

A EDUCAÇÃO SUPERIOR E A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS NO SÉCULO XXI: alguns elementos para a elaboração de prognóstico

GUIOMAR DE OLIVEIRA PASSOS

Professora do Departamento de Serviço Social da UFPI e doutoranda do Curso de Sociologia da UnB.

Resumo

O texto situa a Educação Superior no contexto das transformações que a produção do conhecimento vem experimentando nas sociedades contemporâneas pretendendo, a partir das contribuições da sociologia da ciência, especialmente das idéias de Gibbons (1994 e 1998) – “novo modo de produção de conhecimento” – de Etzkowitz & Leydesdorff (1998) – “tríplice hélice” – e de Knorr-Cetina (1982) – “arenas transepistêmicas”, vislumbrar o papel que este desempenhará no próximo século.

Palavras-Chave: sociologia da ciência, modo de produção, Educação Superior

Abstract

The text places the superior education in the context of the transformations that the production of the knowledge is trying in the contemporary societies intending, starting from the contributions of the sociology of the science, especially of the ideas of Gibbons (1994 and 1998) - “new mode of knowledge production” - of Etzkowitz & Leydesdorff (1998) - “triple helix” - and of Knorr-Cetina (1982) - “transepistemics arenas of research”, to shimmer the paper that this will carry out next century.

Key Words: superior education, sociology of the science, mode of production

Introdução

Como será a educação superior no século XXI? Quais serão suas funções? Qual será o seu papel na sociedade? Será que a universidade, instituição forjada no bojo das transformações da Idade Média e que tem subsistido desde então, sobreviverá nestes novos tempos? Questões como estas têm suscitado debates e conjecturas as mais diversas quando confrontamos este grau de ensino com as inovações tecnológicas, especialmente na área das comunicações, e/ou as exigências do mercado de trabalho. Respondê-las talvez seja um dos mais instigantes desafios que as ciências sociais têm sido levadas a aceitar na atualidade.

A intrínseca relação entre educação e sociedade bem como as transformações/adaptações que este grau de ensino tem experimentado desde o seu surgimento, permitem-nos apostar que também agora não será diferente, pode-se esperar que serão

intensas e profundas as transformações e as adaptações que estão em curso e que ainda virão. Mas como serão elas? Neste texto, desejamos apontar alguns elementos no que se refere a uma das funções da educação superior: a produção de conhecimentos.

Para tanto, contamos com a ajuda da sociologia da ciência, especialmente das idéias de Gibbons (1994 e 1998) - “novo modo de produção de conhecimento” – de Etzkowitz & Leydesdorff (1998) - “tripla hélice” – e de Knorr-Cetina (1982) - “arenas transepistêmicas”. Estes autores têm analisado a produção de conhecimento como resultado de decisões negociadas entre diferentes atores - pesquisadores e não científicos tais como empresários, governos e organizações não governamentais - que participam do processo com interesses diversos. São autores que adotam uma “perspectiva centrada na contextualidade da ciência e na participação de vários autores” (Sobral, 1999) e, por conseguinte, superam as

abordagens centradas na idéia de "comunidade científica" – Robert Merton (1968) – e "campo científico" (Bourdieu, 1994) inovando o estudo da relação ciência e sociedade.

O texto toma como ponto de partida o modo como o conhecimento foi produzido durante o século XX, compreendendo-o como uma das funções do ensino superior, em geral, e das universidades, em particular, para, em seguida, analisar as limitações que esta forma de produção vem experimentando diante das transformações em curso na sociedade moderna. Passo seguinte, expomos como os autores escolhidos analisam a produção de conhecimento neste final de século e, a partir deles, tentamos apontar alguns elementos que podem ajudar na elaboração de um prognóstico sobre como será a produção de conhecimentos neste grau de ensino nos próximos anos.

I. A Produção de Conhecimentos na Sociedade Moderna

Durante todo o século XX, a produção de novos conhecimentos tem sido, ao lado da preservação e transmissão do conhecimento, uma das principais funções do ensino superior em geral, e das universidades em particular. A base para o cumprimento de tal função assentou-se numa estrutura disciplinar cuja principal característica é a especialização tanto da mão de obra que prepara quanto dos conhecimentos produzidos. A pesquisa, neste contexto, volta-se para a solução de problemas ou, na visão popperiana, para a discrepância entre as teorias e os dados da observação (Carvalho, 1995, p. 74).

