

PRODUÇÃO CIENTÍFICA: concepções, parâmetros avaliativos e configuração no Brasil (*)

Elizabeth Cassimiro de Freitas ()**

RESUMO

Constituindo-se numa resenha, que privilegia as contribuições da literatura nacional, este texto aborda as concepções e suas implicações, bem como os parâmetros avaliativos, de produção científica, caracterizando-a no cenário brasileiro.

-
- (*) Elaborado como subsídio ao projeto de pesquisa "A Produção Científica do Centro de Educação da UFPE". Referido projeto é desenvolvido pela autora do presente trabalho junto à Profa. Marleide de Carvalho Costa, contando com a participação de alunos de Curso de Pedagogia do citado Centro. Dele já resultaram outros escritos, a saber: a) COSTA, Marleide de Carvalho e FREITAS, Elizabeth Cassimiro de. *Teses e dissertações dos corpos docente e discente do Centro da UFPE Tópicos Educacionais*. Recife, UFPE, 4 (1/3):1-53, 1986; b) FREITAS, Elizabeth Cassimiro de. *Pesquisa em Educação no Brasil: temas, teorias e bases Institucionais*, Recife, UFPE, jul. 1989 (Anais do Seminário comemorativo dos 50 anos do INEP – "Olhando a Educação Brasileira através do INEP/CRPE do Recife", Recife/UFPE/Centro de Educação, dez. 1988); c) *Referenciais teóricos da pesquisa educacional: seu debate*, particularmente, nos "Encontros de Pesquisa em Educação do Nordeste". Recife, UFPE, jul. 1990.
- (**) Mestre em Educação pela PUC/RJ e Professora Adjunta do Departamento de Administração Escolar e Planejamento Educacional da UFPE.

Tóp. Educ., Recife, v. 8, n. 2, p. 25 a 42, jul./dez. 1990

A tentativa inicial de se definir produção científica, do ponto de vista terminológico, permite sintetizar que o termo "produção" (do latino *productione*) diz respeito ao ato, efeito e volume do que é criado, gerado, elaborado, realizado ou fabricado pelo homem, individualmente ou em grupo, às suas obras ou de uma escola, bem como à criação de bens e serviços para suprir suas necessidades econômicas, levando em conta fatores circunstanciais, como tempo, qualidade e procura, para o que são necessários recursos financeiros e especialização (Ferreira, 1975, p. 1:150). Por sua vez, o termo que qualifica tal produção – "científica" – é derivado de ciência (do latino *scientia*), que corresponde tanto ao conhecimento ou saber relativos a um determinado objeto, obtidos pelo rigor do método científico, servindo a um determinado fim, quanto ao processo através do qual o homem se relaciona com a natureza, visando à dominação dela em seu próprio benefício (Ibid, p. 325).

O acima dito já incorpora, pelo que se passa a expor, aspectos básicos de outras contribuições dedicadas à considerações específicas do objeto focalizado, que pelo seu enfoque são aqui enfatizadas, dentre as quais se incluem as de Cardoso (1986), Coelho (1988) e Japiassu (1975).

Do exposto pelos mencionados autores, apreende-se que a produção científica, traduzindo-se à luz daquela síntese inicial, na produção de um corpo particular de conhecimentos, historicamente observável, ao se configurar como uma atividade essencialmente humana é contingente a necessidades e a relações sociais e históricas. Não sendo, pois, obra transcendental e ocorrendo numa dada sociedade, localizada e datada, o significado social da produção científica é historicamente determinado, o que repercute nos "(...)-Seus objetivos, seus agentes e seu modo de funcionamento (...)", como destaca Japiassu (p.119).

As notas anteriores assinalam um primeiro aspecto fundamental, qual seja o do entendimento de que o saber ou conhecimento científicos não são neutros ou desinteressados, desde que sua produção ocorre em espaços societários marcados por diferenças, conforme assinala Cardoso. Na esteira do pensamento dessa autora, pode-se deduzir que a produção científica, na sociedade capitalista

" (...) não interessa igualmente aos seus diferentes segmentos, às diferentes classes e frações que compõem essa sociedade, bem como não encaminha com igual importância a atenção às necessidades provenientes dos diferentes segmentos sociais. Numa sociedade de classes, os diversos campos científicos não têm igual possibilidade de existir e de se desenvolver. Certos tipos, certas áreas e certos temas de investigação são mais acatados, mais aceitos,

mais financiados do que outros. Alguns são desconsiderados e mesmo descartados. É de nosso interesse creio eu, identificar esse tipo de divisão, que não ocorre apenas quanto às Ciências Humanas, mas não há dúvida de que nestas ciências se apresenta com grande nitidez" (p.46).

Um outro aspecto relevante, já sutilmente esboçado naquelas considerações quanto ao significado terminológico de produção científica, concerne ao elo existente entre tal produção e a pesquisa ou investigação científicas ou reconhecimento da importância dessas últimas atividades para viabilizar a primeira. Tendo como desafio o avanço do conhecimento num dado campo da ciência, cujo fim não é imanente, mas sujeito à constelação das forças sociais historicamente manifestas, segundo o já destacado, a produção científica, conforme Cardoso, é desenvolvida mediante a pesquisa, por que "(...) a realidade que a ciência toma como seu objeto não se dá a conhecer, sendo necessário submetê-la à investigação seguramente orientada e fundamentada" (Ibid., Idem).

