento, e um papel econômico, pois os cursos devem se articular de maneira direta às necessidades do mercado, ao mesmo tempo que prevê: a assistência técnico-pedagógica, o acompanhamento e a prestação de serviços às empresas ou ao setor produtivo. Como projeto político de educação, liga-se às políticas industriais e de comércio, contribuindo para a elevação da competitividade econômica do país.

Vista por essa perspectiva, pode-se afirmar que a educação tecnológica torna-se estratégica, pois constitui-se em fator de desenvolvimento econômico, de equalização social, de projeção política do Estado e de dinamização dos processos de conhecimento e aplicação científico-técnica.

A criação, em 1989, do CEFET do Maranhão e, em 1993, do da Bahia deu-se com base na aplicação da lei 6.545, de 1978, que passou a reger, também, esses centros. Portanto, o que se observa é que à medida que se alinham as perspectivas políticas, sociais, econômicas e pedagógicas para o setor, retoma-se ou consolida-se a legislação anterior. Nesse sentido, os objetivos gerais já elencados são reafirmados na expansão do sistema. Portanto, a partir da segunda metade da década de oitenta, período em que se reacendem as discussões em torno da educação tecnológica no Brasil, as políticas e diretrizes de ação para o setor encaminham-se no sentido de se resgatar o Projeto CEFET nos mesmos moldes em que este se configura na legislação, o que demonstra a semelhança das questões que se debatiam naquele momento com as que agora são abordadas.

O acompanhamento, por parte das equipes técnicas dentro do MEC, das experiências similares levadas a cabo por diferentes países³, bem como o amplo conhecimento da realidade econômica em âmbito global e a consonância de interesses e projetos desencadeados pelo MEC com a dinâmica de desenvolvimento capitalista, são fatores que caracterizam a trajetória do *Projeto*.

"A experiência brasileira encontrou, desde os primórdios, exemplos similares, naturalmente, com características próprias, em alguns países como: E.U.A., França, Inglaterra, República Federal da Alemanha e outros.

Os aspectos gerais, comuns aos sistemas referidos são:

a) descrença e decadência do ensino superior tradicional, ministrado pelas universidades, por não atender as necessidades do desenvolvimento sócio-econômico-tecnológico, que demandava domínio da aplicação prática de conhecimento técnico-científicos;

³ "Em maio de 1986, a SESU/MEC, através da portaria nº 68, de 18-05-86, resolveu constituir um Grupo de Trabalho com a finalidade de avaliar a integração do sistema de educação tecnológica de nível superior com o setor produtivo, bem como oferecer subsídios para o estabelecimento de uma política de formação de recursos humanos do sistema de educação tecnológica de nível superior, compatível com os anseios do desenvolvimento tecnológico do país." Através da SESU, dirigentes do MEC e dos CEFET'S realizaram viagens ao exterior, nesse mesmo ano, para conhecerem experiências similares. (MEC SENETE Educação Tecnológica: documento básico para discussão. Brasília: 1990)

- b) *demanda de novos tipos de profissionais, tendo em vista o surgimento de atividades, cada vez mais complexas e diversificadas, do sistema produtivo e do mercado de trabalho;*
- c) *explosão demográfica do pós-guerra de 1945;*
- d) *formação profissional superior, voltada para o domínio da aplicação prática de conhecimentos técnico-científicos, considerada como investimento econômico de alcance social para o futuro.*

Dentre os aspectos específicos tem-se:

- a) *sistemas institucionalizados desde a sua implantação com forte apoio do governo, em termos de legislação e recursos financeiros;*
- b) *ensino sério, aplicativo, com currículos programáticos, com muitas atividades práticas;*
- c) *os estudantes, de um modo geral, são oriundos, preponderantemente, de escolas técnicas, liceus e escolas profissionalizantes;*
- d) *praticamente, não há vestibular. Em geral, toma-se por base o desempenho do aluno no 1º e 2º graus;*
- e) *com exceção dos E.U.A., o ensino é público. Na França e na Inglaterra, o aluno paga uma taxa anual. O aluno carente, além de não pagar, recebe auxílio financeiro do governo para custear seus estudos. Na R.F.A., o ensino é totalmente gratuito;*
- f) *dispõem de mecanismos de controle e avaliação, principalmente de Colegiados em condições de opinar sobre a conveniência de novos cursos, continuidade, verbas e currículos;*
- g) *os egressos encontram emprego logo que se formam.*"⁴

Do conhecimento e assimilação das experiências destes países, decorrem as orientações políticas para a educação tecnológica no Brasil, cujos pressupostos podem ser expressos nos seguintes fundamentos:

- "a) *a educação tecnológica, pelas características e peculiaridades, e pela interação e integração com o sistema produtivo, não pode ser confundida como ensino universitário tradicional, o que seria uma antecipação prévia de seu fracasso;*
- b) *o sistema de ensino tecnológico de nível superior, deve ser considerado como um sistema paralelo alternativo do sistema tradicional, e para o qual, deve ser dada uma atenção especial, através de uma política pública própria...;*

⁴ MEC SENETE. Educação Tecnológica: Documento Básico para discussão. Brasília, 1990.

- c) *a interação e integração com o sistema produtivo e o apoio das políticas públicas de desenvolvimento para os setores econômicos são condições fundamentais para a sustentação de ensino tecnológico capaz de oferecer o indispensável suporte para o desenvolvimento nacional...;*
- d) *neste sentido, uma política de apoio ao desenvolvimento tecnológico deve considerar todos os fatores capazes de assegurar a flexibilidade e seriedade necessárias a este tipo de ensino(...)"⁵*

A referência ao *ensino universitário tradicional*, com ênfase na diferenciação do modelo proposto, parte da perspectiva de que a estrutura curricular, os cursos oferecidos e a filosofia norteadora do trabalho acadêmico desenvolvido pelas universidades encontram-se superados diante da realidade posta pelo desenvolvimento técnico-científico da atualidade. Portanto, a compreensão é de que a universidade encontra-se, cada vez mais, distanciada do próprio contexto e necessidades sociais, políticas e culturais em que está inserida. Contrapõe-se a essa estrutura, o dinamismo da educação tecnológica, através da criação dos centros de formação tecnológica, voltados, também, para a formação do professor e para o desenvolvimento da pesquisa e da extensão.

Na verdade, mesmo considerando-se a pertinência de algumas das críticas levantadas a respeito do trabalho desenvolvido pelas universidades e à sua estrutura de funcionamento, desconsidera-se o fato de que encontram-se debilidades semelhantes, e muitas vezes mais agravadas, na estrutura de funcionamento das instituições de ensino técnico e no próprio encaminhamento do trabalho pedagógico desenvolvido por estas. Por outro lado, deve-se ressaltar que a linha de trabalho das instituições de educação tecnológica condiciona as possibilidades de aprofundamento da pesquisa e da extensão às necessidades imediatas do setor produtivo e, nesse sentido, limita as perspectivas de formação de seus cursos.

⁵ MEC SENETE. Educação Tecnológica: documento básico para discussão. Brasília, 1990.

Ao longo do documento, ao se preconizar e definir o papel do governo no desenvolvimento de uma política para o setor, referenda-se a estreita articulação que deve existir entre o sistema de educação tecnológica e o setor produtivo, bem como a indispensável participação do governo na sua sustentação do sistema, *através de recursos e meios*, e, por conseguinte, do suporte econômico do Estado à consecução do projeto de desenvolvimento nacional. Ressalta ainda a necessidade de o governo assumir efetivamente as instituições federais de ensino tecnológico. Ao mesmo tempo, favorece a iniciativa privada pela indicação de que ao governo cabe

"apoiar e assistir as instituições não federais, públicas ou privadas, voltadas para o ensino tecnológico, por meio de recursos financeiros e de assistência técnica e política, em consonância com os objetivos nacionais desejados pela política de governo." (MEC/SENETE, 1990)

É interessante observar que a elaboração do referido documento para discussão, pela Secretaria Nacional de Educação Tecnológica (SENETE), atual SEMTEC, reflete a euforia do início do governo Collor pela implementação de medidas capazes de viabilizar a chamada *Reconstrução Nacional*, eixo das políticas da aliança *Brasil Novo*⁶. Emanada de todo o documento um certo ufanismo na definição dos pressupostos básicos de uma política para o setor. No entanto, se nos referendarmos em documentos posteriores, inclusive após o *impeachment* do presidente Collor e, portanto, na reformulação das estratégias políticas em âmbito global, persiste a visão de que ao sistema cabe a grande tarefa de implementar o tão esperado desenvolvimento nacional. Duas questões são retomadas, com novo significado, na abordagem dos documentos oficiais. A primeira, diz respeito ao resguardo da qualidade do trabalho pedagógico desenvolvido por estas instituições, em consonância com os novos parâmetros de produtividade e eficiência dominantes no setor produtivo.

⁶ COLLOR, Fernando de Mello. Brasil: um projeto de reconstrução nacional. Secretaria de Imprensa da Presidência da República/Imprensa Nacional: Brasília, 1991.

A segunda, fala da importância desse sistema de ensino no contexto da elevação da competitividade econômica do país, em consonância com novos parâmetros de equidade social, estabelecidos como objetivo das políticas de educação.

Em 1991, por iniciativa conjunta dos ministérios da Educação, da Economia, Fazenda e Planejamento e da Secretaria de Ciência e Tecnologia⁷, é constituída uma comissão especial com vistas

"a formular proposta de política e estratégias para adequação da educação tecnológica às exigências do processo de modernização da economia, em consonância com a Política Industrial e de Comércio Externo."

Desse trabalho resultou a versão preliminar do documento intitulado "*Adequação da Educação Tecnológica ao Processo de Modernização do País*", redigido em novembro de 1991.

Nesse documento à página 1, é reafirmada a necessidade de

"aprimoramento do sistema educacional e técnico, bem como da estrutura do desenvolvimento científico tecnológico, como tarefas prioritárias do serviço público na confecção de um tecido industrial competitivo."