A estrutura disciplinar indica, segundo Gibbons (1998, p. 4), a maneira de pesquisar, o que pesquisar, como os problemas podem ser solucionados, quem deve solucioná-los e como pode ser olhada a contribuição para o campo. Também prescreve as regras para o reconhecimento dos novos pesquisadores nos processos para seleção de novos membros da

comunidade universitária bem como os critérios de progressão no interior da vida acadêmica. Em resumo, define tanto o que será considerado como 'boa ciência' e seus preceitos como também estabelece o que estudantes precisam conhecer se pretendem ser cientistas.

Numa linguagem 'bourdieiana', a produção de conhecimentos se dá no interior do campo científico cuja autonomia permite definir seu produto, seus produtores, sua estrutura e seu funcionamento; orienta-se para os pares com a intenção de acumulação de conhecimentos na área, ou seja, os interesses, políticos e intelectuais, reveste-se de formas específicas.

O deslocamento do sistema produtivo baseado na manufatura de bens materiais para outro centrado na informação; a perda da capacidade explicativa das grandes narrativas experimentadas pela sociedade moderna neste final de século; a demanda pela indústria de conhecimento científico e tecnológico; a globalização; a retração do Estado, especialmente no que se refere à disponibilidade de recursos para a pesquisa são, dentre outros, fatores que tornaram este modo de produção de conhecimento insuficiente ou, até mesmo, inadequado às necessidades da sociedade contemporânea. Fazendo uso das palavras de Sobral (1999, p. 7) "na sociedade do conhecimento ou no novo paradigma produtivo baseado na microeletrônica, o conhecimento ultrapassa as suas próprias fronteiras e se estende através das mais variadas relações sociais".

A sociedade requer novas formas de produzir conhecimentos. Que análise faz a sociologia da ciência?

2. Três análises da produção de conhecimento neste final de século

a) Gibbons

Para Gibbons (1998) isto se constitui num "novo modo de produção de

conhecimento" ou "Modo 2" cujas características são:

1. Situa-se no contexto de aplicação – "desenvolve pesquisas a partir da necessidade de resolver problemas práticos ou de atender demandas econômicas ou sociais e não apenas de interesses cognitivos como na pesquisa básica";
2. Transdisciplinaridade – a produção no contexto da aplicação demanda o concurso de várias disciplinas na solução do problema;
3. Heterogeneidade institucional – envolve, além da universidade, diversas organizações, "incluindo empresas multinacionais, empresas de redes, empresas pequenas de alta tecnologia, universidades, laboratórios de pesquisa, Organizações não Governamentais – ONGs – e programas nacionais e internacionais de pesquisas".
4. Responsabilidade social – orienta-se não só para os pares mas também para os não produtores que demandam cada vez mais conhecimentos para as suas intervenções;
5. Amplo controle de qualidade – a incorporação de outros atores para determinar a qualidade do conhecimento produzido. Colocam-se questões como: o que solucionará? Será socialmente aceitável?

A emergência desta forma de produzir conhecimentos não prescinde da antiga ou do Modo 1, como chama o autor, pelo contrário, é necessária que esta esteja consolidada fornecendo elementos para a realização de pesquisas aplicadas e para o desenvolvimento de tecnologias ao mesmo tempo em que estas dão margem à realização da pesquisa básica. Isto quer dizer que, cada vez mais, a separação pesquisa básica e pesquisa aplicada tende a desaparecer.

Outro fator apontado por Gibbons

(1998) para que seja possível o surgimento do Modo 2 é a massificação do ensino superior pois o crescimento do número de pessoas com competência em pesquisa suscita a diversificação das instituições voltadas a este fim ou com esta necessidade que, conseqüentemente, absorvem estes profissionais antes restritos às universidades.

Ao lado destes fatores, o autor ainda aponta a necessidade de desenvolvimento de tecnologias que facilitem as comunicações e as informações entre países e instituições diferentes (universidades, governo, empresas, ONGs) possibilitando da formação de redes.

b) Etzkowitz & Leydesdorff

Etzkowitz & Leydesdorff (1998) analisam que a produção de conhecimento neste final de século tem como base um novo padrão de interação entre mercado e ciência; cada vez mais, a competição entre empresas tem por base as inovações que o conhecimento possibilita. A ciência que já era tida como capital, desde a segunda metade do século XIX, torna-se, assim, a base da economia sendo, por conseguinte, parte da infra-estrutura da sociedade e, como tal, avaliada não só em termos de verdade mas também em termos de sua utilização.