A Ilustração do cima enfatizado aparece nitidamente num dos pensamentos de Velloso (1978), que ao apresentar um conceito de produção científica inicia dizendo: "A produção científica inclui a produção de conhecimento através da pesquisa" (p.67). E em consonância ao já referido na acepção terminológica de produção científica – conhecimento obtido pelo rigor do método científico –, acrescenta o autor supracitado o seguinte:

" Uma definição mais ampla de produção científica incluiria também trabalhos não de pesquisa propriamente dita, mas que possuíssem rigor científico no tratamento dos temas. Este rigor pressupõe o emprego de conceitos de modo não ambíguo e a discussão de seu significado, das limitações e implicações destes conceitos e dos esquemas conceituais empregados, além de coerência lógica no desenvolvimento das idéias" (p.68).

Entretanto, ao julgar que tal conceito de produção científica é adequado ao campo da ciência e restritivo ao da educação, vista não apenas como ciência, mas também como arte – "arte de ensinar" – sugere Velloso ampliá-lo, ainda mais¹.

Uma vez que o exercício da produção científica desemboca necessariamente em ações de pesquisa, essa última consiste, obviamente, num indicador chave para sua apreensão. Dessa maneira, os que se vêm dedicando, como Price, à análise da ciência, e por consequência, da pesquisa científica, assinalam que seus parâmetros, nesta era da "big science", ao assimilarem a velocidade

1. A conceitualização de Velloso sobre produção científica em educação é retomada pela autora deste texto em um outro que trata do citado assunto, submetido à publicação em Tópicos Educacionais— Produção Científica em Educação: concepções, parâmetros avaliativos e configuração no Brasil.

da espiral de seu crescimento, entram na vertigem do quantitativo, conforme o lembrado por Japiassu (p.113)².

Sob o mesmo prisma, também recorrendo a Price, Coelho (1988, p. 36) ³ registra que "(...) ciência é o que se comunica em artigos publicados em revistas científicas, e cientista é aquele que alguma vez na vida produziu um desses artigos". Esclarecendo que o produto final da pesquisa se constitui numa publicação, Coelho (p. 37) lembra o argumento de Price: "(...) sem uma tal atividade o cientista ficará rapidamente 'fora do circuito' e perderá as outras funções sociais para os quais nós os remuneramos". Isso é, no dizer de Coelho (p.37-8), a pesquisa significa para Price a oportunidade de atualização do pesquisador, para o que deve ele reservar, ao lado da publicação de seus resultados, três ou quatro meses a cada ano no decorrer de quatro anos, ou todo um ano a cada quatro anos. A relevância social desse tempo investido da pesquisa manifesta-se, no entanto, naquele outro não consagrado particularmente à mesma, quando o pesquisador exerce as outras funções, também remuneradas pela sociedade. Dentre tais funções, a de ensino insurge-se como a principal, levando Price, ainda conforme Coelho (p. 38), a sugerir que

" (...) o docente que pesquisa desempenha melhor esta função do que o que não pesquisa. Se possuir competência didática, tanto melhor; mas este argumento não é essencial. (...) porque os docentes que pesquisam, ainda que não sejam pesquisadores brilhantes, estão particularmente equipados para o ensino".

Referendado o proposto pelo autor que o inspira, Coelho (idem) busca demonstrar

" (...) porque os docentes que pesquisam, ainda que não sejam pesquisadores brilhantes, estão particularmente equipados para o ensino: têm experiência direta com o método científico, familiaridade com o corpo já codificado do conhecimento disciplinar, estão a par do que outros cientistas produzem na fronteira do saber, habituados a expor suas idéias à avaliação de outras pessoas, ao confronto das idéias com as evidências, ao pensamento crítico. Nas salas de aula, ou junto aos estudantes nos laboratórios, alguns saberão melhor que outros utilizar de forma estimulante sua experiência de pesquisa".

Como se pode observar, a recorrência a Price por parte de Coelho revela seu interesse em buscar fundamentos à análise da questão da convivência entre o ensino e a pesquisa na Universidade, à luz do princípio da unidade entre ambas, que no caso

2. Derek de Solla Price. **Little Science, Big Science**. Nova York, Columbia University Press, 1963.

3. Derek de Solla Price. *The Structure of Publication in Science and Technology*. Barry Barnes (ed). **Estudios sobre Sociologia de la Ciencia**. Madrid, Alianza Editorial, 1972, p. 163 — 77.

brasileiro é institucionalizado no discurso da Reforma Universitária de 1968. Tal questão, embora associada às preocupações do projeto investigativo para o qual se dirigem estas notas, não recebe aqui o devido aprofundamento, dado não ser foco particular de atenções do citado projeto, embora comentário sobre a mesma sejam feitos noutras partes do seu relatório. A menção a fragmentos do pensamento dos citados autores, que corroboram o focalizado por Japiassu, visa a, sobretudo, situar suas indicações referentes ao tratamento da produção científica.

A perspectiva que se acabou de enunciar, ao reafirmar o objetivo destas notas, abre espaço para um destaque especial ao estudo de Castro (1985, a), pelo tratamento amplo que dá à matéria. Fundamentando-se, largamente, nas contribuições da literatura internacional, referido estudo ao se propor a um balanço da produção científica brasileira parte da hipótese de que "(...) produção científica é algo tangível que pode ser avallado e contado" (p.3), pois através do recurso aos números, ao invés de sua dispensa, é que se pode avançar no entendimento dessa questão no Brasil. Implicando, operacionalmente, no exercício da quantificação e, em seguida, no de crítica aos números, necessariamente comparados entre si ou com os de outros países, demonstra Castro o teor quantitativo dos parâmetros de produção científica, clarificando o já aludido por Japiassu.