Com base na análise do processo de desenvolvimento técnico-científico na atualidade e seus efeitos, tanto sobre a organização do trabalho como sobre a qualificação do trabalhador, o documento preconiza o estabelecimento de uma política de educação tecnológica capaz de responder às novas exigências ou aos novos padrões de competitividade econômica. Na abordagem do papel desempenhado pelo domínio e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, perpassa uma visão mitificadora, que atribui aos processos tecnológicos inovadores, a capacidade de, ao revolucionar as condições de produção, se constituírem

⁷ Portaria Interministerial nº 122, de 27/02/91-MEC, MEFP e SCT/PR.

em "*verdadeiras alavancas de inovação tecnológica em benefício de toda a sociedade*" (p. 13)

Ao contextualizar as inovações tecnológicas no âmbito do social e, conseqüentemente, estabelecer parâmetros de significação, o documento remete-as ao campo da educação e da cultura. Ou seja,

"não se trata de uma panacéia tecnológica, que copia fórmulas e altera os rótulos dos equipamentos e das máquinas. Trata-se de um processo de fôlego que exaure as questões no que elas tem de tradicional e de verdadeiro, mas explorando a 'inovação', isto é, a mudança de comportamento, de percepção dos fenômenos tecnológicos no seu todo e, conseqüentemente, de práticas ditas convencionais" (p. 14)

Ancorado na necessidade de adequar a educação tecnológica à dinâmica do desenvolvimento marcada pela revolução técnico-científica da atualidade, o documento propõe a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, sedimentado pela transformação das escolas técnicas federais em Centros de Educação Tecnológica (CEFET) e do Conselho Nacional de Educação Tecnológica. Deverão compor o Sistema Nacional de Educação Tecnológica instituições públicas e privadas:

- "a) no ensino em nível de 1º grau, de acordo com as faixas etárias, as necessidades regionais e econômicas, que exploram alternativas inovadoras para exercer atividades profissionais;*
- b) no ensino em nível de 2º grau técnico, integrado à formação técnico-científica deste nível, sob formas de escolas técnicas, públicas e privadas, de acordo com os vários setores da economia;*
- c) no ensino em nível de 3º grau técnico, incluindo de técnicos de nível superior ou tecnólogos, bem como os engenheiros industriais, que pode ser ministrada por escolas isoladas, centros de educação tecnológica, públicos e privados;*
- d) na capacitação não formal, a exemplo do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) e do SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), que além do treinamento da mão-de-obra especializada, oferecem também cursos técnicos regulares e especiais de 2º grau;*
- e) na capacitação não formal de gerentes e trabalhadores das micro, pequenas e médias empresas à semelhança do SEBRAE e DAMPI/CNI;*

f) no treinamento, reciclagem e capacitação de trabalhadores, em todos os níveis, a exemplo de entidades voltadas para esse fim." (Ibdem, p. 6)

O Sistema assim estruturado, deverá ter como características, entre outras:

"(...) - integração às necessidades da sociedade, nos seus aspectos culturais e regionais e não apenas às condições flutuantes de um mercado de trabalho;

- observação especial com relação às transformações que estão ocorrendo nos campos da ciência e tecnologia, o que exigirá uma aproximação constante dos núcleos e dos centros de pesquisa e desenvolvimento;

- articulação com os setores produtivos, no que eles demonstram de integração social, de aplicação de técnicas, de renovação dos processos, de trabalho e de produção e não simplesmente de atrelamento a tarefas e funções isoladas em função do imediatismo do ganho e do lucro;..." (Ibdem, 4-5)

A argumentação em prol da necessidade de se investir na transformação dessas escolas em centros de educação tecnológica busca sobretudo a otimização dos recursos e das capacidades instaladas, bem como resulta da necessidade de viabilizar um projeto de educação tecnológica compatível com as novas exigências de desenvolvimento do país. Somente instituições assim organizadas e fundamentadas no princípio da *qualificação pela competência*, poderão viabilizar essa tarefa. Ao propor a estruturação do sistema tem-se em mente que

"Pouco adiantaria investir isoladamente na formação de uma massa crítica, de alto nível, capaz de investigar as origens científicas das tecnologias e, portanto, em condições de gera-las permanentemente, sem o apoio constante daqueles seus intérpretes". (p. 21)

Já na introdução do referido documento há uma preocupação em destacar a importância do ensino médio na estruturação de uma nova proposta política para a educação tecnológica, no sentido de adequá-la ao processo de modernização do País, como segue:

"Por fim, o esforço aqui encetado transmite a convicção de que a formação adequada de quadros intermediários é necessária e até

mesmo, urgente, ao lado de cientistas e tecnologistas, com vistas a promover nosso País numa perspectiva desenvolvimentista." (p. 2)

A insistência na preservação do ensino médio dentro da estrutura do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e em especial na organização e funcionamento desses Centros (CEFET's), parte do caráter estratégico que é atribuído à educação tecnológica, no sentido de implementar e incorporar o desenvolvimento econômico regional e, ao mesmo tempo, assegurar a formação de quadros intermediários para o setor produtivo, ainda imprescindíveis à produção não só pelo desempenho do seu papel técnico, como também pelo seu papel político, como elemento de ligação da gerência aos demais trabalhadores. Essa hierarquia não desapareceu no interior das unidades de produção nem do conjunto das relações de trabalho em âmbito global.

Diferentemente das experiências acompanhadas em diversos outros países, apregoa-se a possibilidade de operacionalizar o sistema através dos CEFET's, integrando diversos níveis de ensino no interior de uma mesma instituição, maximizando esforços e recursos. Essa realidade, por sua vez, contribui para o acompanhamento mais efetivo do desenvolvimento dessas instituições, pela implementação de mecanismos de avaliação. A avaliação e acompanhamento do sistema proposto envolverá *"docentes, técnicos das escolas e alunos, bem como técnicos e gerentes de empresas, instituições públicas e privadas, nas esferas federal, estadual e municipal"* (p. 34). Os parâmetros que deverão nortear o acompanhamento e a avaliação do sistema estão referendados nos pressupostos e nas linhas de ação para o setor, elencados ao longo do documento.

Em 1992, o Relatório de Avaliação dos CEFET's⁸ retoma as

⁸ De acordo com a Portaria nº 067, de 26 de novembro de 1991, do ministro da Educação, José Goldemberg, foi instituída uma comissão para avaliação técnico-pedagógica e institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica, que deveria considerar, além desses aspectos, as relações desses centros com a comunidade local e regional, especialmente com o sistema empresarial. O trabalho dessa comissão, formada por representantes da SENETE/MEC, da SENESU/MEC, da CAPES/MEC e dos CEFET's do Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais e Maranhão, deu origem ao "Relatório de Avaliação dos CEFET's" procedida pela comissão designada pela Portaria Ministerial nº 67, de 26 de novembro de 1991, divulgado pelo MEC em 1992.

considerações acerca do modelo proposto, tendo como base a filosofia norteadora das políticas educacionais na Europa e nos Estados Unidos. O documento destaca o caráter modernizador de tais princípios na medida que visam a assegurar, pela diversificação do sistema, tanto as *demandas de massa* como a adequação da estrutura curricular do ensino às necessidades do desenvolvimento. Daí o maior enfoque à área de educação tecnológica.

Já na sua introdução, o relatório faz referência ao pronunciamento do presidente da Association for the Advancement of Science, dos EUA, proferido em conferência na reunião anual da entidade em 1984, demonstrando a atualidade e a pertinência das questões debatidas no interior do MEC e das instituições de educação tecnológica no Brasil, como as que são abordadas neste evento.

Os elementos que se destacam nesse pronunciamento articulam-se à concepção da centralidade da educação no contexto das mudanças sociais e tecnológicas das últimas décadas. Trata-se da importância da educação como forma de inserção do indivíduo no mundo moderno, principalmente através da formação para o mercado de trabalho, da adequação da educação aos contornos dessa nova sociedade, cujo processo de mudanças exige maior versatilidade e flexibilidade do sistema educacional, além de dar à educação um caráter mais informativo, dada a crescente importância da informação na configuração das mudanças que ocorrem na sociedade, e de proporcionar uma educação de qualidade com equidade, já que se propõe e encaminha-se a superação do modelo de *educação de elite* e a implantação de um modelo de *educação de massas*.

Nesse sentido, os elementos que devem nortear as políticas para o setor educacional podem ser expressos em três aspectos básicos: primeiro a necessidade de se instituir um currículo mínimo de alfabetização em ciência e tecnologia; segundo a necessidade da **educação continuada**, como forma de ajustar conhecimentos e habilidades a novas circunstâncias e terceiro,

potencializar o sistema educacional, na promoção de atitudes científicas frente os problemas sociais.⁹

Embutida em todos esses aspectos está a crença na racionalidade técnica e científica como forma não só de entender e avaliar as questões sociais mas também de apontar as possíveis soluções para os problemas de ordem política, econômica e social. A centralidade da educação, dessa forma, ancora-se na velha *nova racionalidade* de origem iluminista e se revigora, para efeito de análise, nas novas transformações técnico-científicas.

Apesar de o modelo proposto se inspirar nas experiências similares de diferentes países da Europa e da América e de se fundamentar nas mesmas bases filosóficas que orientaram e ainda orientam as políticas educacionais nesses países, como vimos, a estrutura de funcionamento dos CEFET's, torna a experiência da educação tecnológica desenvolvida no Brasil diferenciada dos demais. Isso porque nesses centros estruturam-se, em linhas gerais, cursos de nível médio e de nível superior, de graduação e de pós-graduação, como se observa nos quadros a seguir.

CURSOS DE GRADUAÇÃO

**QUADRO I - CURSOS DE ENGENHARIA INDUSTRIAL
MINISTRADOS PELOS CEFET's**

CEFET	HABILITAÇÃO
MG	Engenharia Industrial Mecânica Engenharia Industrial Elétrica ênfase em Eletricidade de Potência ênfase em Eletrônica Industrial
PR	Engenharia Industrial Mecânica Engenharia Industrial Elétrica ênfase em Eletrotécnica ênfase em Eletrônica e Telecomunicações
RJ	Engenharia Industrial Mecânica Engenharia Industrial Elétrica ênfase em Eletrotécnica ênfase em Eletrônica

⁹ HAMBURG, David A. *Science and Technology in a world transformed*. Science, vol 224, 1 June 1984, pp. 943-946. Apud: MEC. op. cit. p. 1-2.