Os problemas passam a ser percebidos e resolvidos sob novos ângulos; as idéias passam a ter novas combinações. Numa expressão, tem-se uma nova perspectiva e, em conseqüência, mudanças na forma de produção de conhecimentos. Esta mudança supõe a formação de alianças entre universidade e setor produtivo bem como a intervenção dos governos no sentido de estimular a formação de redes de desenvolvimento entre países e entre instituições. O resultado desta união de forças, dizem os autores (1997, p.3), é a formação de uma rede complexa de instituições entre universidade, indústria e governo que resulta na formação de parcerias e

no estabelecimento de fluxo de informação/ conhecimento entre academia e indústria.

Esta interação, para estes analistas, gera não só novas estruturas, em forma de redes, como também a formação de instituições híbridas, como por exemplo, no interior das universidades, as áreas de interfaces como biotecnologia, inteligência artificial, ou ainda, os centros de pesquisa cooperativo.

Estas interações são chamadas de "tríplice hélice" compreendida de três formas interrelacionadas: na primeira, cada uma das esferas (universidade - indústria - governo) permanece com sua competência institucional estabelecendo interação com as demais através de relações industriais, transferências de tecnologias e contratos oficiais; na segunda, as hélices se definem como diferentes sistemas de comunicação, consistindo operações de mercado, inovações tecnológicas e controle de interfaces; na terceira, às funções tradicionais, cada uma das esferas, acrescenta papéis umas das outras, assume novos e reforça alguns mas nenhuma instituição desaparece apenas trocam papéis.

Estas diferentes versões da "tríplice hélice" decorrem dos diferentes tipos de interseção entre as esferas institucionais com significativas implicações tanto para a teoria quanto para a prática. O modelo da "tríplice hélice" é, portanto, instável, aberto, o que permite abrigar toda a variabilidade de modos de produção de conhecimentos existentes na atualidade. Ela opera em termos de tradução entre as comunicações específicas de cada uma das esferas e considera que o conhecimento como base da economia tem em sua geração o "capital humano" (conhecimento/ciência) como principal fator de diferenciação e que a sua legitimação (feedback) é fornecida pelos "nichos de seleção".

Assim, segunda esta perspectiva a pesquisa não se desloca da universidade mas

são criadas interfaces entre esta e outras esferas institucionais a fim de que seja possível produzir um conhecimento voltado para as necessidades do mercado.

c) *Knorr-Cetina*

Na perspectiva de análise de Knorr-Cetina (1982) a produção de conhecimento envolve vários atores, cientistas e não-cientistas (empresários, governos, Organizações não-governamentais etc.), cada um com os seus interesses, constituindo o que ele denominou de "arenas transepistêmicas". Este conceito, segundo as explicações de Sobral (1999, p. 2), expressa as negociações entre os diversos atores e indica que, nos processos científicos, instâncias não relacionadas diretamente com a razão científica desempenham um papel crucial na produção do conhecimento. "Dependendo da situação", diz ainda Sobral, "o relacionamento dos cientistas com não cientistas pode ser decisivo na construção do conhecimento, fazendo com que o núcleo básico de produção do conhecimento transcenda o estritamente científico".

Entre estes atores tanto existe a cooperação quanto a disputa e fatores cognitivos e sociais estão juntos pois a construção da ciência envolve decisões e negociações que não são individuais mas sociais. Desta forma, rompe-se tanto com a idéia de "comunidade" ou de "campo científico" como também com a idéia de separação entre fatores cognitivos e sociais.

Estas três abordagens ainda que se diferenciem quanto ao objeto de estudo e premissas teórico-metodológicas apontam que a produção de conhecimento conta e contará, cada vez mais, com o concurso de instituições diferentes tanto no que se refere à sua natureza quanto ao interesse na pesquisa e que esta passa, cada vez mais, a integrar o processo de competição entre empresas e países.

Neste contexto, qual será o papel do

ensino superior, em geral, e da universidade em particular no que se refere à produção de conhecimentos?

