



Revista Diálogo Educacional

ISSN: 1518-3483

dialogo.educacional@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Brasil

NOE, Alberto

A REVOLUÇÃO CIENTÍFICO-TÉCNICA E A UNIVERSIDADE

Revista Diálogo Educacional, vol. 3, núm. 5, enero-abril, 2002, pp. 1-10

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Paraná, Brasil

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189118138005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# A REVOLUÇÃO CIENTÍFICO-TÉCNICA E A UNIVERSIDADE\*

Alberto NOE \*\*

## *Resumo*

O trabalho analisa o processo de globalização, a implantação do modelo neoliberal e o impacto da Revolução Científico-Técnica da Universidade Pública. Examina as diferenças que estes modelos produzem nos países do capitalismo avançado e no terceiro mundo. A hipótese compreende as transformações mundiais, as quais colocam o conhecimento como fator principal da competitividade entre os países no final do século XX.

**Palavras-chave:** Processo de globalização, Universidade Pública, transformações mundiais, conhecimento e competitividade.

## *Abstract*

The present paper analyses the globalization process, the neoliberal model implementation and the differences that those models produce on advanced capitalisms countries and on the third world. The hypothesis is postulated about world changes, that locates the knowledge as the main competitiveness factor between countries at the last 20th century.

**Keywords:** Globalization process, Public University, world changes, knowledge and competitiveness.

## *Introdução*

Este trabalho analisa a implantação do modelo neoliberal em diversos países da América Latina, e os impactos da Revolução Científico-Técnica na Universidade, examinando as diferenças que estes modelos produzem nos países do capitalismo avançado e no terceiro mundo.

Nos países latino-americanos, o modelo neoliberal encontra na Universidade um espaço de conflito, o qual significa e implica uma disfunção entre expectativas do Estado e dos projetos hegemônicos nas universidades.

---

\* Trabalho apresentado no Seminário: **Rumos da Educação Profissional frente as mudanças do mundo do trabalho**. Faculdade de Educação/UFRJ. Rio de Janeiro, dezembro de 1996.

\*\* Doutor em Sociologia (USP) Professor Visitante COPPE/UFRJ e-mail: albertonoe@ax.apc.org

A hipótese deste trabalho compreende as transformações mundiais, as quais colocam o conhecimento como fator principal da competitividade entre os países no final do século XX.

A nova cartografia mundial produzida pela queda do Muro de Berlim, o acelerado avanço das mudanças científicas e tecnológicas, a geração de novos padrões de produção e organização do trabalho e a constante internacionalização das economias são algumas das dimensões que promovem a crescente centralização do conhecimento. Neste quadro de análise, destaca-se a relação entre os processos produtivos e as competências profissionais necessárias.

A questão central da educação hoje e particularmente da Universidade, consiste na definição sobre as competências que deveriam se desenvolver para adaptar-se às transformações científico-tecnológicas.

A análise comparativa entre a economia capitalista tradicional (baseada na relação entre mão-de-obra, capital e recursos naturais) com a economia global internacionalizada, demonstra que a produção na primeira se caracteriza por uma organização piramidal, hierárquica e estática e, por outro lado, a economia global pode ser representada através da imagem de uma “teia de aranha” que simboliza a produção transnacional, fragmentada e sem bases nacionais.

As perguntas formuladas neste trabalho se referem sobretudo às respostas que deve dar a educação. Para que atores e quais contextos devem ser preparados os processos de formação?

Finalmente surge um paradoxo: se educamos os atores para que sejam críticos, estarão esses em condições de adaptar-se às exigências do mercado?

### *Caracterização do novo cenário internacional*

As mudanças na economia internacional, como consequência da 3.<sup>a</sup> revolução industrial (revolução científico-técnica), modificou substancialmente os processos de acumulação e de reprodução, produzindo consequências sociais e políticas.

Qual é o quadro aproximativo da economia contemporânea? Ou melhor, o “colapso da modernização” poderia assim ser descrito:

- O desemprego tornou-se estrutural, deixando de ser acidental ou expressão de uma crise conjuntural, porque a forma contemporânea do capitalismo, ao contrário de sua forma clássica, não opera por inclusão de toda a sociedade no mercado de trabalho e de consumo, mas por exclusão.
- O monetarismo e o capital financeiro tornaram-se o coração e o centro nervoso do capitalismo, ampliando a desvalorização do trabalho e privilegiando a mais abstrata e fetichizada das mercadorias, o dinheiro.