**QUADRO II - CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA
MINISTRADOS PELOS CEFET's**

CEFET	HABILITAÇÃO
MA	Eletrônica Industrial
PR	Construção Civil Mecânica

**QUADRO III - CURSOS DE LICENCIATURA PLENA
MINISTRADOS PELOS CEFET's**

CEFET	HABILITAÇÃO
MA	Licenciatura Plena
MG	Esquemas I e II
PR	Esquemas I e II
RJ	Esquemas I e II

CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO "STRICTO SENSU"

**QUADRO IV - CURSOS DE MESTRADO EM TECNOLOGIA
MINISTRADOS PELOS CEFET's**

CEFET	ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO
MG	Sistemas Flexíveis de Produção Educação Tecnológica
PR	Comunicação de Dados Engenharia Biomédica Informática Industrial
RJ	Processos Tecnológicos em Mecânica e Eletricidade Gestão Tecnológica Educação Tecnológica

CURSOS DE EXTENSÃO, APERFEIÇOAMENTO E ESPECIALIZAÇÃO -
PÓS-GRADUAÇÃO "LATU SENSU"

QUADRO V - CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO LATU SENSU MINISTRADOS PELOS CEFET's

CEFET	CURSOS
MA	Engenharia de Materiais
MG	Gerência e Tecnologia da Qualidade Análise Instrumental Controle de Processos Topografia
PR	Engenharia de Segurança do Trabalho Acionamentos Industriais Matemática Aplicada Comunicação Digital Técnicas de Automação Industrial Informática Industrial
RJ	Engenharia de Segurança do Trabalho Engenharia da Qualidade Educação Tecnológica

CURSOS REGULARES DE 2º GRAU

QUADRO VI - CURSOS REGULARES DE 2º GRAU MINISTRADOS PELOS CEFET's

CEFET	CURSOS	NÚMERO DE HABILITAÇÕES OFERECIDAS
MA	São Luís	9
	Imperatriz (*)	3
MG	Belo Horizonte	9
	Leopoldina (*)	2
	Araxá (*)	3
PR	Curitiba	6
	Medianeira (*)	2
RJ	Rio de Janeiro	7

(*) UNEDs em implantação

Habilitações oferecidas: Alimentos, Construção Civil, Desenho Industrial, Edificações, Eletrônica, Eletromecânica, Eletrotécnica, Estradas, Informática, Mecânica, Meteorologia, Mineração, Química, Saneamento, Segurança do Trabalho e Telecomunicações.

Esses dados foram levantados pela comissão encarregada de proceder à avaliação dos CEFET's em funcionamento e se referem ao ano de 1992.

Ao avaliar o desempenho dessas instituições junto ao setor produtivo, o relatório considera a necessidade de se atentar para a dinâmica do mercado de trabalho, como fator determinante na vigência desses cursos. Em outras palavras, salienta-se a estreita vinculação que tais cursos devem ter com o mercado, no sentido de melhor atender suas necessidades, bem como assegurar mercado de trabalho para seus egressos. De tal forma, deve-se evitar a cristalização dos cursos, e de sua estrutura curricular.

Atualmente, 1995, na estrutura dos CEFET's existentes são oferecidos, além dos cursos regulares de 2º grau, cursos de graduação e pós-graduação nas seguintes áreas:

LOCAL	3º GRAU	PÓS-GRADUAÇÃO
MA	- Formação de Professores para as disciplinas específicas de 2º grau - Técnico Industrial - Tecnologia em Eletrônica Industrial	- Informática Industrial (especialização) - Engenharia de materiais (mestrado)
MG	- Eng. Ind. Elétrica - Eng. Ind. Mecânica	Educ. Tecnológica (mestrado) - Manufatura integrada por computador (mestrado) - Tecnologia (mestrado)
PR	- Eng. Ind. Elétrica (Eletrônica) - Eng. Ind. Elétrica (Eletrotécnica) - Tecnologia da Construção Civil	- Engenharia de Segurança (especialização) - Informática Industrial (mestrado) - Inovação e Educação Tecnológica (não consta em que nível)
RJ	- Tecnólogo em Automação Industrial Mecânica - Engenharia Industrial Elétrica (Elettricidade) - Engenharia Industrial Elétrica (Eletrônica) - Engenharia Industrial Elétrica (Telecomunicações) - Engenharia Industrial Mecânica	- Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (especialização) - Tecnologia (mestrado)
BA	- Tecnologia de Manutenção (mecânica e petroquímica)* - Tecnologia de Manutenção Elétrica (elétrica e eletrônica)* - Tecnologia de Processo (petroquímica)* - Administração Hotelar	- Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (especialização) - Tecnologia (mestrado)

(*) FONTE: MEC, SEMTEC, 1995.

Observa-se, pelos cursos oferecidos, a crescente preocupação em dar resposta rápida às tendências do setor produtivo, particularmente no que este apresenta de inovador. Percebe-se o esforço desses CEFET's em se constituírem e se consolidarem enquanto instituições voltadas, também, para a formação, aperfeiçoamento e especialização do professor através da interação dos cursos oferecidos com a dinâmica do mercado de produção e de serviços.

Dentre as orientações gerais apresentadas pela comissão de avaliação dos CEFET's destaca-se

"(...) a urgência que se faz sentir de serem apresentados subsídios aos parlamentares visando melhor configurar no texto legal a posição peculiar que deve ser dada à educação tecnológica (...) para que possa ser dado o devido destaque à vertente específica da educação tecnológica no contexto da educação nacional" (p. 31).

Tal preocupação justifica-se em virtude da tramitação da nova LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) no Congresso Nacional. Nesse sentido, segundo a comissão,

"(...) seria conveniente postular a consagração do modelo CEFET na nova lei, dando ao mesmo tempo a necessária cobertura para que a rede de Escolas Técnicas Federais permaneça sob a égide federal, especialmente tendo em vista a sua eventual transformação gradativa em CEFET's(...)." (p. 31)

Em 1994, é aprovada e sancionada a Lei 8.948, instituindo o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, integrado pelas instituições de educação tecnológica, vinculadas ou subordinadas ao Ministério da Educação e do Desporto e sistemas congêneres dos estados, municípios e Distrito Federal¹⁰. Pela lei aprovada, fica resguardada a participação da rede particular no Sistema Nacional de Educação Tecnológica.

Ainda segundo o relatório, dada a magnitude do *Projeto* e a importância de que se reveste na conjuntura atual,

¹⁰ BRASIL. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 9 de dezembro de 1994.

"em que o problema emergente essencial é a formação de recursos humanos tecnologicamente capacitados para proporcionar a modernização sócio-econômica do país, torna-se necessário a criação de mecanismos do tipo de fundações de apoio para captar e gerir com flexibilidade recursos próprios provenientes da interação com o setor produtivo" (p. 33).

Entre as vantagens apontadas pelos responsáveis pela elaboração e encaminhamento do *Projeto* está a que possibilita os CEFET's, como instituições de ensino superior.

- 1 - Ingresso da Instituição nos organismos financiadores dos programas de treinamento de recursos humanos, pesquisa e expansão das instalações físicas.*
- 2 - Possibilidade de convênios internacionais.*
- 3 - Participação no rateio dos recursos das Instituições de Ensino Superior bem como nos seus conselhos.*
- 4 - Apoio por parte do MEC e de outros órgãos, em reconhecimento à qualidade do ensino e à necessidade de um modelo diferenciado do sistema de ensino universitário.*
- 5 - Melhoria no nível de qualificação do pessoal.*
- 6 - Interação maior com a indústria no treinamento e aperfeiçoamento de seu pessoal e no desenvolvimento de pesquisas tecnológicas aplicadas às suas necessidades."¹¹*

Ao longo dos documentos analisados, perpassa a compreensão de que a educação tecnológica define-se no quadro das transformações técnico-científicas da atualidade e da sua assimilação e incorporação pelo setor produtivo e de serviços. Nesse sentido, engloba as experiências de educação teórico-prática, como se configurou historicamente nas instituições de ensino básico a nível federal, e as políticas de treinamento e capacitação profissional, como têm-se desenvolvido nos cursos e programas do SENAI, SENAC e instituições similares. Incorpora, ainda, os processos científicos como parte integrante do desenvolvimento tecnológico.

¹¹ FERRAZA, Ataíde M., NASCIMENTO, Osvaldo. A educação tecnológica no Brasil e os centros federais de educação tecnológica. (mimeo).

Na década de noventa, como já nos referimos, o discurso da qualidade total chega ao campo educacional, influenciando e determinando as orientações políticas para o setor. O estabelecimento das novas diretrizes e linhas de ação da educação tecnológica refletem a crescente assimilação e incorporação do discurso da qualidade total, tal como se encontra presente no setor produtivo.

2 A Questão da Qualidade e da Equidade na Educação Tecnológica

De fato, a questão da qualidade e do controle da qualidade presente no setor produtivo com maior ênfase a partir dos estudos de Taylor sobre o gerenciamento da produção, com vistas a elevação da produtividade do trabalho e, conseqüentemente, à maior acumulação de capital, são retomados com grande estardalhaço por empresários do mundo inteiro e em especial no Brasil a partir de meados da década de oitenta.

Apresentada como a grande panacéia desse final de século, a questão da qualidade é colocada no centro dos processos tecnológicos com vistas a assegurar a entrada do país no contexto do desenvolvimento econômico mundial, pelo incremento da competitividade econômica nacional. Mais uma vez contrapõe-se o nacional e o internacional no contexto do desenvolvimento e do vir a desenvolver-se. Retira-se do campo das contradições sócio-econômicas e políticas e atribui-se à esfera do cultural e do educativo o vir a ser desenvolvido.

Dessa forma, mesmo no campo da produção, as ações devem centrar-se, mais uma vez, na formação de um novo trabalhador, cujo perfil deve atender o caráter cada vez mais sistêmico da produção e do trabalho. O que resulta do conjunto das relações sociais e de trabalho é visto apenas como atributo específico de novas tecnologias e produtos artificialmente produzidos e implementados. Dissociada da realidade social que a produz, gera ou desenvolve, a tecnologia e as

transformações tecnológicas passam a ser vistas como propulsoras de novas orientações, exigências e necessidades meramente técnicas, cujos atributos se resumem à possibilidade de gerar ou elevar ainda mais as taxas de lucro capitalista.

Nesse contexto, as transformações técnico-científicas, ao mesmo tempo que apontam e criam alternativas extremamente sofisticadas de produção e de consumo, enquadram e/ou delimitam possibilidades econômicas e sociais de emancipação do trabalho.