A fim de explicitar seu conceito de produção científica, indaga Castro: "(...) qual o significado da atividade científica que mais adiante não é escrita e comunicada?" (idem). Sua resposta a esse questionamento poderia conduzir à interpretação de que a produção científica traduzir-se-ia, de modo amplo, no que se consegue "(...) apresentar por escrito" (p. 4). No entanto, ele esclarece que "(...) Produzir pesquisa é uma coisa, publicar é outra (...)" e que "(...) Fazer pesquisa não é a mesma coisa que fazer ciência. Essa última é mais abrangente não se limitando à pesquisa convencional (...)" (p. 3-4). A materialidade da produção científica não se reduz, dessa maneira ao seu ver, à simples apresentação de um escrito, mas necessariamente é traduzida na sua publicação. Assim, ele anuncia que "(...) ao captar mais adiante os fluxos de publicações de uma instituição, estamos *ipso facto*, medindo sua produção científica em um período anterior" (idem).

Em seguimento ao acima registrado, acresce o mencionado autor que a mensuração do fluxo de ciência, mediante publicações, é operação problemática, pois se pressupõe agregação de tais publicações, seu resultado "(...) é contingente ao sentido dessa agregação" (idem). O grau de homogeneidade do que está sendo somado é, portanto, um fato a considerar no ato de avallar produção

científica pela contagem de publicações. A triagem prévia quanto ao nível de qualidade do material tratado é, desse modo, requerida para garantir a soma de coisas suficientemente similares. A realização de tal tarefa, do âmbito da bibliometria, não segue, entretanto, critérios avaliativos externos pela última introduzidos. Isso é, o nível qualitativo do material abordado é apreendido de modo indireto, seja pelo procedimento que pondera as normas de qualidade internamente fixadas pelos periódicos, seja pelos denominados sistemas de 'alerta' ou de referência que selecionam as revistas de maior prestígio acadêmico.

Não obstante o tratamento que vem sendo dado à matéria, como antes exposto, constituindo-se, inclusive em tema central nos estudos de 'cientrometria', aponta Castro que ela se defronta com fortes resistências no meio acadêmico. Contudo, ele salienta as evidências que vêm demonstrando a forte associação estatística entre dados numéricos de publicações e outros critérios avaliativos da sua excelência, ou seja entre quantidade e qualidade.

Ao detalhar os indicadores utilizados na análise da produção científica, informa Castro que eles dizem respeito às diferentes formas de publicação, em princípio, expressas em três categorias – livros, artigos e comunicações em congressos, cuja ordem de citação revela decrescentemente seus "(...) níveis distintos de ambição, esforço e realização. Um livro requer mais fôlego que um artigo e este mais do que uma comunicação em congresso" (p.6). Elucida, assim, o citado autor que a transmissão de maior riqueza de detalhes ou a narrativa mais complexa consubstancia o livro. Por sua vez, os artigos são obras mais definitivas e mais acabadas do que as comunicações em congressos. Essas últimas são contribuições mais curtas e mais atuais, logo mais efêmeras do que os artigos, tendo por objetivo o diálogo inicial com colegas.

Antes de proceder ao balanço da produção científica no Brasil, Castro aborda tal questão no panorama mundial, com vistas à análise da situação brasileira nesse mais amplo quadro de referência. Assim, verifica que a tendência de se utilizar a publicação como medida do fluxo da ciência adquire maior intensidade nas últimas décadas. Enquanto a quantidade de periódicos científicos cresce na ordem de 10 vezes a cada meio século e o número de seus títulos é dobrado, mais recentemente, a cada 15 anos, a magnitude de seus autores é 10 vezes menor que esse número de artigos publicados. Referindo-s à distribuição espacial de tais publicações, denota sua concentração nos países hegemônicos, sob a liderança dos Estados Unidos, sendo a Índia o único país do Terceiro Mundo que apresenta quantidade expressiva. Quanto aos serviços de alerta e de acompanhamento das publicações, como base de dados, destaca que os do Institute for Scientific

Information – ISI – se configuram como os mais conhecidos. Apesar de aventar sobre os limites das inferências derivadas de estimativas dessa entidade – haja vista acompanhar apenas o publicado numa fração mínima dos periódicos (as 3.000 revistas tidas como importantes), de viés anglo-saxão –, infere quanto à correlação existente entre a Renda Nacional, o percentual mínimo de sua destinação (0,7) à Ciência e Tecnologia e a Produção Científica, e que o inglês é a língua chave das publicações. Adverte, também, quanto à hierarquia das revistas científicas, admitindo que para as mais citadas ou de maior prestígio convergem as contribuições efetivamente importantes ou que, no mínimo, elas têm poder de alertar para achados de tal natureza. Falando, de modo particular, na produtividade dos cientistas, registra que metade dos títulos publicados advém de apenas 1% deles, cuja produção atinge o máximo na faixa etária dos 30 aos 34 anos e se reduz, suavemente, até 60 anos.⁴ O abandono da profissão de pesquisador ou o engajamento de alguns após certa idade, na administração da pesquisa justificaria tal constatação.

Tendo demonstrado o potencial das publicações para mensurar a produção científica, Castro dirige-se ao exame dessa matéria no âmbito brasileiro com base em tal indicador. Esclarecendo que a tarefa conduziria à utilização de dados de bancos internacionais, sendo o ISI a principal fonte, justifica suas restrições a um encaminhamento nesse sentido, retomando aspectos já referidos. Ao indicar apenas o publicado nas 3.000 revistas mais prestigiosas, dentre as quais se incluem somente 4 brasileiras, o ISI capta uma fração reduzida da produção científica do Brasil, ou seja, apens "(...) nossa ciência de exportação" (p.16). Nesses termos, o autor privilegia a busca de dados de origem nacional, reconhecendo na CAPES a fonte básica, pela sua recorrência àquela medida no dimensionamento da produção científica dos cursos de pós-graduação, como parte da sistemática avaliativa desses Cursos implantada desde

4. Rogério César de Cerqueira Leite (In: O PRINCIPE, a modernidade e a juventude. São Paulo, **Folha de São Paulo**, 1º.07.1990) apresenta uma série de exemplos que ao seu ver "(...) contradizem a famosa estatística de Lehman, 1953, que possivelmente está na base de que criatividade é privilégio dos jovens". Tais exemplos, de fato, refutam o constatado por Castro, enquanto demonstram, inversamente, de modo geral, que se na faixa dos 30 anos começa a produção intelectual, o ápice da maturidade imaginativa se revela a partir dos 50 anos, estendendo-se, em alguns casos até aos 80 anos. Subjacentes a seus achados estariam as explicações de Erik Erikson, citado na matéria em tela, o qual ao reconhecer três fases no homem maduro, admite que só na terceira e última fase ele atinge a "idade da sabedoria".