- A terceirização tornou-se estrutural, deixando de ser um suplemento à produção que, agora, não mais se realiza sob a antiga forma das plantas industriais que concentravam todas as etapas da produção - da aquisição da matéria-prima à distribuição dos produtos -, mas opera por fragmentação e dispersão de todas as esferas da produção, com a compra de serviços no mundo inteiro.

- A ciência e a tecnologia tornaram-se forças produtivas, deixando de ser mero suporte do capital para se converterem em agentes de sua acumulação. Conseqüentemente, mudou o modo de inserção dos cientistas e técnicos na sociedade (tornaram-se agentes econômicos diretos) e a força capitalista encontra-se no monopólio dos conhecimentos e da informação.

- Redefinição do papel do Estado: agora o capitalismo dispensa e rejeita a presença estatal não só no mercado, mas também nas políticas sociais, de sorte que a privatização também tornou-se estrutural.

- A transnacionalização da economia torna desnecessária a figura do estado nacional como enclave territorial para o capital e dispensa as formas clássicas do imperialismo (colonialismo político-militar, geopolítica das áreas de influência, etc.), de sorte que o centro econômico e político encontra-se no FMI e no Banco Mundial.

- A distinção entre países de Primeiro e Terceiro Mundo tende a ser substituída pela existência, em cada país, de uma divisão entre bolsões de riqueza absoluta e de miséria absoluta. Há em cada país um "primeiro mundo" e um "terceiro mundo". A diferença está apenas no número de pessoas que, em cada um deles, pertence a um dos "mundos", em função dos dispositivos sociais e legais de distribuição de renda e garantia de direitos sociais consolidados (CHAUI, 1994).

A este conjunto de condições materiais, precariamente esboçado aqui, corresponde um imaginário social que busca justificá-las (como racionais), legitimá-las (como corretas) e dissimulá-las enquanto formas contemporâneas de exploração e dominação. Esse imaginário social é a ideologia neoliberal.

## ***Anova virada***

Duas questões centrais são pertinentes para a análise das mudanças no contexto internacional:

- Transformações das relações entre mercados e empresas;
- Mudanças nas relações entre os estados e os mercados.

A industrialização chegou ao apogeu nas economias avançadas por volta da segunda metade dos anos 60. Nos anos 70, começou um processo de desindustrialização relativa, o qual significou uma nova relação entre os mercados e as empresas: os serviços privados começaram a ser produzidos nas empresas menores mais dependentes do mercado e da demanda dos clientes.

Introdução de novas modalidades de produção mediante o desenvolvimento de novas tecnologias mais flexíveis, devido à informatização do processo de produção. As consequências foram: as modificações das relações de força e poder entre as empresas individuais e o poder do mercado.

O crescimento do mercado foi dramático: a expansão enorme dos mercados financeiros internacionais teve um ritmo acelerado. Um indicador desta mudança pode ser ilustrado assim: durante um dia em Londres é negociado um montante de divisas correspondente ao PIB mexicano de um ano inteiro. Em um dia e meio os traficantes de divisas vendem e compram o equivalente ao PIB anual do Brasil.

Este cenário indica, assim, a importância da expansão dos mercados financeiros que podem ser explicados pelas seguintes causas:

- São muito competitivos e têm um impacto considerável na profunda mudança produzida nas relações entre os mercados e os estados. Estes últimos chegaram a ser muito menores do que este novo mercado. Ao mesmo tempo, passaram a depender da confiança destes mercados financeiros internacionais para implementar suas políticas públicas.

- As consequências foram: estes mercados podem gerar mais capital que o próprio Estado, o que pode explicar a onda de privatizações.

- Em relação aos ajustes neoliberais pode-se observar que quando estes duram um certo tempo, podem ter incidência para a refundação de um novo tipo de sociedade, que é a tendência atual na América Latina; onde se observa o seguinte cenário:

- Capitalismos neoliberais;
- Políticas neoconservadoras;
- Sociedades fragmentadas;
- Marginalização e Exclusão Social;
- Capitulação da soberania nacional;
- Degradação da política.

As consequências são:

- O darwinismo social: “Salve-se quem puder”.
- Anomia social: integração versus desintegração social.
- A lógica do mercado leva inexoravelmente à barbárie política.
- Violência, criminalidade e narcotráfico.

### ***Temas pendentes sobre cidadania e a questão democrática***

a) Cidadania política abstrata versus “des-cidadanização” social.

b) A transição democrática na América Latina se deu durante a “década perdida” nos anos 80. Pode progredir a democracia num cenário recessivo e com um quadro de miséria e desemprego?

c) Até que ponto a plena democratização do estado capitalista é capaz de superar o hiato entre a igualdade política formal e a desigualdade social?