Na lógica das relações de trabalho capitalista, a questão da qualidade, escudada no desenvolvimento tecnológico da atualidade, prende-se fundamentalmente à capacidade de gerenciamento de novo tipo. Tendo como referência básica o modelo japonês, assentado no trabalho de equipe, todas as nações buscam assegurar a tão ansiada qualidade pela adequação da estrutura e da organização do trabalho às novas exigências e possibilidades tecnológicas. Como tudo no setor produtivo pode e deve referendar-se pelo que é quantificável, a qualidade deve ser, acima de tudo, mensurável. Para tanto, desenvolve-se todo um mecanismo de controle da qualidade, cujo objetivo maior consiste em identificar os níveis de elevação do padrão de eficiência do sistema, pela aferição das taxas de lucro asseguradas.

Machado (1994^a), ao analisar a introdução de novas técnicas de gerenciamento do trabalho no Brasil, considera que

"a base objetiva da necessidade de uma nova mentalidade empresarial e nacional está na constatação do arcaísmo e rigidez dos modelos taylorista e fordista, frente às exigências do novo padrão de acumulação" (p. 13).

Constituem-se, portanto, na *"nova ideologia desenvolvimentista"*, cujo sucesso depende *"do compromisso que podem estabelecer entre si, capital e trabalho."* (p. 13)

Os diferentes métodos de gerenciamento do trabalho em voga em diferentes países e assimilados por diversos setores da economia no Brasil,

particularmente nos setores de ponta, como o automobilístico, as telecomunicações e o petroquímico, visam sobretudo,

1º - favorecer a identificação do trabalhador com a sua atividade de trabalho e com a organização empresarial;

2º - preparar a organização para as mudanças tecnológicas e organizacionais exigidas pelo regime da produção integrada e flexível;

3º - submeter toda a organização aos novos critérios internacionais de competitividade e produtividade;

4º - legitimar o mecanismo do mercado como referenciador e orientador das políticas das instituições." (Machado, 1994^a, p. 15)

No campo educacional, o discurso da qualidade total incorpora do mercado a lógica sobre a qual se fundamenta ou seja, referenda-se pela lógica que estabelece a educação como um bem a ser adquirido no mercado e cujo maior valor consiste na possibilidade de resguardar ao indivíduo um determinado *lugar* na estrutura de emprego ou de ocupação (Cf. Gentili 1994^a). Referendada pelo mercado, a educação de qualidade assume nova centralidade nas proposições do empresariado e nas linhas de ação dos governos e dos organismos nacionais e internacional voltados para a implementação das políticas de desenvolvimento econômico e social. Nesse sentido, o discurso da qualidade total, ancorado nas novas necessidades científico-técnicas e de requalificação do trabalhador, apresenta-se como a atualização dos fundamentos da economia da educação, cujo eixo assentava-se na Teoria do Capital Humano. Mais uma vez as discussões em torno das políticas de e para a educação centram-se na perspectiva do atrelamento das instituições educativas às necessidades do capital. No discurso e nas políticas para a setor a questão da qualidade da educação atrela-se aos interesses e aos limites impostos pelo modelo de desenvolvimento capitalista que, ao mesmo tempo que incorpora ao processo produtivo modernas técnicas e conhecimentos científicos, o que demanda alterações significativas na organização do trabalho, reproduz as contradições inerentes ao padrão de

acumulação almejado, o que determina o aprofundamento das contradições sociais.

Na perspectiva do empresariado e dos técnicos educacionais diretamente responsáveis pela elaboração de propostas e políticas para o setor, como já foi salientado, a questão da qualidade em educação, em especial na América Latina, articula-se às novas formas de gerenciamento, centradas no controle e na avaliação. A política de controle e de avaliação das instituições, por sua vez, centra-se na participação do coletivo, responsável pelo trabalho pedagógico em cada unidade de ensino.

Transpostos para o dia-a-dia do trabalho escolar, esses aspectos inerentes à educação de *qualidade total* adquirem, grosseiramente, significação autoritária e tecnicista, além de reduzirem as relações entre os sujeitos do processo educativo - direção, técnicos educacionais, professores, alunos - a relação entre clientes, numa perspectiva meramente mercadológica. Ou seja, essas relações passam a ser vistas como relações que se estabelecem entre fornecedores e usuários ou consumidores, ambos ocupando ambas posições como clientes potenciais que se constituem. Exemplo de tal reducionismo pode ser observado em trabalhos como o de Ramos (1992 e 1994).

No âmbito da educação tecnológica ou mais apropriadamente no interior da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), organismo diretamente responsável pelo estabelecimento das políticas para o setor, a questão da qualidade total em educação tem sido assumida e encaminhada através do Núcleo Especial da Qualidade e Produtividade. Esse núcleo articula-se ao Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP), cujo objetivo básico é a busca do "*incremento da competitividade dos bens e serviços produzidos/oferecidos no país.*" (Neto, 1994)

Em documento elaborado por esse núcleo¹², a questão da

¹² MEC. SEMTEC. Qualidade Total em Educação Média e Tecnológica: orientações básicas. Brasília, 1994.

qualidade total é apresentada com a significação de eficiência que, por sua vez, associa-se a busca de novos modelos de gestão, como se pode depreender nos trechos a seguir:

*"As transformações que vêm ocorrendo no mundo atual, além de exigirem uma mudança dos paradigmas até então existentes, aumentaram as necessidades de modernização e produtividade no país, em todos os setores, e, conseqüentemente, a busca de maior eficiência e eficácia nos processos educacionais(...)
A preocupação constante das instituições de ensino com a qualidade de seus serviços e a conseqüente utilização de programas e ações de qualidade levam à busca de novos modelos de gestão." (p. 7-8)*

Em documento anterior¹³ foram traçadas algumas linhas gerais do significado da qualidade total no âmbito da educação tecnológica, procurando o estabelecimento de alguns princípios norteadores do trabalho pedagógico das instituições federais. Segundo o documento, os parâmetros de definição da qualidade total deveriam estar intimamente associados às

"Diretrizes para a Política Industrial e do Comércio Exterior, consubstanciadas nos desdobramentos dos Programas: Brasileiro de Qualidade e Produtividade - PBQP; Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria - PACTI e de Competitividade Industrial - PCI." (p. 02)

Ao se articular a esses programas, o Núcleo Especial da Qualidade e Produtividade da SEMTEC/MEC define como função básica das instituições de educação tecnológica a formação de recursos humanos adequados ao novo perfil do mercado. Daí resultam as políticas de ação, no sentido de reformular a atuação dessas instituições para que possam desempenhar, com maior eficiência, o papel de formadoras de profissionais de novo tipo ou seja, com visão mais global do processo de trabalho, capazes de desempenharem múltiplas funções e ao mesmo tempo profundamente engajado no cumprimento das tarefas, de acordo com os objetivos da empresa.

¹³ Adequação da Educação Tecnológica ao Processo de Modernização do País. Portaria Interministerial nº 122, de 27/02/91 - MEC, MEFP e SCT/PR.

Dessa forma, às instituições federais de educação tecnológica cabe buscar novas formas de gestão do trabalho escolar, visando, sobretudo, ao maior engajamento e participação dos seus membros na execução das políticas para o setor. Em todos os documentos citados ao longo desse trabalho, aparece a preocupação em se buscar a "*homogeneização dos conceitos de qualidade e produtividade*"¹⁴

Ao preconizar novo modelo de gestão para as instituições, a SEMTEC toma como referência os mesmos princípios que têm norteado essas experiências no campo produtivo. A perspectiva é a de que, a partir desse novo modelo de gestão, calcado na busca de maior envolvimento dos seus seguimentos com à filosofia da qualidade, se alcance maior "*produtividade e eficiência*" do trabalho pedagógico. Tal como expresso no setor produtivo, a qualidade total na educação deve ser resultado de processos contínuos de avaliação expressa na quantificação ou mensuração dos níveis de rendimento do trabalho escolar. O parâmetro que deve nortear essa quantificação, mais uma vez, deve se referenciar-se no mercado. Nesse sentido, cresce a importância da integração escola-empresa, seja no acompanhamento dos egressos, seja na definição, acompanhamento e avaliação do currículo escolar.

Colocadas as questões da educação tecnológica nesses parâmetros, o Projeto CEFET e a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, tendo esses centros como estrutura básica, consolida a dualidade estrutural presente na educação brasileira, entre ensino propedêutico e ensino profissionalizante. Isso se dá no contexto em que a necessidade de uma formação técnico-científica básica e mínima torna-se imperante, ao mesmo tempo em que uma formação geral mais sólida torna-se imprescindível à

¹⁴ No documento elaborado pelo Núcleo, já referido, essa questão aparece logo na Introdução nos seguintes termos: "*Para bem desempenhar um Programa de Qualidade Total, a instituição deverá ter conhecimento dos conceitos de qualidade e homogeneizá-los. Enquanto os conceitos não forem estabelecidos não se deve ir adiante.*" (p. 7)

atuação do indivíduo, seja no mercado de trabalho, seja no próprio cotidiano da vida em sociedade.

A crítica que se faz ao *Projeto* e à criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, paralelo ao Sistema Nacional de Educação proposto na LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) pelo fórum das entidades de educadores, sustenta-se, entre outros, nos seguintes aspectos:

- a) baseia-se na perpetuação da velha dicotomia entre o teórico e o prático;
- b) reproduz a dualidade do sistema, criando e legitimando mecanismos de enfraquecimento da educação pública;
- c) canaliza grande parte dos recursos da educação para a vertente da educação tecnológica penalizando instituições de educação básica e as próprias universidades, já que essas instituições de educação tecnológica atrelam-se aos interesses e às necessidades do mercado, enquadrando-se às políticas econômicas do Estado;
- d) o projeto se propõe a criar verdadeiros centros de excelência, o que na prática significa educação de boa qualidade para uma minoria¹⁵.

