

NOTÍCIAS

ABORDAGEM EVOLUTIVA E NÃO EVOLUTIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Interessante dissertação de mestrado foi elaborada pelo Prof. Cadmo Souto Bastos e defendida na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em agosto de 1978, versando sobre o ensino elementar de Botânica.

Foram feitas comparações entre o aproveitamento de alunos que cursaram a mesma disciplina na oitava série do ensino de 1º grau no Colégio D. Pedro II, com duas abordagens distintas. No primeiro curso a matéria foi apresentada a partir dos vegetais inferiores, e no segundo a partir dos vegetais superiores.

A hipótese testada foi a de que "há diferença no aproveitamento de alunos submetidos a um curso de noções elementares de Botânica ministrado com uma abordagem evolutiva, comparados com alunos submetidos ao mesmo curso, mas ensinado com abordagem não evolutiva".

Os resultados confirmaram a hipótese, sendo favoráveis à turma que seguiu a abordagem evolutiva.

Reproduz-se a seguir trecho introdutório da dissertação mencionada.

A organização de um programa de ensino de Ciências, qualquer que seja o nível de aprendizagem e a idade do educando, tem apresentado dificuldades a todos quantos recebem tão delicado encargo.

Se forem analisados com o devido cuidado programas de diversas escolas, mesmo de diferentes lugares, observar-se-á a inexistência de diferenças substanciais no que se refere ao conteúdo apresentado. Em regra o que varia é a ordem em que são apresentados os assuntos comuns, embora, às vezes, com diferentes títulos. E é verdade que não se pode ser muito original, pois parece ser um consenso geral o conteúdo programático de Ciências. No que se refere às noções básicas de zoologia e de botânica, é estudada, de modo elementar (que varia com a série) a organização geral dos animais e das plantas, além de se dar uma idéia superficial dos principais grupos sistemáticos. A zoologia e a botânica ora são apresentadas numa seqüência evolutiva, dos grupos considerados mais primitivos até os mais evoluídos, ora ao contrário, dos mais evoluídos para os ditos mais primitivos.

É comum, no primeiro grau, começar-se com o estudo das plantas e dos animais superiores, mais familiares aos alunos, para depois estudarem-se os grupos inferiores, cujos espécimes são menos comuns para os alunos.

Nos cursos superiores e, muitas vezes, nas últimas séries do ensino de primeiro grau faz-se o contrário (parte-se dos grupos considerados mais primitivos para depois serem estudados os grupos superiores). Parece, àqueles que assim procedem, que a linha evolutiva deva ser a seqüência lógica de estudos com a qual deve, desde cedo, familiarizar-se o aluno.

A observação tem mostrado, no entanto, que se um curso com rudimentos de Botânica (ou de Zoologia) é sugerido por professores perfeitamente integrados no ensino do primeiro grau, os tópicos referentes aos grupos de seres vivos vêm com a seqüência que chamamos não-evolutiva. Se, ao contrário, a sugestão parte dos grandes especialistas (professores universitários ou pesquisadores de Botânica ou de Zoologia), a abordagem é evolutiva.

Vale mencionar que em trabalho didático, escrito para orientar professores secundários, o Prof. Schultz (1959), que é botânico, professor universitário, usou a linha não-evolutiva ao longo de seu livro com mais de 360 páginas, embora na "Classificação dos Vegetais", nas primeiras páginas, tenha distribuído as plantas em ordem evolutiva. O mesmo autor em obra também didática, mas destinada a estudantes de cursos superiores, segue a linha evolutiva (1961).

Estas duas orientações até agora não foram testadas a fim de se saber qual delas melhor se aplicaria a estudantes da oitava série do ensino de primeiro grau, ou se não há diferenças significativas na utilização de uma ou de outra.

Um estudo nesse sentido pode ser de utilidade para dar uma diretriz não apenas aos que ministram aulas de Ciências, mas sobretudo aos que sugerem programas ou que orientam professores.

A presente pesquisa, dentro das limitações que a caracterizam, pode contribuir para nortear o ensino elementar da Botânica (e, por extensão o da Zoologia), pelo menos, no que diz respeito à oitava série do ensino de primeiro grau.

A pesquisa efetuada chama a atenção para os esforços que, conscientemente ou inconscientemente, têm sido feitos no sentido de inculcar a doutrina evolucionista na mente das crianças em idade escolar, fazendo-as aceitá-la como verdade comprovada e incontestada.

Estudos como este, não obstante seu mérito intrínseco, constituem indício seguro de que o ensino alternativo da Criação como explicação das origens se torna cada vez mais difícil nos currículos escolares do País.