Ou melhor, é solucionável a contradição entre democratização política e autocracia econômica?

**Como estaria constituída a Agenda da democracia na América Latina:**

- Extrema pobreza
- Desemprego
- Analfabetismo
- Segurança Pública
- Saúde
- Narcotráfico
- Decadência regional e urbana

***Aglobalização no final do século***

A globalização pode ser explicada como um processo no qual se produz uma tendência à homogeneização de valores e com padronização de formas de pensar e agir. Mas as tensões e complexidades da era do globalismo implicam dimensões tais como: integração e fragmentação, diversidade e desigualdade. O cenário global não atua só por inclusão, atua também por exclusão; esta nova realidade é múltipla: incorpora regionalismos, nacionalismos e fanatismos religiosos (IANNI, 1996).

Paradoxalmente, o mundo da informática e da Internet, expressões da modernidade, convive com o fundamentalismo conservador que, por exemplo, segrega as mulheres. Por outro lado, diluem-se as fronteiras e os países se integram em associações comunitárias internacionais como a União Europeia e o Mercosul, e, paralelamente, eclodem guerras nacionalistas, étnico-religiosas, como a da Bósnia, e conflitos raciais, como o do Zaire.

Uma das características da globalização é a convivência de uma configuração histórica ampla com particularismos, muitas vezes exacerbados.

O globalismo pode ser identificado, então, como a expressão mais atualizada de um processo civilizatório peculiar ao capitalismo.

Este cenário globalizado beneficia os agentes que controlam a tecnologia em detrimento das organizações sindicais. Por outro lado, as empresas transnacionais escapam ao controle dos Estados, na medida em que estão capacitadas para transferir atividades produtivas de um país para outro.

Essa a razão pela qual nas economias industrializadas, nos últimos

tempos, têm prevalecido um quadro recessivo e um notório debilitamento da ação sindical. A tendência das novas tecnologias é o desenho de um cenário futuro: calcula-se que as tarefas normais da sociedade contemporânea exigirão um mínimo de educação de 10 a 12 anos, com uma média de 8 horas diárias.

Um dos pilares da vantagem atingida pelo Japão, em relação aos EUA, na disputa pelo mercado mundial nos últimos 15 anos, é a qualidade e a cobertura da educação japonesa, onde 98% das crianças que iniciam o primeiro grau terminam o segundo grau e, destes, 50% realizam estudos universitários.

Na maioria dos países da América Latina, mais de 60% dos alunos não terminam o segundo grau e só 1% dos alunos que começaram o primeiro grau ingressam na universidade (TORRES, 1994).

A reformulação das regras do jogo econômico, a partir do avanço tecnológico, demandam uma capacitação polivalente que seja capaz de cobrir uma multiplicidade de funções, com uma sólida formação de base, e que tenha a possibilidade de ser reorientada para novas especializações frente à velocidade das mudanças tecnológicas, que demandaram uma certa capacidade para integrar-se no trabalho grupal, e disposição para cooperar e gerar a solidariedade da equipe de trabalho, onde o personalismo, a competição individualista e o desejo de destacar-se prejudicam aos outros, tornando-se cada vez mais disfuncionais.

Esta revolução se desenvolve num contexto de exclusão social onde os primeiros excluídos serão os “incapacitados” em termos de atualização de conhecimentos.

### **E então, a educação para que?**

Por outro lado, é necessário revisar a relação entre educação e sociedade, porque as demandas sociais na atualidade são muito diferentes daquelas das décadas anteriores: hoje o conhecimento é o fator chave do crescimento econômico e das relações sociais (TEDESCO, 1993, 14).

No quadro das políticas de globalização e ajuste estrutural, nas quais o modelo neoliberal se desenvolve e se estende cada vez mais, as transformações mundiais colocam o conhecimento como fator principal da competitividade dos países no século XXI.