Em contrapartida, nas proposições da Secretaria de Educação Média e Tecnológica, o Projeto CEFET e as políticas mais gerais para o setor, com desdobramentos na criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, constituem-se em fatores de equalização social, seja pelo caráter de formação que oferecem, seja pela direção que assumem ao estabelecerem seu compromisso direto e efetivo ao projeto de desenvolvimento econômico do país. Nessa perspectiva a equidade do sistema através da expansão da oferta de vagas e da verticalização do ensino, pelo oferecimento de educação de nível superior e pelo caráter dinâmico da formação profissional que oferece, coaduna com as expectativas de ampliação e democratização das oportunidades sociais.

¹⁵ A respeito das considerações e críticas ao *Projeto*, ver Kuenzer, 1992, Frigotto, 1994. A cerca da questão da criação de Centros de excelência em educação, ver Gentili, 1994.

Vale destacar o fato de que na década de oitenta, a crise da educação, com reflexos em especial sobre o ensino público, fez crescer a presença da iniciativa privada no atendimento à educação de nível médio e superior¹⁶. Ao mesmo tempo, aprofundou-se a crise econômica, levando à crescente pauperização dos setores médios, elevando os custos da educação na rede privada, bem como o seu peso no orçamento das famílias. Essa realidade criou novas demandas para a educação tecnológica no âmbito da rede federal. Nos anos noventa a oferta de vagas nessas instituições tem ficado muito aquém da demanda, promovendo o surgimento de inúmeros cursinhos de iniciativa privada, preparatórios para a seleção de novos alunos. Por outro lado, a manutenção e o aperfeiçoamento do processo de seleção pela aplicação de provas de conhecimento em diferentes áreas têm por finalidade selecionar os *melhores candidatos* e, ao mesmo tempo, assegurar a *qualidade de ensino*. Estes argumentos, utilizados em diversos momentos, aparecem em diferentes falas no interior das unidades e fundamentam e/ou legitimam o processo de seleção de sua clientela. Há de se ressaltar que, embora seja facultado aos CEFET's existentes a realização de um vestibular diferenciado, destinado ao atendimento de sua própria clientela, essas instituições têm-se utilizado do vestibular de caráter universal, sem resguardar *privilégios* aos seus próprios quadros.

De um modo geral, a crescente elitização do ensino nessas instituições, principalmente nos cursos diurnos, tem trazido à tona as contradições que permeiam as políticas para o setor, questionando o próprio caráter ou finalidade dos cursos de nível médio, crescentemente freqüentados por uma clientela voltada para a preparação do vestibular em diferentes áreas.

¹⁶ No ensino superior "as instituições privadas de ensino recebem hoje quase dois terços da matrícula total, sendo que a maioria está em cursos de Licenciatura." (Salm e Fogaça, 1995, p. 12)

No ensino médio os dados do relatório do Banco Mundial de 1989 apontam para a participação do setor privado com 33% da matrícula, sendo que as taxas variam de três a quinhentos dólares por mês.

Em diferentes documentos elaborados pela SEMTEC, a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica aparece como decorrente natural das necessidades de dar maior organicidade ao trabalho de formação de novos recursos humanos segundo as novas demandas do mercado, consubstanciadas na incorporação de novas tecnologias. Dessa forma, há uma orientação, já apontada, no sentido de que os profissionais responsáveis pelas políticas para o setor e ao mesmo tempo o corpo de dirigentes das diferentes instituições mobilizem-se no sentido de assegurar, na nova legislação, o espaço de atuação dessas instituições. A essas questões junta-se a possibilidade de estadualização das escolas técnicas e agrotécnicas, o que reforça o engajamento desses setores na mobilização junto aos congressistas no sentido de aprovarem a lei 8.948, que cria o Sistema e abre possibilidades de transformação de todas as escolas técnicas e agrotécnicas federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's).

Considerações Finais

No presente trabalho, nos propusemos a refletir sobre a criação dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's), pela incorporação e ampliação da estrutura de funcionamento das Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais. Num primeiro momento, esses Centros surgem no bojo das discussões acerca da diversificação do ensino superior, tal como se contextualizam na Reforma Universitária de 68 (lei 4.024/68). Criados por decreto do governo federal em 1978, em verdade os Centros já se encontravam em funcionamento, de forma embrionária, desde 1969, quando às Escolas Técnicas Federais do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná foi franqueada a instalação dos cursos de curta duração em engenharia de operação, juntamente com o Centro Estadual Paula Souza de São Paulo.

A criação desses Centros voltados para a formação tecnológica, inspirados nos princípios que nortearam a reforma universitária de 68, busca assegurar tanto a diversificação do ensino superior, pela oferta de cursos de caráter eminentemente técnico e de curta duração, como a expansão da oferta de vagas no ensino superior. Em ambos os casos, deve articular-se às necessidades do mercado de trabalho e garantir ou oportunizar o acesso das camadas populares tanto aos cursos superiores como ao mercado de trabalho.

A presença de técnicos estrangeiros, particularmente norte-americanos, nas discussões e nas reformulações das políticas para o setor, aliada ao suporte financeiro viabilizado por inúmeros convênios ou projetos desenvolvidos à época, garante a assimilação da filosofia norteadora das reformas de ensino nos países da Europa e nos Estados Unidos, bem como a implementação da política educacional considerada por estes como a mais viável para os países subdesenvolvidos ou *em desenvolvimento*.

A expansão dos cursos para tecnólogos ao longo da década de setenta, culminando com a criação dos chamados CEFET's (Centros Federais de Educação Tecnológica), em 1978, e com a extinção dos cursos de engenharia de operação e a implantação dos cursos de engenharia industrial, consolida a atuação direta do governo federal no gerenciamento dos cursos de formação superior na área tecnológica, paralelamente à estrutura dos cursos universitários.

Na década de oitenta, a implantação do PROTEC (Programa de Expansão do Ensino Técnico) assegura a expansão da rede de ensino técnico pela criação das chamadas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED's), vinculadas às escolas técnicas e agrotécnicas e aos CEFET's. Ainda na década de oitenta, é criado o Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia, pela incorporação da estrutura da Escola Técnica Federal da Bahia e do CENTEC (Centro de Educação Tecnológica da Bahia), criado e gerido pelo governo federal desde 1978.

A expansão da rede na década de oitenta culmina com a criação da SENETE (Secretaria Nacional de Educação Tecnológica), em 1990, com o objetivo de articular e dar maior organicidade às ações do MEC (Ministério da Educação e do Desporto) no âmbito da educação tecnológica.

Nesse período, década de oitenta, a produção industrial e os setores de comércio e serviços começam a incorporar os avanços técnico-científicos marcados pela implantação da microeletrônica e da informática aos processos de trabalho. Formulam-se, também, novas expectativas em relação à

organização do trabalho e à formação do trabalhador. A crise do modelo de organização fordista, que já se fazia presente nos países desenvolvidos desde a década de sessenta, faz suscitar no Brasil desse momento o debate acerca das novas formas de gestão do trabalho, tendo como referencial a leitura que técnicos norte-americanos fazem do modelo japonês. A questão da qualidade total apresentada como a possibilidade de redução da crise pela elevação dos índices de produtividade começa a ser transposta também para o âmbito da educação e em especial para a vertente da educação tecnológica.

Na década de oitenta, a implantação dos programas de elevação dos padrões de produtividade da indústria e de serviços, pelo governo brasileiro, a exemplo do PBQP (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade) e do PCI (Programa de Competitividade Industrial), reforça a filosofia de trabalho assimilada e implementada nas e pelas políticas para a educação tecnológica. Através da SENETE (Secretaria Nacional de Educação Tecnológica), atual SEMTEC (Secretaria de Educação Média e Tecnológica), desenvolve-se todo um trabalho de disseminação de conceitos como qualidade, produtividade e eficiência, transpostos do setor produtivo e que devem nortear o trabalho das instituições federais de educação tecnológica.

Nesse período, o Projeto CEFET é retomado com maior vigor e dentre as argumentações já apontadas cresce a importância do modelo proposto frente aos desafios impostos pela adoção de novas tecnologias pelas indústrias e serviços no país. Segundo as argumentações apresentadas pelos técnicos da SEMTEC/MEC, o *Projeto* ancora-se nas experiências similares levadas a cabo por diferentes países com a sobressolência de se constituir em fator de inovação, haja visto a possibilidade de integração dos diferentes níveis de ensino, da educação básica à pós-graduação. Ainda segundo esses técnicos e de acordo com representantes de diferentes instituições técnicas e agrotécnicas federais, esses Centros, ao maximizarem a utilização das instalações, garantem a otimização dos recursos técnicos, materiais financeiros e humanos,

possibilitando a transformação dessas instituições em verdadeiros centros de excelência.

Dessa forma, o Projeto CEFET aparece ou é apresentado como o modelo mais viável de educação tecnológica para o país e contrapõe-se à estrutura dos cursos universitários pela capacidade de responder melhor às necessidades da *comunidade*, seja na adequação da sua estrutura curricular às necessidades e à dinâmica do mercado de trabalho, seja ao propiciar formação de nível superior e de pós-graduação a um número expressivo de trabalhadores.

Em que pesem essas considerações, cresce entre os próprios técnicos e dirigentes dessas instituições federais de educação tecnológica a referência ao processo de elitização do ensino técnico e à necessidade de buscar alternativas no processo de seleção, até mesmo para assegurar o cumprimento de sua finalidade básica, qual seja, a de formar recursos humanos melhor adequados ao mercado de trabalho. Na extensão do projeto, a atuação dos CEFET's deve abarcar, também, a qualificação e o treinamento nas empresas, a assistência técnica, o desenvolvimento da pesquisa e da extensão. Dentre as vantagens apresentadas na constituição desses Centros, está a possibilidade de se estabelecerem convênios com entidades nacionais e internacionais para os projetos de pesquisas. Uma outra importante tarefa a ser desempenhada pelos CEFET's diz respeito à implantação dos cursos de formação de professores para atuação na educação tecnológica.

A partir das considerações acerca da especificidade da educação tecnológica, são envidados esforços por parte dos técnicos, dirigentes e até mesmo da comunidade escolar, no sentido de assegurar à educação tecnológica um lugar ou espaço próprio na legislação de ensino. Nas discussões em torno da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), os esforços se deram na perspectiva de criação de um Sistema Nacional de Educação Tecnológica ancorado no projeto CEFET e que assegurasse a permanência dessas instituições, escolas técnicas e agrotécnicas em âmbito federal.