3. Elementos para a elaboração de um prognóstico

As análises destes autores permitem-nos identificar alguns elementos que podem ajudar na elaboração de um prognóstico sobre como será a produção de conhecimentos no ensino superior dos próximos anos. Vejamos quais são estes elementos:

1.º: Perda da posição dominante na produção de conhecimento – isto trará por um lado, a possibilidade das instituições de ensino superior desempenharem novas e variadas funções e, conseqüentemente, a heterogeneidade institucional, inclusive algumas sem a atribuição de produzir conhecimentos e, por outro, a competição tanto entre instituições congêneres quanto entre aquelas de natureza e finalidade diferentes.

2.º: Diminuição da pesquisa exclusivamente básica ou ainda da chamada “pesquisa romântica” – isto fará com que as instituições de ensino superior passem a interagir permanentemente com o contexto em que se inserem desempenhando ora o papel de mola econômica ora de órgão de reflexão e análise da realidade local/regional/

7.º: A democratização da pesquisa – maior participação da sociedade no processo de conhecimento expressa no atendimento de demandas sócio-econômicas e maior preocupação com mecanismos que garantam o acesso de setores cada vez mais amplos em seus resultados.

nacional, diminuindo, portanto, sua postura de “torre de marfim”.

3.º: Novas formas de controle e avaliação da pesquisa – serão introduzidas considerações extracientíficas na aferição dos processos de pesquisa o que alterará os procedimentos teórico-metodológicos e as instâncias de legitimação e julgamento.

4.º: Exigência de produtividade – a competição entre instituições ensejará exigências de produtividade na prática científica alterando procedimentos e práticas de pesquisa.

5.º: Ligações com o mercado - a prática da pesquisa em instituições de ensino superior estará, permanentemente, vinculada às regras não só do “mercado de bens simbólicos”, como já analisa Bourdieu (1994) mas também do mercado em geral. O ensino superior integrará, como diz Sobral (2000, p. 15), “a ‘economia do saber’, no sentido de vincular a produção e a transmissão do conhecimento às exigências do mercado”.

6.º: Modificações estruturais – o rompimento da estrutura disciplinar ensejará a busca por uma estrutura flexível e dinâmica em consonância com as exigências da transdisciplinaridade;

BIBLIOGRAFIA

BOURDIEU, Pierre. O Campo Científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu/Sociologia**. Trad. Paula Montero. 2ª ed.. São Paulo: Ática, 1994. Col. Grandes Cientistas Sociais n.º 39.

CARVALHO, Maria Cecília Marigoni. A Construção do Saber Científico: algumas posições. CARVALHO, Maria Cecília Marigoni (Org.). **Construindo o Saber - Metodologia Científica Fundamentos e Técnicas**. 5ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

GIDDENS, Anthony. **As Conseqüências da Modernidade**. Trad. Raul Fiker. São Paulo: UNESP,

1991.

GIBBONS, Michael et al. **The New Production of Knowledge**. Londres: Sage, 1994.

_____. **Higher Education Relevance in the 21st Century**. Londres: Association of Commonwealth Universities, 1998.

KNORR-CETINA, Karin D. Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science. **Social Studies of Science**, vol. 12, 1982.

LEYDESDORFF, Loet & ETZKOWITZ, Henry. Introduction to special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university-industry-government relations. **Science and Public Policy**, Fev., 1997.

_____. **The Triplice Helix as a Model for Innovation Studies (Conference Report)**, 1998 (mimeo)

MARTINS, Carlos Benedito. Notas sobre o Sistema de Ensino Superior. **Revista USP**, São Paulo, n.º 39, p. set./nov., 1998, p. 58-82.

MERTON, R. K. **Sociologia, Ideologia e Estrutura**. São Paulo, Mestre Jou, 1968.

SOBRAL, Fernanda A. **Educação e Novo Modo de Produção do Conhecimento**. Brasília: Universidade de Brasília/Departamento de Sociologia, 1999. Série Sociológica n.º 171.

_____. **A Economia e a Física no Brasil: campos científicos ou transcienceíficos?** Brasília, 1999. (mimeo).

_____. **Educação para a competitividade ou para a cidadania social**. Brasília, 2000. (mimeo).

Notas Finais

¹ - Citação a partir de tradução feita por Sobral (1999)