1976⁵. Os arquivos da CAPES, segundo o referido autor, demonstram o uso daquelas três categorias de publicações como medidas da ciência brasileira: livros, artigos internacionais e nacionais e comunicações em seminários, além de outras. Um outro motivo que justifica sua opção em eleger a CAPES, como fonte do inventário a que se propõe, diz respeito à sua ampla margem de cobertura da pesquisa científica, que admite esteja concentrada nos cursos de pós-graduação. Embora os dados da CAPES não incorporem as pesquisas emergentes das instituições de ensino superior em geral e dos institutos de pesquisa vinculados a grandes empresas, por exemplo a EMBRAPA e o IPT, o que seria válido revisar, seu juízo quanto à importância da entidade prevalece, pois muito do que é produzido no conjunto das instituições não é publicado e o que ele está a insistir é nas publicações como medida de produção científica.

Apesar da importância atribuída aos dados de origem nacional, alerta Castro para certos problemas que lhes são subjacentes. O principal deles diz respeito à carência de controle de qualidade dos artigos publicados em periódicos nacionais. Não dispondo dos resultados do processo de seleção das melhores revistas nacionais, em andamento na CAPES à época de realização do seu trabalho, os artigos nelas publicados, ao seu ver vão desde aqueles indexados pelo ISI, cuja qualidade se infere do grau de prestígio das revistas, até os que padecem de qualquer avaliação qualitativa, enquanto aparecem editados nas próprias universidades, que normalmente publicam tudo. Remetendo-se às publicações em anais de congresso, considera mais acentuado o problema do controle de qualidade, o que não é específico de publicações nacionais, tendo em vista a diversidade de exigências dos eventos que lhes dão origem. Um outro problema trata-se da contagem dupla de alguns artigos, oriundos de autores que atuam em mais de uma instituição. Ainda menciona como fatores que contribuem para a dupla contagem, a co-autoria e o reaparecimento das dissertações de Mestrado e das teses de Doutorado, quando viram livros ou

5. Cláudio de Moura Castro em livro que incorpora seu trabalho que vem sendo objeto destas considerações — **Ciência e Universidade**. Rio de Janeiro, Zahar, 1985 b — registra que a sistemática da CAPES, buscando captar as diferentes dimensões de qualidade a partir de indicadores quantitativos, que associados entre si revelariam o grau de excelência dos variados cursos, definia, um conjunto de critérios. Além dos concernentes à produção científica (expressa no volume, na qualidade e regularidade das publicações, sob a forma de livros, artigos, anais de congressos e relatório de pesquisa); incluía dentre outros critérios: competência profissional dos docentes (demonstrada na titulação ou qualificação equivalente) e sua dedicação ao curso (demonstrada na diferenciação entre os que atuam no núcleo básico da área disciplinar e os atuantes nas áreas de domínio conexo).

artigos. Daí achar que esses trabalhos nem deveriam ser incluídos na contagem da produção científica, pois originalmente não são publicações, indicando, ainda, que os dados da CAPES conduzem à superestimativa da ciência nacional.

Procedendo ao inventário da produção científica brasileira, Castro recorre aos dados da CAPES, do ano de 1982, cotejando-os, em certos aspectos, com os do ISI, dos anos 1973, 1978 e 1980. Os limites, acima apontados, quanto a esses dados levam o autor a indicar o teor não conclusivo das constatações permitidas por suas análises, as quais ensejam muito mais o levantamento de pontos importantes a serem aprofundados numa agenda de discussão.

Procurando-se aqui destacar as evidências do citado inventário que guardam relação mais direta com o campo de conhecimento e o âmbito institucional focalizados no Projeto "A Produção Científica do Centro de Educação da UFPE", registra-se, inicialmente, a de ordem mais geral: "(...) existe uma ciência brasileira que se materializa em um volume já respeitável de publicações" (p.51). A materialidade das publicações, ao se manifestar relativamente homogênea nas variadas áreas do conhecimento, inclui, obviamente, a participação das Ciências Humanas e Sociais, desfazendo-se, portanto, a impressão de seu baixo peso na cobertura da ciência no Brasil.

Respondida à indagação, que se constitui no próprio título do estudo de Castro – "Há produção científica no Brasil?" –, um segundo ponto enfatizado concerne à situação do Brasil no panorama da ciência mundial. Verifica-se uma evolução significativa da contribuição do Brasil para a ciência, em tal cenário, haja vista seu deslocamento do 31º lugar, como se posicionava em 1973, para o 25º lugar em 1978. Isso resulta do crescimento de suas publicações, cujo índice é de 30% entre 1973 e 1978 e de 46% de 1978 para 1980⁶. A evolução da ciência brasileira é ainda mais nítida se tomado por parâmetro o continente latino-americano, pois se aí ocupava, o 3º lugar em 1973, a partir de 1978 avança para a posição de vice-rei da ciência dado ser o único país a ultrapassar

6. Ivan Rocha Neto ("Há produção científica no Brasil? Atualização e crítica: uma contribuição para o processo de avaliação e perspectivas – versão sintética. *Educação Brasileira*, 10(21):23, Brasília, 2º sem. 1988), ao informar sobre a evolução da produção científica nacional, no período 82/85, que considera surpreendente, diante da irregularidade financeira e da política científica e tecnológica, em boa parte do período, esclarece que o crescimento absoluto das publicações é superior a 50% nesses quatro anos.

a barreira de 1000 artigos, cifra inferior à somente alcançada pela Índia, há muitas décadas, no contexto dos países do Terceiro Mundo, colocando a Argentina e o México abaixo de si. Atribui, pertinentemente, Castro, que o patamar alcançado pela produção científica brasileira se deve à "(...) grande aceleração no ritmo de crescimento da pesquisa e da pós-graduação" (p.41).