A legitimidade do *Projeto* e do Sistema propostos encontra-se, além dos aspectos já abordados, no sentido estratégico da educação tecnológica. Segundo os argumentos apresentados esse tipo de educação cumpre um papel social, ao ampliar as oportunidades de acesso das camadas populares ao ensino superior e à educação básica de qualidade; responde também a uma necessidade econômica, ao formar recursos humanos exigidos pelo mercado e de acordo com as suas variações, sempre escudada por um balizamento técnico, garantindo a formação de um número de técnicos de nível médio e superior capaz de serem absorvidos pelo mercado; adquire um sentido político ao se engajar no projeto político e econômico levado a cabo pelo Estado. Nesse sentido, a regionalização do ensino com observância das necessidades e possibilidades da estrutura econômica e social local, deve combinar-se à realização da pesquisa e da extensão e da formação e/ou capacitação de técnicos de nível superior nas áreas centrais, para a elevação da competitividade econômica nacional. Esses são, em síntese, os argumentos apresentados na fundamentação das diretrizes políticas para o setor.

Em agosto deste ano a Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC) encaminhou às Escolas Técnicas Federais o documento "*Democratização das Escolas da Rede Federal de Educação Tecnológica*" que define as diretrizes a serem seguidas pelas Escolas Técnicas e Agrotécnicas da rede federal. O referido documento segue as mesmas orientações dos anteriores e, no geral, fundamenta-se na perspectiva da otimização da capacidade instalada, através da flexibilização da estrutura curricular, da diversificação dos cursos oferecidos e da integração dos diferentes níveis de ensino, de forma a assegurar a empregabilidade de seus egressos.

Dos nove itens apresentados como diretrizes para o setor em 1996, três merecem destaque por acrescentarem novos elementos à análise desenvolvida no presente trabalho.

"Primeiro, a indicação para a construção de um novo modelo de educação média, que desvincule o ensino acadêmico do técnico-profissionalizante, segundo, redefinição do papel das escolas federais, que como centros de referência atuem junto aos sistemas estaduais, municipais e outras agências de formação profissional, transferindo tecnologia, prestando assistência técnica apoiando a formação de recursos humanos para o reordenamento e expansão por estas esferas de governo e pela iniciativa privada; por último, cooperação com a Fundação Roberto Marinho, FIESP e SENAI, para a implementação do telecurso 2.000, instalando telessalas nas Escolas Federais visando ministrar o curso de 2º Grau Supletivo e as habilitações profissionalizantes sendo, para estas últimas, agentes de avaliação de desempenho dos alunos e formulador de habilitações a serem veiculadas." (SEMTEC, 1995)

Por esses aspectos vemos confirmar-se alguns dos elementos apontados na crítica que os educadores fazem ao modelo de educação tecnológica proposto e encaminhado pelo MEC, através da Secretaria de Educação Média e Tecnológica.

A orientação de **desvincular o ensino acadêmico do técnico-profissionalizante**, aponta o limite de compreensão do educativo por parte da direção do setor. Por essa orientação volta-se à separação entre ciência e trabalho, embutidos no desvínculo entre ciência e tecnologia. Frente aos desafios de superação da organização taylorista dos processos de trabalho e de organização e produção do saber, as diretrizes da Secretaria (SEMTEC), seguem a via do empobrecimento do trabalho educativo das instituições federais de ensino técnico, segmentando e hierarquizando, ainda mais, a formação do técnico de nível intermediário e superior e, ao mesmo tempo, fragmentando o currículo escolar pela vinculação direta e estreita que os cursos devem ter com as necessidades imediatas do setor produtivo.

Nesse sentido, nas proposições para o setor, ao se defrontar com os limites do trabalho pedagógico tradicionalmente desenvolvido pelas instituições de educação tecnológica, aponta-se para a sua reestruturação de maneira invertida, na contramão do próprio processo histórico de desenvolvimento capitalista mundial.

No interior do MEC acena-se, ainda, para a reestruturação curricular em que a especialização restrita na formação de técnicos de nível

médio é substituída pela educação de caráter acadêmico a nível do 2º grau e pela oferta de cursos profissionalizantes de nível pós-médio e superior. Não é por acaso que as orientações para o setor se dêem no sentido de apoiar a proposta de LDB apresentada por Darcy Ribeiro ao Senado Federal.

A perspectiva é de que no quadro atual das Escolas Técnicas e Agrotécnicas existentes se constituam os chamados CEFET's em pelo menos uma das instituições existentes em cada região do país, de tal forma que se possa constituir em verdadeiro centro de excelência na área tecnológica e que possa funcionar como amparo e fomento às experiências educativas nessa área e na formação acadêmica de nível básico.

Abstraindo-nos do discurso mais genérico que embasa o *Projeto* restam as diretrizes e linhas de ação que encaminham a educação tecnológica na perspectiva pragmática, utilitarista, profundamente articulada aos interesses privados e de cunho tecnicista, já que a ênfase recai sobre os métodos e técnicas de gerenciamento do Sistema e de desenvolvimento do trabalho escolar.

O que é apresentado pelos articuladores do *Projeto* como inovador em relação às experiências similares, levadas a cabo pelos demais países, como vimos, na verdade revela-se como herança do modelo de educação cindido e dual que determinou a criação das escolas de aprendizes e artífices em 1909 por Nilo Peçanha, para atenderem aos *pobres e desvalidos*. Essa argumentação, ainda presente na fundamentação das políticas para o setor, na verdade encobre alguns fatores que condicionam a manutenção do ensino básico na estrutura do sistema proposto. Primeiro, a debilidade do sistema público de ensino na esfera dos estados e municípios; segundo, a crescente elevação dos custos das escolas privadas e por último, a resistência do próprio segmento das escolas técnicas federais que vêm se mobilizando no sentido de barrar as iniciativas de estadualização e/ou de privatização, pela via da cobrança de mensalidades escolares aos alunos, como proposto pelo Banco Mundial no relatório sobre o ensino médio no Brasil.

Cabe ainda destacar o reconhecimento, pela sociedade brasileira, do trabalho educativo desenvolvido por estas instituições a nível do ensino médio, o que não deixa de se constituir em fator de pressão política para a sua manutenção na estrutura dos chamados CEFET's. Por outro lado, a segmentação da rede regular de ensino com a persistência da dualidade estrutural entre ensino acadêmico e profissionalizante a nível do 2º grau, continua compatível com a segmentação do mercado de trabalho. Isso num contexto em que a sua seletividade passa pela crescente importância do conhecimento e do domínio técnico, ou seja, aprofunda-se as contradições da escola dual que desde a Revolução Industrial vem pondo em questão a polarização entre a escola de formação geral, para as elites dominantes, e a escola técnico-profissionalizante para as classes trabalhadoras. Cada vez mais exige-se maior unidade entre teoria e prática e entre ciência e produção como elementos imprescindíveis, também, para o exercício da direção. De acordo com Manacorda (1991),

"(...) a matriz indireta das teses pedagógicas marxianas, por um lado, e das demais teses pedagógicas modernas, por outro lado, é a mesma, a saber, a realidade da Revolução Industrial (...) No terreno educativo, essa revolução eliminou o velho modo de treinamento das classes trabalhadoras, o estágio no local de trabalho junto aos adultos e colocou em crise o caráter privilegiado e retórico da formação das classes dominantes na escola tradicional." (p. 123)

A manutenção do ensino básico na estrutura desses Centros, portanto, decorre mais desses condicionantes histórico-sociais do que propriamente do caráter inovador do trabalho educativo proposto e ao mesmo tempo, reflete as contradições do modelo educacional dualizado, num contexto em que as transformações técnico-científicas determinam a indissociabilidade entre ciência e trabalho.

Até o momento a estratégia de expansão e melhoria da rede de ensino técnico, através dos acordos internacionais, demonstraram sua ineficiência, não só em função dos elevados custos orçamentários da *ajuda*

externa mas também, pelos descaminhos no desenvolvimento dos projetos, seja pelo clientelismo prevalecente na aprovação e distribuição dos recursos, seja pelas próprias concepções dominantes nas direções do setor, profundamente produtivista e obreirista, como mostram Frigotto et alii (1991), seja própria descontinuidade no desenvolvimento dos projetos resultante das sucessivas alternâncias de ministros e secretários no interior do MEC.

A real e efetiva expansão e melhoria do ensino técnico passam pela abertura democrática das discussões acerca da educação tecnológica e do projeto político para o setor, até agora restrita às direções do MEC e das instituições envolvidas. Nas instituições em que as discussões sobre as políticas para o setor se estendem aos diferentes segmentos da comunidade escolar, professor-técnico-administrativo e aluno, estas vêm se dando com base nas resoluções para o setor e no sentido de fortalecer e dar legitimidade às políticas encaminhadas pela SEMTEC. Outro aspecto que tem marcado as discussões da comunidade escolar refere-se às tentativas de reverter ou descaracterizar proposições como as emanadas pelo Banco Mundial no sentido da privatização do ensino técnico ou da sua estadualização, como apregoadas nas políticas de reforma administrativa do Estado.

Frigotto et alii (1991), fazem uma retrospectiva das discussões envolvendo o ensino de 2º grau no Brasil na década de oitenta em que mostram a estreita vinculação desses debates e iniciativas adotadas pela Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus através da Coordenadoria de Ensino Regular de 2º Grau (COES) com o debate mais amplo que marcou o processo de abertura e redemocratização política do país. Os debates e iniciativas do setor contavam com a participação mais ampla da comunidade escolar e de instituições de pesquisa como o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) e o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). A reestruturação administrativa no interior do MEC, culminando com a criação da Secretaria Nacional de Educação Tecnológica (SENETE) em 1990, ratificam a linha de continuidade que se

estabelece nas políticas públicas de educação tecnológica no Brasil. Retoma-se as mesmas orientações políticas prevalecentes a partir da década de quarenta, quando as Escolas Técnicas e Agrotécnicas mantidas pela União passam a desempenhar juntamente com órgãos como o SENAI e o SENAC, um papel efetivo na formação e preparação de mão-de-obra especializada, capaz de viabilizar o projeto de desenvolvimento encaminhado pelo Estado, nos estreitos limites em que este é concebido pelo capital.