NOTA EDITORIAL

Na controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo destacam-se dois grandes campos de batalha – os meios de comunicação e a educação formal. Na realidade, os meios de comunicação alinham-se também na área da educação informal. Assim, de maneira geral, é a educação que exerce o papel preponderante para a formação das opiniões do público com respeito às questões controversas relacionadas com as origens de todas as coisas. E é lamentável que a grande maioria dos livros didáticos aborde essas questões de maneira parcial, sob a ótica da estrutura conceitual evolucionista!

BURT ACUSADO DE FALSIDADE

A revista "Ciência e Cultura" de junho de 1977, editada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, publicou em seu noticiário pequena nota com o título acima.

A Folha Criacionista já publicou em seu número 16 notícia semelhante a respeito de fraudes científicas que foram constatadas em trabalhos antes reputados como pesquisa verdadeiramente científica. Reproduzindo a seguir a citada nota, pensamos mais uma vez alertar nossos leitores contra "a falsamente chamada ciência", a qual freqüentemente constitui o fundamento de muitas teorias que acabam sendo aceitas mais por defenderem privilégios ou preconceitos, do que por refletirem adequadamente a realidade.

O famoso psicólogo Cyril Burt, já falecido, está sendo atualmente acusado de haver falseado dados em suas estatísticas relativas a testes de inteligência em relação com raça.

Essas estatísticas têm valido muito aos que hoje defendem a citada correlação, mas as vozes que agora se elevam contra a confiabilidade dos dados de Burt, que influenciaram muitos pesquisadores, são cada vez mais intensas. Um de seus mais ardorosos acusadores é Leo Kamin, de Princeton, que não tem dúvida em afirmar que os dados foram falseados desde o início, enquanto outros se mostram mais complacentes e preferem atribuir a vários equívocos e mesmo, nos tempos finais, à doença de Burt, a alegada insistência deste em defender seus resultados.

QUEM FOI CYRIL LODOWIC BURT?

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

Sir Cyril Lodowic Burt (*1883, †1971) foi um famoso psicólogo inglês, bastante conhecido pelos seus estudos sobre o efeito da hereditariedade sobre a inteligência e o comportamento. Foi professor da University of London e do University College, ambos sediados em Londres. Seu método de pesquisa foi exposto em 1940 em sua obra intitulada “Os Fatores da Mente”.

Seus estudos o convenceram que a inteligência era preponderantemente hereditária em sua origem, embora fatores sociais e ambientais pudessem desempenhar um papel secundário no desenvolvimento intelectual. A partir de 1940 publicou estudos mostrando que os níveis de inteligência poderiam ser correlacionados com os níveis ocupacionais entre grandes grupos de indivíduos estados, e que tais níveis de inteligência eram transmitidos à descendência desses indivíduos. Seus dados pareciam mostrar que os níveis ocupacionais (e portanto as classes sociais) são determinados principalmente por níveis hereditários de inteligência.

Após a sua morte, ocorrida em 1971, anomalias gritantes observadas em alguns dados de suas experiências levaram pesquisadores a examinar os resultados estatísticos de suas experiências mais acuradamente. Ficou claro, então, que Burt realmente falsificou e até mesmo inventou os resultados de testes de quociente intelectual que apoiavam de maneira mais convincente suas teorias sobre a transmissão da inteligência e as classes sociais.

Sua reputação desabou então catastroficamente, embora seus trabalhos anteriores justifiquem sua reputação de pioneiro da psicologia educacional na Grã-Bretanha.

(Encyclopaedia Britannica, 15ª ed., Micropaedia, vol 2, verbete Burt, Cyril Lodowic Burt)

O MOVIMENTO ANTI-CIÊNCIA

A revista “Interciência”, publicada com o patrocínio da Associação Argentina para o Progresso das Ciências, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Associação Colombiana para o Avanço da Ciência, Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do México, Associação Venezuelana para o Avanço da Ciência, e da American Association for the Advancement of Science, em seu número de março-abril de 1977 apresentou interessante editorial com o título acima, assinado por Marcel Roche.

Pela pertinência do assunto, a Folha Criacionista o transcreve a seguir, certa de que o testemunho de Marcel Roche será benéfico para nossos leitores.

Meu pai, nascido em 1888, assistiu a passagem da idade da carroça à do automóvel, e viveu o suficiente para viajar em aviões a jato. Maravilhava-se ante estes fatos. Assombrava-se com os progressos da cirurgia, o descobrimento da penicilina e muitas das modificações, baseadas na ciência, que, no transcurso de sua vida, viu a humanidade experimentar. Claro que pertencia a outra geração, cujas idéias tinham raízes na Revolução Científica e na noção de progresso, de Condorcet e de outros, - incluindo a Bacon -, que teve uma visão da humanidade onde os trabalhos e sofrimentos seriam aliviados pelos “experimenta fructifera”.