Uma vez que somente 14% da produção científica brasileira, de 1982, foi publicada em canais internacionais⁷, hipotetiza Castro a sub-representação da posição brasileira na ordenação do ISI, desde que dentre os 3.000 periódicos que rastreia, apenas 4 são do Brasil. Supõe, também que o mencionado resultado decorre não só de questões de distância e de língua (pois figurar no ISI implica em escrever inglês) mas, ainda, da atratividade da abundância de revistas brasileiras, marcadas, inclusive, por críticas que põem em questionamento o que publicam.

Além de alertar para os prejuízos do ostracismo intelectual da ciência no Brasil, sobretudo nas áreas sociais, vistas como as mais nacionalistas ou de consumo eminentemente interno, pelo alto índice de publicação no país e dedicação a temáticas locais, insiste Castro quanto à sua frágil participação na ciência de "mainstream", expressa nos periódicos de maior "status", dos países desenvolvidos, não obstante aquelas primeiras constatações.⁸

A polarização da ciência nos locais mais prósperos fica, também, evidenciada na abordagem da matéria no âmbito brasileiro, pois, como demonstra o trabalho de Castro, o maior índice de publicações advém do Centro-Sul, particularmente de São Paulo que contribui com 47%, enquanto as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, excetuada Brasília, participam apenas com 9,5%.

Embora a maior parte dos autores brasileiros que publicam no exterior sejam vinculados às nossas Universidades (80,5%), a produtividade **per capita** das instituições federais desse tipo, no total publicado, não é tão significativa. Somente 2 universidades federais aparecem no bloco das instituições mais produtivas e

7. Cf. Rocha Neto. (op. cit., p.23-4), a apresentação de artigos em revistas e congressos internacionais de 1982 para 1985 cresceu na ordem de 123%, não se alterando, entretanto, aquela taxa de 14%, detectada por Castro, do que é publicado da ciência brasileira no exterior.

8. Rocha Neto (op.cit.p.30), pertinentemente, considera inadequado o 'dilema' formulado por Castro (1985, a) quanto a "uma ciência 'tupiniquim' versus uma ciência internacional, a julgar pela nacionalidade das revistas".

apenas 9 se põem em 2º lugar, dentre as quais está a UFPE. A maior parte das universidades mantidas pelo Governo Federal se coloca, portanto, entre as mais improdutivas. Por outro lado, a produtividade **per capita** dos programas de pós-graduação de muitas universidades é baixa, tendo em vista que 86% das publicações se origina de apenas 10% dos citados programas.

Diretamente associada à produtividade **per capita** das instituições e dos seus programas de pós-graduação, está a produtividade **per capita** dos docentes desses programas, cuja média de produção é 0,87 ao ano. Os docentes com publicação além de dois trabalhos ou até de um trabalho se concentram em pouquíssimos programas de pós-graduação, verificando-se que dentre esses só se incluem os de 3 universidades federais. A maioria dos docentes vinculados a tais programas apresenta produção **per capita** que se situa nos níveis médios, ou seja, entre meio e um artigo por ano, como é o caso da UFPE (0,58), o que desloca a posição relativa dessa Universidade para o 39º lugar. Da categoria dos menos produtivos, ou seja, os com produtividade **per capita** inferior a meio artigo por ano, não se excluem os docentes de pós-graduação de universidades federais, levando Castro a projetar que, em algumas, cada professor do citado nível de ensino levaria em média 100 anos para publicar um artigo ⁹.

Um último ponto a enfatizar diz respeito à resistência do meio acadêmico brasileiro ao critério de se avaliar produção científica pela contagem de publicações, à semelhança do ocorrido no panorama mundial, conforme alusão feita por Castro, referindo-se, genericamente, a esse âmbito.

A resistência àquele critério se insere no conjunto das reações da comunidade acadêmica do Brasil à sistemática de avaliação dos cursos de pós-graduação adotada pela CAPES, e mais amplamente, à montagem dos processos avaliativos do ensino superior, sobretudo das Universidades (Veja-se, por exemplo, CRUB, 1988), sob a inspiração do modelo implantado pela primeira entidade ora citada.

9. Rocha Neto (idem), ao atualizar o trabalho de CAstro, recorrendo a dados da CAPES, de 1985, chega a outras evidências sobre produtividade. Por exemplo, verifica que a taxa média de publicação **per capita** cresceu na ordem de 7%. Isso é enquanto, em 1982 era de 0,87, em 1985 passa a 0,93. As demais constatações não são ora registradas, devido às alterações metodológicas que ele introduz na análise dos dados, tratados em termos mais desagregados. Seu cotejo com as de Castro exigiria, portanto, exame mais apurado, talvez até acesso ao relatório completo do seu trabalho.

quantidade. Assim sendo, aferir a produção científica dos docentes universitários, mediante tal critério, é tarefa legítima, na ótica do interesse público, que aloca recursos para o cumprimento daquelas tarefas institucionais, retomando-se, dessa forma, aquela argumentação já apresentada por Price (cf. CRUB, 1988, apud Schwartzman e Durham).