Além do mais, as demandas para a formação, com as quais se enfrenta hoje o mundo desenvolvido, identificam três tipos de trabalhadores ou ocupações nas economias internacionalizadas:

**“Os trabalhadores de serviços de produção** rotineiros são os clássicos

trabalhadores que desempenham funções em fábricas e trabalhos manuais e incluem supervisores e processadores de dados que desenvolvem tarefas monótonas. A característica central desses trabalhadores é sua confiabilidade, lealdade e capacidade para aceitar instruções; 25% dos trabalhadores dos EUA pertencem a esta categoria. 2) **Os trabalhadores de serviços pessoais** realizam tarefas simples e redundantes, recebem um salário em função das horas trabalhadas, são supervisionados intensamente e geralmente não superam o segundo grau. São pontuais, confiáveis e amáveis com os clientes, correspondendo a 30% dos trabalhadores americanos, e seu número cresce constantemente, diferentemente da categoria anterior que decresce anualmente. Finalmente, os **trabalhadores de serviços simbólico-analíticos**, que são aqueles que trabalham na resolução de problemas e atividades estratégicas de mediação (brokering), isto é, cientistas e pesquisadores, engenheiros de desenhos e de software, consultores financeiros e de impostos, advogados especializados, etc. A maioria tem curso superior e muitos têm diplomas de pós-graduação e representam 20% da força de trabalho americana (REICH Apud TORRES, 1994,14).

Está muito claro o sentido que deve ter a educação nos EUA e nos países da União Européia: produtividade, eficiência e competitividade estão postos no conhecimento. Mas nos países latino-americanos, parece muito difícil perceber quais serão as decisões políticas que serão adotadas num cenário de crescente internacionalização da economia.

Para que tipo de trabalho capacitarão as escolas, num continente empobrecido onde diminuem progressivamente as ofertas de emprego e aumenta constantemente o fantasma do desemprego?

“Mais e melhor educação para todos” parece ser uma frase em extinção na maioria dos países da América Latina, inseridos em um mundo no qual os computadores, a Internet e a informação são os eixos por onde passam as transformações e as possibilidades dos sujeitos de ter acesso a eles.

A maioria das escolas públicas continua sem poder ensinar a seus alunos a manejar o computador pela falta de recursos. Assim, os setores majoritários das sociedades latino-americanas estarão condenados a incrementar a fila dos excluídos destas economias, nas quais dificilmente poderão ter o direito a uma educação de qualidade.

Além disso, nossas escolas estão longe de ensinar a pensar. Uma capacidade muitas vezes ressaltada por pedagogos e professores, uma competência que, existe consenso, deve ser desenvolvida pela escola.

Mas como os professores vão ensinar a pensar, se eles não aprenderam a fazê-lo? E, por outro lado, pensar para que, para transformar a realidade ou para deixar tudo como está hoje?.

Nos EUA, a educação necessária para capacitar *analistas simbólicos* (setor de trabalhadores que por sua capacitação serão os que permitirão o



aumento da competitividade dos EUA no mercado mundial) deve orientar-se para desenvolver quatro habilidades principais: pensamento abstrato, pensamento sistêmico, capacidade de experimentação e capacidade de colaboração (REICH Apud TORRES, 1994).

Frente a este quadro, que possibilidades têm as escolas numa região como a América Latina, submetida cada vez mais a restrições orçamentárias?

REICH (1994) reconhece que a educação necessária para a formação de analistas simbólicos é muito cara, entre outras causas, porque requer professores bem remunerados.

Paradoxalmente, os dados dos países latino-americanos são sempre alarmantes: entre 1988 e 1994 registrou-se uma queda sistemática do salário dos professores na maioria dos países da América Latina, o que está associado com outros fenômenos que afetam diretamente a qualidade do trabalho pedagógico, tais como: instabilidade no cargo, absenteísmo escolar, falta de oportunidades e motivação para o melhoramento profissional. (FANFANI, 1995).

Todos estes fenômenos se apresentam com maior gravidade e frequência precisamente nas instituições escolares que atendem a crianças de lares com maiores problemas socioeconômicos. Além disso, durante muito tempo os professores atribuíram à escola uma função “progressista”, com capacidade de ser um importante fator de mudanças sociais: por meio da escola, a sociedade seria cada vez mais igualitária e justa. Pode-se concluir que essa atitude era excessivamente otimista: em um mundo injusto e desigual, por que esperar que a educação seja responsável pela sua transformação?

A pergunta deveria ser formulada assim: já que a educação não pode mudar a sociedade, como foi demonstrado por muitos teóricos da educação, qual é seu papel nas sociedades latino-americanas, socialmente injustas?

### ***A universidade latino-americana frente aos desafios do final do século XX***

Na América Latina, as universidades públicas sofrem os impactos das políticas neoliberais que se traduzem na falta de recursos financeiros para implementar suas políticas de expansão e melhoramento na qualidade do ensino e pesquisa.

Por outro lado, no que diz respeito ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, as universidades latino-americanas não têm tradição de pesquisa, ou seja, carecem de tradição na produção de conhecimentos (BRUNNER, 1990).