Nesse sentido, mesmo considerando as novas bases em que se assentam a produção e o trabalho e as novas demandas de qualificação requeridas pelo mercado, a proposta de educação tecnológica encaminhada pelo MEC, através da SEMTEC, fundamenta-se na Teoria do Capital Humano, tal como esta é apreendida e veiculada nas políticas públicas para a educação na década de setenta. Da mesma forma que naquele momento, a educação é retomada como fator de desenvolvimento econômico e, como tal, medida em função da relação custo-benefício, como mostra as indicações do relatório do Banco Mundial sobre o ensino médio no Brasil. Também como naquele momento a educação é abordada como fator de equalização social, vista como decorrência *natural* da ampliação das oportunidades educacionais propiciadas pela elevação da qualidade do ensino e pela formação técnica mais adequada. Nas diretrizes da SEMTEC para 1996 ao lado da diversificação de ofertas de profissionalização, viabilizando respostas rápidas às mudanças do mercado, as escolas e os CEFET's devem orientar os cursos oferecidos para as funções de supervisão e gerenciamento de métodos e processos, obedecendo ascendências verificadas no setor produtivo.

O que aparece de novo em relação à época passada é que os princípios e fundamentos da Teoria do Capital Humano articulam-se às novas necessidades de qualificação do trabalhador conduzindo a uma formação mais abstrata e polivalente do trabalhador. Nas considerações de Frigotto (1995a),

"o que muda qualitativamente, como tendência para aqueles que o processo produtivo necessita, é a passagem de um trabalhador com

capacidade de abstração mais elevada e polivalente. (...) Esta mudança expressa também um nível mais elevado de contradição e, portanto, de possibilidade de dilatar os interesses de uma alternativa que se articule aos interesses da classe trabalhadora." (p. 202-203)

As políticas encaminhadas para o setor contextualizam-se na afirmação do caráter conservador da transição política operada no Brasil e articulam-se à crescente hegemonia política e ideológica do neoliberalismo enquanto afirmação do mercado como regulador das relações políticas, sociais e econômicas, não só na esfera de cada país ou nação em particular, mas como realidade globalizada.

Embora como concepção e prática política o neoliberalismo não tenha logrado modificar o quadro de crise econômica e social que permeia o sistema capitalista mundial, enquanto ideologia hegemônica amplia o leque de possibilidades de alargamento do sistema propiciando a elevação das taxas de lucro capitalista. Esta elevação torna-se possível pela adoção de medidas de reestruturação assentadas na contenção dos gastos sociais pelo poder público, na elevação das taxas de desemprego, nas reformas fiscais que favorecem os altos rendimentos, no fortalecimento do poder do Estado no controle político sobre os trabalhadores e suas organizações, entre outras, como mostra Anderson (1995).

A consolidação das diretrizes políticas para a educação tecnológica no Brasil, tal como expressas nos documentos que fundamentam o Projeto CEFET e a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, ocorre no contexto de afirmação dessas medidas que, entre outros fatores, colocam como tarefas da educação tecnológica, a formação, capacitação e treinamento de novos recursos humanos em *quantidade e qualidade* requeridas pelo mercado ou seja, em grau e limite requeridos pela incorporação e assimilação de novas tecnologias e processos pelo setor produtivo e de serviços.

Nesse contexto, as críticas às políticas e diretrizes para o setor esbarram-se em duas ordens de dificuldades. Primeiro, a hegemonia política das concepções privatistas e liberalizantes, tornadas as únicas capazes de

viabilizar qualquer projeto educacional; segundo, a associação que se estabelece entre os avanços técnico-científicos e sua base material de existência, ou seja, as relações capitalistas.

No primeiro aspecto destaca-se a importância de se viabilizar a elevação da qualidade do trabalho pedagógico das instituições escolares como fator de elevação da competitividade econômica nacional e como fator de integração e equalização social. Por essa via, dotar o sistema educacional de melhores condições de funcionamento significa adequá-lo à dinâmica de gestão do setor privado e, ao mesmo tempo, propiciar a integração do país à "*modernidade*" proposta e ao modelo de integração excludente da cidadania.

No segundo, as inovações técnico-científicas sob a égide do sistema capitalista e sua hegemonia em esfera mundial, contribui para a afirmação de um projeto educacional voltado para a reestruturação econômica sedimentada na competitividade intercapitalista.

Nos dois sentidos as dificuldades de transpor-se os limites do projeto educacional na área tecnológica são agravadas pela forma impositiva das políticas adotadas a exemplo do IV Acordo MEC/BIRD, já abordado.

De qualquer modo, a abertura do sistema à discussão democrática das instituições e entidades envolvidas e da sociedade em geral, particularmente pelos trabalhadores e suas organizações sindicais, torna-se necessária para o repensar da educação tecnológica de forma que esta possa desempenhar o papel de formadora de novos cidadãos, numa perspectiva crítica, capazes de contribuir para a consecução de um projeto democrático de sociedade. Projeto esse que deve assentar-se no crescente domínio técnico e científico, imprescindíveis ao pleno exercício da cidadania e que incorpore os mais amplos segmentos da sociedade ou seja, que não se dê de maneira excludente.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, P. Balanço do neoliberalismo. In: Gentili e Sader (org.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

ANDERSON et alii. A trama do neoliberalismo - mercado, crise e exclusão social. In: Gentili e Sader (org.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

ANTUNES, Ricardo. Adeus ao Trabalho? ensaios sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo/Campinas: Cortez/UNICAMP, 1995.

ARAPIRACA, José Oliveira. A USAID e a Educação Brasileira. São Paulo: Cortez, 1982. (Col. Educação Contemporânea, Série Memória da Educação)

BRANDÃO, Z. O ensino de 2º grau e a profissionalização. In: Garcia, W. (org.) Educação brasileira contemporânea: organização e funcionamento. 3 ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 1980.

ARROYO, M. Revendo os vínculos entre trabalho e educação: elementos materiais da formação humana. In: Silva, T. (org.). Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

BRAVERMAN, Harry. Trabalho e Capital Monopolista: a degradação do

- trabalho no século XX. Trad. Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- BRASIL. Adequação da educação tecnológica ao processo de modernização do país. Versão Preliminar. Brasília, 1991.
- BRASIL, Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 4.672-A, de 1994. (Do Poder Executivo) Mensagem n. 469/94.
- BRASIL, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Seção 1, n. 233, Brasília, 9 dez. 1994.
- CARVALHO, Ruy de Quadros. Capacitação tecnológica, revalorização do trabalho e educação. In: FERRETI et alii (org) Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.
- CASTRO, Nadya Araújo. Organização do trabalho, qualificação e controle na indústria moderna. In: Trabalho e Educação. São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.
- _____. Qualificação, qualidade e classificações. In: Educação e Sociedade. São Paulo: Papyrus/CEDES, a. 14, n. 45, 1993.
- COLLOR, Fernando de Mello. Brasil: um projeto de reconstrução nacional. Brasília: Imprensa Nacional/Secretaria de Imprensa da Presidência da República, 1991.
- CONGRESSO NACIONAL. Redação Final do Projeto de Lei n. 1.258.c, de 1988, que fixa diretrizes e bases da educação. Ano XLVIII - Suplemento n. 80. Brasília/DF: Centro Gráfico do Senado Federal, 14 de maio de 1993.
- CUNHA, Luiz A. O modelo alemão e o ensino brasileiro. In: Garcia, W. (org.). Educação brasileira contemporânea: organização e funcionamento. 3 ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 1980.
- CURY, C. J. Educação e contradição. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1987.
- DRAIBE, Sônia e HENRIQUE, Wilnês. "Welfare State", Crise e Gestão da crise: um balanço da Literatura Internacional. Rev. Bras. de Ciênc. Sociais, Vol. 5, n. 6, fev. de 1988.

- _____. As políticas sociais e o neoliberalismo. In: Dossiê liberalismo/neoliberalismo. Revista USP. São Paulo, n. 17, 1993.
- ENGUIITA, Mariano. O discurso da qualidade e a qualidade do discurso. In: Gentili, P. e Silva, T. (org.). Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1994.
- ENGUIITA, Mariano. Tecnologia e sociedade: a ideologia da racionalidade técnica, a organização do trabalho e a educação. In: Silva, T. (org.). Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.
- FERRAZA, Ataíde e NASCIMENTO, Osvaldo. A educação tecnológica no Brasil e os centros federais de educação tecnológica. Brasília, 199... (mimeo)
- FIDALGO, Fernando S. e MACHADO, Lucília R. de Souza (org.) Controle da qualidade total: uma nova pedagogia do capital. Minas Gerais: Movimento de Cultura Marxista, 1994.
- FLEURY, Maria Tereza. A cultura da qualidade ou a qualidade da mudança. In: Ferretti et alii (org.). Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.
- FONSECA, Marília. O Banco Mundial e a Educação: reflexões sobre o caso brasileiro. IN: Gentili, P. (org.) Pedagogia da Exclusão: crítica ao neoliberalismo em educação. Rio de Janeiro/Petrópolis: Vozes, 1995.
- FRANCO, Maria Laura. Possibilidades e limites do trabalho enquanto princípio educativo. In: Franco e Zibas (org.). Final do século: desafios da educação na América Latina. São Paulo: Cortez, 1990.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. A produtividade da escola improdutiva. São Paulo: Cortez, 1984.
- _____. Trabalho, educação e tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica? In: Silva, T. (org.) Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

- _____. As mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora: politecnia, polivalência ou qualificação profissional. In: Trabalho e Educação. São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.
- _____. Cidadania, tecnologia e trabalho: desafios de uma escola renovada. In: Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1992.
- _____. Educação e formação humana: ajuste neoconservador e alternativa democrática. In: GENTILI, P. e SILVA, T. (org.) Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1994.
- _____. Educação e a crise do capitalismo real. São Paulo: Cortez, 1995a.
- _____. Os delírios da razão, crise do capital e metamorfose conceitual no campo educacional. In: Gentili (org.) Pedagogia da exclusão, crítica ao neoliberalismo em educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995b.
- FRIGOTTO, G. e CIAVATTA Franco. As faces históricas do trabalho: como se constroem as categorias. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Brasília: MEC/INEP, n. 178, 1995.
- FRIGOTTO, G. et alii. Pauperização, trabalho e educação: a profissionalização em questão. Cadernos CEDES. Campinas, SP, n. 31, 1993.
- FRIGOTTO, G. et alii. Acompanhamento, documentação e análise dos programas de melhoria e expansão do ensino técnico (1984-1990). Relatório final. Universidade Federal Fluminense e Universidade Federal da Bahia. Brasília: INEP, 1991.
- GENTILI, Pablo A. A. O discurso da "qualidade" como retórica conservadora no campo educacional. In: GENTILI, P. e SILVA, T. (org.) Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1994a.
- _____. "Adios a la escuela publica": el desorden neoconservador, la violencia del mercado y el destino de la educacion de las mayorías. 17ª Reunião da ANPED. Minas Gerais, Caxambú. Outubro, 1994b. (mimeo)