O discurso dos defensores do citado modelo destaca que a função precípua da avaliação das instituições de ensino superior remete, necessariamente, à questão central da qualidade, daí que o desempenho científico dos docentes é indicador por excelência, haja vista o princípio da indissociabilidade do ensino e da pesquisa, preconizado pela legislação que orienta as mencionadas instituições. Por outro lado, ao admitir que os investimentos na investigação científica devem ser divulgados, para fins de julgamento de sua qualidade e socialização de sus resultados, a exigência de publicação traz em seu bojo a questão da qualidade e não de

Os que se opõem ao modelo avaliativo operacionalizado pela CAPES, o qual serve de referência ao, no mínimo, esboçado para avaliar o desempenho das instituições de ensino superior no Brasil, procuram demonstrar que o conceito de produtividade é elemento chave do referido modelo. Esse é o pensamento, por exemplo, de Gandini (1989) que se referindo à aplicação do citado conceito na avaliação do trabalho intelectual, desenvolvido nas universidades, além de aludir à lógica instrumental nele embutida, anuncia embora não explicitamente, seu teor político-ideológico, pontuando o escamoteamento dos verdadeiros fins a que serve. Ao seu ver, tais fins estão diretamente relacionados ao problema da alocação de recursos financeiros para a pesquisa, que devendo ser objetiva e racional, contrapõe-se aos conflitos, em função do lucro, privilegiando algumas áreas e abordagens, até das Ciências Humanas, consideradas relevantes do ponto de vista econômico ou político. Sob a lógica da produtividade, os mecanismos avaliativos se convertem, segundo Gandini, num instrumento de poder sobre a produção do saber, o que é sintetizado em 'dinheiro e produção' "e ou poder, vigilância e punição" (p.142).

O caráter político-ideológico vislumbrado nos sistemas avaliativos da produção científica é, sem dúvida, uma consequência lógica da própria natureza da ciência, segundo o já pontuado no começo deste texto. Registrando o pensamento por um dos autores situado naquelas considerações iniciais, cabe destacar que a atividade científica na sociedade de classes opera como mecanismo de dominação ideológica, na busca da garantia do consenso, através do qual se viabiliza uma dada direção política. Ou seja:

" (...) na tentativa de fazer com que a sociedade, apesar de ser dividida e atravessada por relação de exploração (e portanto permeada por contradições, conflitos e antagonismos) possa funcionar como um todo, fazendo funcionar essa exploração, o que depende necessariamente de que haja algum nível de adesão, quer dizer, uma participação consentida no projeto da própria exploração" (Cardoso, op. cit, p.48-9).

A adesão assinalada supõe, portanto, mecanismos persuasivos junto ao conjunto da população, para manutenção do "status quo", sem recorrência explícita ao uso da força. Tais mecanismos visam assegurar que a realidade social seja percebida como um organismo harmonioso ao qual todos devem se adaptar e se integrar, evitando os riscos da marginalidade, que em última instância os submete à repressão, aceita como legítima na defesa da ordem.

A representação do social, como algo do interesse de todos, implica no controle sobre os meios de produção mental, e por consequência, sobre a atividade científica, como mecanismo mediador dos valores e das crenças, apresentados como explicação do mundo. Ao servir para camuflar os reais interesses de classe ou grupos determinados, mediante o saber ou conhecimento que produz e veicula, a ciência não foge ao requerimento da dominação ideológica, para fins da exploração, como esclarece Cardoso.

Vale registrar, à luz do exposto por Sobral (1986), que as discussões em torno da ciência como força de dominação política e ideológica além de produtiva, tomam por referência as reflexões de autores contemporâneos,¹⁰ que tendo por matriz as formulações marxistas oferecem elementos aos que abordam a matéria no contexto do capitalismo dependente. Figurando dentre esses últimos, a citada autora se detém na análise da produção e apropriação da pesquisa científica e tecnológica, no caso brasileiro, evidenciando as relações entre ciência e poder. Ou seja, ela demonstra

10. Com base nas referências bibliográficas apresentadas por SOBRAL (1986), deduz-se que ela se refere especialmente e remete o leitor a: a) HABERMAS, J. **Conhecimento e Interesse**. Rio de Janeiro, Zahar, 1982; . **A crise de legitimação do capitalismo tardio**. São Paulo, Brasiliense, 1983; . **Para a reconstrução do capitalismo tardio**. São Paulo Brasiliense, 1983; . **Técnica e ciência como ideologia**. In: TEXTOS escolhidos. São Paulo, Abril Cultural, 1980 (Os Pensadores, 48); b) MARCUSE, H. **Razão e revolução**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978; . **A ideologia da sociedade industrial**. Rio de Janeiro, Zahar, 1982; c) POULANT-ZAS, N. **As classes sociais no capitalismo hoje**. Rio de Janeiro, Zahar, 1975; . **O estado, o poder, o socialismo**. Rio de Janeiro, Graal, 1981.

como essas atividades de pesquisa são permeadas por interesses econômicos, políticos e ideológicos de classes e segmentos sociais sob a intermediação do Estado, desmitificando a idéia da neutralidade científica, como o já fizera Cardoso, além de outros autores aludidos no início deste escrito.