Mediante o processo de internacionalização da ciência e da pesquisa se têm gerado redes de dependência que, mesmo assim, continuam mostrando na periferia uma forte assimetria, atraso, debilidade e dependência no que diz respeito aos centros mundiais de produção de conhecimento (BRUNNER, 1990).

Entretanto, as sociedades estão atravessando uma crise muito profunda e as universidades - como parte delas - também não sabem como adaptar-se a um mundo que muda radicalmente a cada dia. Um mundo onde convive o ensino de massas que, em face das exigências de qualidade, são parte de seu conflito permanente. Isto se expressa, também, nos setores progressistas pela sua dificuldade de adaptar-se aos requerimentos do modelo neoliberal, sem deixar de sustentar princípios progressistas como o ensino gratuito e o ingresso irrestrito.

A preocupação destes grupos progressistas é de não ceder diante das pressões que se impõem às universidades para convertê-las em empresas.

Os processos de crescente desmobilização e a falta de solidariedade são parte da vida diária destas instituições. Os discursos contrários aos ajustes estruturais são sustentados por uns poucos.

Os sindicatos universitários estão perdendo espaço, sem conseguir despertar o interesse dos seus afiliados pelos problemas de política universitária e, por vezes, nem pelas questões salariais. A luta política se reduz, geralmente, a uma disputa pelo espaço de poder, de onde se podem obter benefícios para certos grupos.

As respostas que se esperam das universidades em um momento de crise não são independentes das respostas que se esperam das escolas, pois esta instituição também faz parte do sistema educativo, não podendo, por isso, permanecer alheia ao debate sobre o valor e a utilidade do que ali aprendem os alunos.

Como fazer, então, para encontrar caminhos, sem aceitar de modo acrítico e submisso as condições que impõem a lógica do mercado? Como traçar a vinculação da universidade com a sociedade? Como definir a produção e o uso do potencial científico e tecnológico de maneira a contribuir na resolução dos problemas dos países latino-americanos? Isto implica não somente na transferência do conhecimento à sociedade, como também na definição prévia de que tipo de pesquisas se realizarão prioritariamente.

Para muitos, a universidade pública continua sendo, na atualidade, apesar da profunda crise e do esvaziamento acadêmico, um centro de produção de conhecimentos. Continua sendo o espaço público em que, com muito esforço, um amplo grupo de atores sociais seguem lutando para manter essa função.

### ***Universidade e conhecimento: sem respostas para o século XXI?***

O discurso que acentua as exigências do mundo do trabalho em uma economia cada vez mais globalizada está penetrando profundamente nos países da América Latina, não somente nos grupos de poder, mas também entre os próprios grupos universitários.

Uma das concepções de qual deve ser o papel da universidade,

delineada pelo modelo econômico hegemônico, aponta, por um lado, para uma universidade que funcione como empresa, afastando cada vez mais o Estado de sua função de provedor de recursos, e, por outro lado, para a possibilidade de formar profissionais em condições de se inserir no mercado de trabalho.

Como se poderia, então, pensar de uma outra forma o futuro desta instituição? É importante poder considerá-la de modo tal que integre o reconhecimento das transformações do mundo global com o compromisso de participar da construção de um mundo mais igualitário e justo.

### *Referências*

BRUNNER, José Joaquín. **Educación superior en América Latina**. Cambios y desafíos. Santiago de Chile, Fondo de Cultura Económica, 1990.

CHAUI, Marilena. **De alianças, atrasos e intelectuais**. São Paulo: **Caderno Mais**, Folha de São Paulo, 1994.

GARCIA CANCLINI, Néstor. **Consumidores y ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización**. México, Grijalbo, 1995.

IANNI, Octavio. **Teorias da Globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

NIDELCOFF, Maria Teresa. **Uma escola para o povo**. São Paulo: Brasiliense, 1978.

PUIGROSS, Adriana. **Universidad, proyecto generacional y el imaginario pedagógico**. Buenos Aires, Piados, 1993.

RODRIGUEZ ARAUJO, Octavio. Neoliberalismo, crisis y universidades en México. Caracas, **Nueva sociedad**, 107:145-153, 1990.

TEDESCO, Juan Carlos. **Educación y sociedad en América Latina**. Buenos Aires, Tesis/Norma, 1993.

TORRES, Carlos. La educación superior en América Latina. **Curriculum Universitario Siglo XXI**. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Entre Ríos, 1994.

Recebido em : 14/03/02  
Aprovado em: 20/05/02