- HIRATA, Helena. Da polarização das qualificações ao modelo da competência. In: FERRETTI et alii (org.) Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.
- _____. Formação, educação escolar e socialização familiar: uma comparação França-Brasil-Japão. IN: Educação e Sociedade. Ano X, n. 31. São Paulo: Cortez, 1988.
- _____. Divisão. Relações sociais de sexo e do trabalho: contribuição à discussão sobre o conceito de trabalho. IN: Em Aberto. Brasília: INEP, ano XV, n. 65, 1995.
- INSTITUTO HERBERT LEVY. Ensino fundamental e competitividade empresarial: uma proposta para a ação do governo. Rio de Janeiro: IHL/Fundação Bradesco, 1992.
- KATZ, C.; BRAGA, R.; COGGIOLA, O. Novas tecnologias: crítica da atual reestruturação produtiva. São Paulo: Xamã, 1995.
- KUENZER, Acácia L. Educação e trabalho no Brasil: o estado da questão. Brasília: INEP/Reduc., 1987.
- _____. A questão do ensino médio no Brasil: a difícil superação da Dualidade estrutural. In: Trabalho e Educação. São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.
- _____. Ensino médio: uma concepção unificadora da ciência, técnica e ensino. In: SENE. Politecnia no ensino médio. São Paulo: Cortez/SENEB/MEC, 1991.
- KURZ, R. O colapso da modernização, da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- LEITE, Elenice Monteiro. O resgate da qualificação. São Paulo, 1995. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo.
- LEITE, Márcia de Paula. Novas formas de gestão da mão-de-obra e sistemas participativos: uma tendência à democratização das relações de trabalho. In: Educação e Sociedade. a. 14, n. 5. São Paulo: Papyrus/CEDES, 1993.

- _____. Modernização tecnológica e relações de trabalho. In: FERRETTI et alii (org.) Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.
- _____. O futuro do trabalho: novas tecnologias e subjetividade operária. São Paulo: Scrita, 1994.
- LOUREIRO, Walderês N. O Substitutivo Darcy Ribeiro: um projeto na contra-mão da história. Goiânia: Faculdade de Educação, 1995. (mimeo)
- MACHADO, Lucília R. de Souza. Educação e divisão social do trabalho: contribuição para o estudo do ensino técnico industrial brasileiro. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1989.
- _____. Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora. In: Trabalho e Educação. São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.
- _____. TQC: forjando a cultura do controle pela cooptação dos trabalhadores. In: FIDALGO; MACHADO (org.) Controle da qualidade total: uma nova pedagogia do capital. Minas Gerais: Movimento de Cultura Marxista, 1994a.
- _____. A educação e os desafios das novas tecnologias. In: FERRETTI et alii (org.) Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994b.
- MAFRA, Leila de A.; CAVALCANTI, Edmar de C. (org.) O ensino médio no Brasil: da ruptura do privilégio à conquista do direito. Brasília: INEP, 1992, p. 136.
- MANACORDA, M. Marx e a pedagogia moderna. São Paulo: Cortez, 1991.
- _____. História da educação: da antiguidade aos nossos dias. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1992.
- _____. O princípio educativo em Gramsci. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.
- _____. Humanismo de Marx e industrialismo de Gramsci. In: Silva, T. (org.) Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação

humana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

MARQUES, Rosa Maria. Automação microeletrônica e o Trabalhador: um estudo de caso na indústria automobilística brasileira. São Paulo, 1988. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo.

MEC. Desafios para o ensino de segundo grau nos anos noventa. memorando de setor. Documento Síntese do Relatório do Banco Mundial: Brazil "*Issues in Secondary Education*", 1989.

MEC. Programa Setorial de Ação do Governo Collor na Área de Educação 1991-1995. Brasília, 1990.

MEC. Relatório da Avaliação dos CEFET's. Brasília, 1992.

MEC. Educação Para Todos: Acordo Nacional - Proposta Final. Brasília, 1994.

MEC. Secretaria de Ensino Fundamental. Plano Decenal de Educação Para Todos. Brasília, 1993.

MEC. SEMTEC. Educação Média e Tecnológica: fundamentos, diretrizes e linhas de ação. Brasília, 1994.

MEC. SEMTEC. Educação Tecnológica. Legislação Básica. Brasília, 1994.

MEC SEMTEC. Qualidade Total em Educação Média e Tecnológica: orientações básicas. Brasília, 1994.

MEC SEMTEC. Relatório de Atividades. Período 1991-1994. Brasília, 1994.

MEC. SEMTEC. Democratização das escolas da rede federal de educação tecnológica. Brasília, 1995.

MEC. SENETE. Educação Tecnológica: documento básico para discussão. Brasília, 1990.

MELLO, G. N. Cidadania e competitividade: desafios educacionais do terceiro milênio. São Paulo: Cortez, 1993.

- NETO, João B. Magalhães. Algumas reflexões estratégicas sobre a gestão da qualidade no ensino médio e tecnológico. Informativo do Núcleo Especial da Qualidade e Produtividade da SEMTEC/MEC. Brasília, 1994. (mimeo)
- NEVES, L. N. V. A hora e a vez da escola pública? um estudo sobre os determinantes da política educacional no Brasil de hoje. Rio de Janeiro, 1991. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- NEVES, Magda de Almeida. Mudanças tecnológicas e organizacionais e os impactos sobre o trabalho e a qualificação profissional. In: Trabalho e Educação. São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.
- _____. Modernização industrial no Brasil: o surgimento de novos paradigmas na organização do trabalho. In: Educação e Sociedade. São Paulo: Papyrus/CEDES, a. 14, n. 45, 1993.
- NOSELLA, Paolo. O trabalho como princípio educativo em Gramsci. In: Silva, T. (org.). Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.
- OLIVEIRA, Marco Antonio. Considerações Finais: debate. IN: FERRETTI, et alii (org.) Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.
- PAIVA, Vanilda. O novo paradigma de desenvolvimento: educação, cidadania e trabalho. Educação e Sociedade. São Paulo, a. 14, n. 48. São Paulo: Papyrus, CEDES, 1993.
- _____. Produção e qualificação para o trabalho. In: FRANCO; ZIBAS. (org.) Final do século: desafios da educação na América Latina. São Paulo: Cortez, 1990.
- PAIVA, V. e WARDE M. Transformação produtiva e equidade: a questão do ensino básico. São Paulo: Papyrus, 1994.
- PETROSSI, Helena G. Educação e mercado de trabalho; os recursos de tecnologia: análise interpretativa. (Tese de Mestrado). São Paulo: PUC, 1979.
- RAMOS, Cosete. Excelência na educação. A Escola de Qualidade Total. Rio

de Janeiro: Qualitymark, 1992.

_____. Pedagogia da Qualidade Total. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

REZENDE PINTO, A. M. Pessoas inteligentes trabalhando com máquinas ou máquinas inteligentes substituindo o trabalho humano. In: Trabalho e Educação. São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.

SADER, E. e GENTILI, P. (org.). Pós-Neoliberalismo: As Políticas Sociais e o Estado Democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

SALERNO, Mário Sérgio. Trabalho e organização na empresa industrial integrada e flexível. In: Novas Tecnologias, Trabalho e Educação. Um Debate Multidisciplinar. Ferretti et al (org.). Petrópolis: Vozes, 1994.

SALM, Cláudio. Os sindicatos, as transformações tecnológicas e a educação. In: Trabalho e Educação. São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.

SALM, Cláudio G.; FOGAÇA, Azuete. Questões críticas da educação brasileira: consolidação de propostas e subsídios para ações nas áreas da tecnologia e da qualidade. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria/Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo/Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade, 1995.

SAVIANI, D. Análise crítica da organização escolar brasileira através das leis 5540/68 e 5692/71. In: Garcia, W. (org). Educação brasileira contemporânea: organização e funcionamento. 3 ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 1980.

_____. Educação e questões da atualidade. São Paulo: Cortez, 1991.

SCHEIB, Leda. Escola média e formação técnica: repensando a relação trabalho-escola. In: Em Aberto. Brasília: INEP, a. 10, n. 50/51, 1992.

SENADO FEDERAL. Comissão de Educação. Parecer do Senador Darcy Ribeiro Sobre as Emendas Apresentadas em Plenário ao PLC nº101, de 1993. Projeto de Lei da Câmara, que "fixa diretrizes e bases da Educação Nacional". Brasília: Senado Federal, 1993.

SHAFF, Adam. A Sociedade Informática. Tradução de Carlos Eduardo J. Machado e Luiz A. Lopes. 3ª ed.. São Paulo: UNESP, Brasiliense, 1992.

SILVA, Tomaz Tadeu. A nova direita e as transformações na pedagogia da política e na política da pedagogia. In: Gentili, P. e Silva, T. (org.) Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. Petrópolis: Vozes, 1994.

SOUZA, Maria Inez Salgado. Política Educacional e Ajuda Externa. In: Em Aberto. Brasília: INEP, a. 10, n. 50/51, 1992.

THERBORN, G. et alii. Pós-neoliberalismo. In: Gentili e Sader (org.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

UNESCO/CEPAL. Educacion y conocimiento: eje de la transformación productiva con calidad. Santiago do Chile, 1992.

WARBE, M. As políticas das organizações internacionais para a educação. In: Em Aberto. Brasília: INEP, a. 11, n. 56, 1992.

ZIBAS, Dagmar. A função social do ensino médio na América Latina: é sempre possível o consenso. IN: Cadernos de Pesquisa. Fundação Carlos Chagas, n. 85. São Paulo: Cortez, 1993.

_____. Quem Tem Medo Das Novas Propostas Para o 2º Grau? Algumas Notas Sobre o Relatório do Banco Mundial. Fundação Carlos Chagas (texto mimeografado).