Através das conclusões de Sobral, observa-se uma articulação entre ciência e forças produtivas, nos países periféricos, a qual reforça a situação da própria dependência, o que é possibilitado pelo controle das multinacionais na definição das prioridades de pesquisa,¹¹ não obstante as demandas dos grupos dominantes locais. No que tange ao potencial da ciência como dominação política, Sobral reconhece que apesar das tentativas de legitimação do Estado brasileiro pela via de política científica, sua eficiência parece ser reduzida, pois que as recompensas sociais e econômicas são inviabilizadas, tendo em vista os interesses do capital internacional. Essa fragilidade, no entanto, segundo a referida autora, deixa margem a que nos países do Terceiro Mundo se discutam, politicamente, os problemas da produção e socialização da emancipação e da autonomia nacionais. Finalmente, as conclusões de Sobral apontam para o teor ideológico da ciência, ao registrar que nos países periféricos reforça ou dissimula a realidade da dependência. Isso é apreendido, ao seu ver, através da abordagem dada aos problemas nacionais, que sob a ótica da modernização e da produtividade ficam reduzidos a questão técnicas, escamoteando-se, assim as desigualdades sociais e impedindo-se, decorrentemente, medidas que viabilizam a superação das mesmas.

Subsidiando, inclusive, as considerações de Sobral, o estudo de Morel (1979) é um outro, que também explicita o percurso da ciência brasileira sofre influências das várias formas de sua inserção no capitalismo internacional. Isso é demonstrado através da análise da evolução das medidas de política científica no Brasil, cuja demarcação em três fases enseja perceber seu teor de não neutralidade, ou seja, a articulação entre as exigências do modelo

11. Rocha Neto (op. cit. p. 31) procura desfazer o mito da neutralidade da ciência, ao interpretar que no Brasil "ela tem demonstrado não somente o seu compromisso com a busca da verdade mas também com a sociedade", tendo em vista que nas Ciências Humanas e Sociais e nas Ciências Agrárias, dentre outras, seus "interesses temáticos são naturalmente fortemente orientados para as questões nacionais regionais (...)". Sob essa ótica ele "põe em questão o mito de que a ciência brasileira é 'colonizada' e que reproduz pesquisas definidas externamente pelos países centrais", opondo-se, assim, àquelas conclusões de Sobral, abrindo, sem dúvida, uma polémica que exige maiores análises.

macro estrutural capitalista e as iniciativas do Estado brasileiro junto ao sistema científico, como se passa a sintetizar.

A 1ª fase (da época colonial ao começo dos anos 50) é caracterizada como de ausência de uma política científica. A produção interna da ciência é escassa e dispersa, advindo de iniciativas isoladas, em decorrência das relações de subordinação do país à metrópole, nos momentos iniciais, e das necessidades rudimentares do parque produtivo, na agro-exportação. Somente a partir da expansão do modelo de substituição de importações percebem os cientistas brasileiros que a geração da ciência local é incapaz de satisfazer às necessidades do mundo produtivo, tentando sensibilizar a instância governamental para a importância da superação desse quadro, mediante a criação do Centro Brasileiro de Pesquisa Física (CBPF) e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

Na 2ª fase (1950 até 1967), sob a promessa da ciência como força produtiva, se observa a institucionalização da política científica, ainda caracterizada pela descontinuidade de medidas, destacando-se a criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e da Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES). Referida institucionalização decorre do valor atribuído à ciência e aos recursos humanos necessários à consolidação do capitalismo industrial, ao ingresso do capital estrangeiro e à redefinição do papel do Estado. Não obstante tenha esse último assumido o papel de formador de recursos humanos, com vistas a assegurar as bases infra-estruturais para o processo de expansão industrial capitalista, de tom nacionalista, recorre-se notadamente à tecnologia e ao "know-how" externos. Tal processo, ao se orientar pela modernização de padrões de consumo de setores de elevada renda, implicava na ausência de demanda à produção interna de ciência.

Finalmente, na 3ª fase (de 1967 à metade dos anos 70), a política científica se incorpora ao discurso governamental, através da legislação e do planejamento, caracterizando-se por medidas financeiras e rearranjos institucionais. Correspondendo ao período de expansão do capitalismo 'associado', a implantação das medidas de política científica, apesar de proclamada pelo vínculo às metas de segurança e desenvolvimento nacionais, de fato reforça as relações de dependência. Ou seja, a nova divisão internacional do trabalho, sob a égide do capital monopolista, imprime a exigência de modernização interna nas nações periféricas, até para melhor absorver a importação tecnológica do capitalismo central. Nesse contexto, tais medidas de política científica se revestem do cunho tecnocrático, próprio do Estado que as viabilizam, sendo formuladas de cima para baixo, à base do 'segredo', "(...) cabendo à

comunidade científica o papel de espectador passivo, muitas vezes 'deslumbrado' e agradecido" (Morel, *Ibid*, p.139). E, ainda mais, como registra essa autora: "(...) o cientista se vê (...) cada vez mais observado, controlado, vigiado por todo um aparato público e privado a quem tem que prestar contas, justificar seus interesses de pesquisa, obedecer a prazos rigidamente estipulados" (*idem*).

Tendo emergido dos comentários às reações do meio acadêmico brasileiro aos procedimentos adotados pela CAPE para avaliar a qualidade dos cursos de pós-graduação, nos quais se incluem as publicações como medida de produção científica, as últimas digressões feitas, ao concederem destaque ao pensado por Gandini, Cardoso, Sobral e Morel, possibilitam verificar o sentido do postulado por outros autores que, inclusive, até os inspiram, — aqueles que visualizam a ciência como força produtiva, como dominação política e ideologia, aos quais se fez alusão, ainda que brevemente. Sendo assim, tais digressões servem, também, de elementos explicativos daquelas reações à sistemática avaliativa da produção científica implantada pela CAPES. Como esclarece Schwartzman (*In*: CRUB, 1988), o dissenso observado em tal contexto não causa estranheza, pois se, de um lado, deriva, ainda da falta de maior "know-how" sobre o problema da avaliação, de outro, reflete o julgamento diverso quanto à própria natureza dessa atividade, que não é isenta de valores pessoais.