A atmosfera começa a mudar depois da Primeira Guerra Mundial, momento em que se começa a duvidar da bondade da ciência e da tecnologia. A situação piora depois da Segunda Guerra, quando começa o armamento atômico. Apesar duma trégua no período post-sputinik - durante o qual a atividade científica aumenta a níveis até então desconhecidos - o apreço à ciência chega a seu nível mais baixo, pelo menos nos Estados Unidos, em conseqüência da guerra do Vietnam e da consciência que se desenvolve em relação aos problemas causados pelo desenvolvimento violento da tecnologia, como é o caso da contaminação ambiental. Surgem movimentos que

advogam a diminuição da atividade científica e, sobretudo, da tecnologia, e que pedem aos gritos, e às vezes pelo exemplo, o retorno a uma vida mais simples, menos técnica. Levantam-se partidários de tecnologias intermediárias e de tecnologias mais brandas. Simultaneamente, e novamente nos Estados Unidos, se nota um patamar, e até uma diminuição da proporção de gastos destinados a investigação. Curiosa e paradoxalmente, tal baixa afeta mais a investigação básica (que influi sobre a qualidade da vida em forma menos imediata) do que à pesquisa aplicada.

Mas há um aspecto mais sutil do movimento anti-ciência, que afeta o conteúdo intelectual do conhecimento. Uma opinião comum, inclusive entre muitos cientistas bem formados e maduros, é que existe um mundo exterior que pode ser conhecido objetivamente mediante uma metodologia científica. Mas está aparecendo pouco a pouco outra opinião, segundo a qual na ciência não há objetividade válida ou, para expressá-lo muito brevemente, que a “verdade” científica está constituída exclusivamente pelo consenso dos que praticam a ciência, e este pode ser modificado por toda classe de fatores, incluindo muitos que são puramente subjetivos. Tais idéias estão fundamentadas nas proposições germinativas do norte-americano Thomas S. Kuhn, que as formulou pela primeira vez em 1962. Kuhn teve múltiplos seguidores, muitos deles com posições mais radicais que as do pai espiritual. Entre esses, o britânico Barry Barnes levou o assunto ao extremo de considerar a ciência como uma atividade puramente social, sem nenhum apoio no mundo objetivo, cujos “atores” vivem num ambiente que só se mantém por meio de mútuos convênios, passageiros e temporais, e não por uma evidência externa sólida. Noutras palavras, a razão - uma vez que temos que citá-la - não seria um instrumento de conhecimento do mundo, mas um elo entre praticantes dum mesmo campo da ciência.

Nós, da América Latina - desta vez, por sorte - estamos atrasados e ainda não chegou até nós a epidemia de anti-racionalismo que afeta a outros países mais avançados. Inclusive nestes, a situação não é de suma gravidade. No Estado da Califórnia, por exemplo, como demonstrou um estudo recente (La Porte, T. e Metlay, D., Social Studies of Sciences, 5:373, 1975), a maioria das pessoas crê na ciência e na tecnologia e tem confiança nelas. Como começam a indicar estudos ainda inéditos, em laboratórios da Venezuela a maior parte dos investigadores acalenta ainda idéias simplistas e crê que a ciência tem que ver com um mundo externo, que se pode conhecer e, portanto, controlar.

As dúvidas sobre a bondade da aplicação da ciência e sobre a validade da verdade científica como indicadora de um reino objetivo se convertem então num luxo de intelectuais de países ricos e “blasés” - ao mesmo tempo fartos e satisfeitos - que nós não podemos, nem devemos, aceitar.

Entretanto, essas dúvidas, podem ter alguma utilidade para nós. Pensar que a aplicação da ciência não é toda ela positiva, que pode levar a uma diminuição da qualidade da vida, insuflará prudência em nós. Afastar-nos-á da idéia de que o “desenvolvimento”, tal como está exemplificado pelos países industrializados, seja um modelo que temos que seguir. Pelo contrário, devemos buscar outras soluções, outros caminhos, enquanto ainda é tempo, como uma ciência, e, sobretudo, como uma tecnologia mais humanas.

E as dúvidas epistemológicas de Barnes e de outros contribuirão para que tenhamos um pouco mais de humildade em relação ao poder do método científico e a sua aplicação para controlar nosso mundo. O atual mito do poder da ciência e da tecnologia (“para a independência nacional”, acrescenta o slogan) se encontrará suavizado pela consideração de outros fatores, como são a arte, as humanidades e, antes de tudo, o amor, que influem no destino humano e que nem por um momento devem ser por nós descuidados.

THOMAS S. KUHN

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

Thomas S. Kuhn, em seu livro *A Estrutura das Revoluções Científicas*, questiona dogmas consagrados, e vê o progresso da Ciência não tanto como o acúmulo gradativo de novos dados, e sim como um processo contraditório marcado pelas *revoluções* do pensamento científico. Tais revoluções são definidas como o momento de desintegração do tradicional numa disciplina, forçando a comunidade de profissionais a ela ligados a reformular o conjunto de compromissos em que se baseia a prática dessa ciência.