O reconhecimento pelo citado autor de que os resultados das pesquisas se traduzem mais nitidamente na sua publicação, daí considerá-la indicador por excelência, da qualidade do desempenho científico das universidades brasileiras, com base na legislação que as orientam, não o impede de anunciar que tal indicador deve ser utilizado com cautela, particularmente no âmbito dos cursos de graduação. Ao seu ver, além de inexistir uma correspondência mais direta entre a localização de pesquisa e os mencionados cursos, os de pós-graduação, em muitos casos, se consituíram e/ou funcionam de modo independente dos primeiros, notando-se, às vezes, total dicotomia entre ambos. Por fim, ele salienta que "(...) o resultado do bom trabalho pedagógico em nível de graduação nem sempre se reflete em termos dos resultados mais aparentes da atividade de pesquisa, que são as publicações científicas e a participação em atividades típicas da comunidade acadêmica" (p.34).

A legitimidade da avaliação do desempenho universitário é referendada por Coelho (1988), ao apontar que esse vem sendo o caminho seguido pelos países em que a universidade galgou maior prestígio social, a despeito da controvérsia quanto ao significado 'teórico' do trabalho acadêmico, dos fundamentos 'filosóficos' da avaliação ou 'epistemológicos' dos seus indicadores quantitativos e qualitativos.

Repudiar iniciativas do referido tipo seria, pois, corroborar resistências 'alérgicas' e sem fundamento, que negam "a medição como parte do processo de conhecer", podendo ser interpretadas como reações" naturais aos processos de avaliação, como já aludira Schwartzman, e às "evidências explicitadas pelos números que denunciam a qualidade", conforme expõe Rocha Neto (op.cit.p.19).

Nesse sentido, admite-se, aqui, que as iniciativas de avaliação da produção científica, tomando-se as publicações como seu principal indicador, podem significar um meio adequado de se conhecer a realidade institucional da pesquisa, haja vista que seus resultados se revelam com maior nitidez, na sua publicação, através da qual se permite ao público aferir quanto à revelância social da tarefa.

Outrossim, a relatividade do valor das medidas, preconizada, pertinentemente, também por Rocha Neto, que as reconhece "(...) **como provas auxiliares e apenas suplementares do processo global de avaliação**"(grifo do autor, idem), as quais exigem consciência crítica, investigação e contextualização do significado dos seus resultados face à realidade nacional (p. 29), sugere relativizar a sua opinião antes aludida.

Parece, ainda, não ser exagerado reconhecer que a resistência do meio acadêmico brasileiro às iniciativas de tal ordem, conforme o ilustrado por Gandini (op.cit.), extrapola o pensado pelo autor supra-referido, enquanto traduz o movimento de crítica à tendência tecnocrática. Vista essa última como característica dos regimes autoritários, como o do Brasil àquela época, questionava-se sua base ideológica e a tônica empiricista, pois que legada do positivismo, orientava-se pelas normas 'universalistas' da ciência, absolutizando meios em detrimento de fins, superestimando o objeto e subestimando o sujeito, estendendo os métodos das ciências naturais às ciências sociais, em nome do critério da racionalidade técnica.

A guisa de encerrar este texto vale lembrar, mais uma vez, aquela recomendação de cautela no uso das publicações como medida de produção científica, feita adequadamente, por Schwartzman, ao situar a realidade da pesquisa nos cursos de graduação, sob o risco de se procurar conhecer tal produção mediante um indicador inapropriado. Acredita-se que o mapeamento da produção científica, particularmente referida ao campo educacional, objeto de um novo texto¹², venha a ampliar as informações necessárias ao tratamento do assunto, foco das atenções do projeto investigativo ao qual se endereçam estas notas.

12. Vj. nota n. 1

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARDOSO, Miriam Limoeiro. **Desafios, exigências e limitações do trabalho científico numa perspectiva epistemológica.** In: SEMINÁRIO A PESQUISA EDUCACIONAL NO BRASIL E NA AMÉRICA LATINA: TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS. Universidade de Brasília/Faculdade de Educação. 17 à 21 de nov. 1986. Relatório. 193p (mimeo).
- CASTRO, Cláudio de Moura. **Há produção científica no Brasil?** Brasília, CNRH/IPEA. Documento de trabalho nº 18 jan. 1985 (mimeogr.).
- Ciência e universidade.** Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1985.
- COELHO, Edmundo Campos. **A sinecura acadêmica: a ética universitária em questão.** São Paulo, Vértice, Editora Revista dos Tribunais, 1988.
- CRUB. **Avaliação da universidade: propostas e perspectivas.** Brasília, **Estudos e Debates** (14), 1988.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa.** 1ª ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, sd. 1516 p.
- GANDINI, Raquel, P. C. "Produtividade" e autonomia na pesquisa em ciências humanas e em educação. **Educação e Sociedade** (33): 141 – 157, ago. 1989.
- JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica.** Rio de Janeiro, IMAGO, 1975.
- LEITE, Rogério de Cerqueira. O Príncipe, a modernidade e a juventude. São Paulo. **Folha de São Paulo**, 1º.07.1990.
- MOREL, Regina Lúcia de Moraes. **Ciência e Estado: a política científica no Brasil.** São Paulo, T.A. Queiroz, 1979.
- ROCHA NETO, Ivan. Há produção científica no Brasil? Atualização e crítica: uma contribuição para o progresso de avaliação e perspectivas-versão sintética. **Educação Brasileira**, 19 (21): 17-32, Brasília, 2º sem. 1989.
- SOBRAL, Fernanda Antônia da Fonseca. A produção e a apropriação social da pesquisa científica e tecnológica – uma discussão no capitalismo dependente. **RBEP**, Brasília, 67 (156): 287-305, maio/ago. 1986.
- VELLOSO, Jacques R. Reflexões sobre a produção científica na pós-graduação e a participação de discentes. In: SEMINÁRIO SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO. Brasília, CAPES, 1978.