

CIÊNCIA E CRENÇAS RELIGIOSAS: DESAFIOS DA FORMAÇÃO CIENTÍFICA.

Modalidade de apresentação: () Pôster (X) Comunicação Oral

RESUMO

Pesquisa, realizada com alunos do ensino médio, mostra a dinâmica de aceitação e rejeição de conceitos científicos que competem com aqueles oferecidos pela religião. Alguns desses conceitos foram investigados. A metodologia utilizada foi estudo de caso, baseado na estratégia proposta por Lefèvre (2003) de análise do Discurso do Sujeito Coletivo. Os resultados parciais mostraram que a crença em Deus é alta entre os estudantes que, em geral, aceitam a idéia de evolução, porém, sob o comando de Deus e que a intervenção divina é responsável pela criação dos seres vivos. As conclusões relacionam estes resultados com lacunas no trabalho docente de compreensão e interação com a cultura que cerca os estudantes, e também com a necessidade de se trabalhar aspectos da sociologia e da história da ciência, que permitam elaborar com os estudantes os distintos espaços da ciência e da religião.

Palavras-chave: Ensino Médio, Ciências Biológicas, Discurso do Sujeito Coletivo, Formação científica, Crenças religiosas.

ABSTRACT

This article shows the partial results of a research made among pupils in the high school. It intends to show how students of a public school located in a devoid area express the acceptance and understanding of scientific concepts that compete with those offered by religion. We are interested in investigating the previous conceptions of students about this issue and how these concepts are elaborated during the course. The used methodology was the speech analysis based on the strategy proposed by Lefèvre (2000). The partial results had shown the belief in God and evolution idea but under God commands between the students who, in general, accept the evolution idea but under the commands. The divine intervention is responsible for the creation of beings livings creature. We noticed the scientific concepts of the students to explain the evolution idea are incomplete or exactly incorrect and they suffer the influence of the religious beliefs.

Keywords: Science, Biological Sciences, Collective Speech, Scientific Formation, Religion.

I- INTRODUÇÃO

A discussão que se estabeleceu sobre a implementação do ensino religioso no estado do Rio de Janeiro dá origem a várias reflexões. A lei proposta, por um deputado católico, tramitou na Assembléia Legislativa do Rio de Janeiro e gerou muitas controvérsias. A princípio a discussão se pautou no fato do estado ser laico e diante disto não poderia estabelecer uma religião ou oferecer de forma obrigatória o ensino religioso. Ora, se refletirmos a respeito do ensino confessional podemos pensar que ele trará conflitos com outras disciplinas do currículo. Disciplinas como Biologia, Química e Física muitas vezes se deparam com a não aceitação de seus pressupostos científicos pelas “disciplinas” religiosas. Por exemplo, é prática comum nas aulas de Biologia o professor recomendar o uso do preservativo e dos anticoncepcionais quando fala de reprodução. Algumas denominações religiosas não aceitam tal prática. Como em um mesmo espaço poderiam coexistir disciplinas com orientações tão divergentes sobre o mesmo tema?

Não nos posicionamos contra religiões ou crenças religiosas, apenas nos preocupamos com a delimitação do campo científico e religioso nos contextos formais de escolarização. Nossa pesquisa tem seus objetivos estabelecidos dentro desses parâmetros.

A experiência docente nos mostra que os temas “origem da vida” e “evolução dos seres vivos” geram muita discussão em sala de aula, tornando-se difícil para o docente administrá-los. Trabalhamos com o pressuposto que cabe a escola mostrar as várias hipóteses para explicar o assunto, sem descartar a fé do aluno, respeitando sua orientação religiosa, mas mantendo-se firme nos limites da formação científica.

Coerente com os Parâmetros Curriculares Nacionais, Tomaz Tadeu (2004) defende como necessária a participação de todo segmento escolar na confecção de um currículo que possa dar ao educando subsídios para se tornar um cidadão crítico e capaz de escolher seus próprios caminhos, impedindo com isso, a dominação ideológica e a exclusão. Vemos a formação científica sob esse ponto de vista.

Hoje, discute-se a formação crítica do docente, a formação de qualidade para o aluno, um currículo inclusivo. Está evidente a preocupação, no meio docente, quanto aos desafios da escola pública em formar cidadãos. Há necessidade de se incluir nessa discussão, a função social da escola em relação ao ensino religioso e em relação à formação científica.

O que se argumenta aqui não é se o ensino religioso é ou não necessário aos estudantes, mas qual o papel da escola como espaço de educação laica. Se é realmente função da escola ou se é papel da família a orientação religiosa. Além dessa discussão, não se pode esquecer de que os diversos credos já ministram o ensino religioso seja na catequese ou evangelização e o fazem, gratuitamente em suas igrejas e templos.

Nosso trabalho é um desdobramento de três outros: Falcão, 2002, Gibertoni e Falcão, 2003 e Trigo, 2005. O primeiro revelou a significativa presença o perfil de crenças religiosas entre cientistas da área de ciências naturais. Neste grupo, formado por mestrands, doutorandos e professores-pesquisadores (ciências naturais) observou-se que a formação científica favorece a diminuição da adesão à religiões institucionalizadas e conteúdos de explicação religiosas, mas mantém-se em nível significativo a crença em Deus.

A segunda pesquisa relata as características do perfil de crenças religiosas entre estudantes de Biologia, e mostra que suas crenças são modificadas após o período escolar que apresenta os conteúdos de Teoria da Evolução e Origem das Espécies. Entretanto, ao

final do curso permanece a crença em Deus, ainda que não mais se aceite explicações religiosas para diferentes fenômenos da natureza.

A terceira pesquisa analisa as relações de crenças religiosas com alguns conceitos da ciência: origem da vida, evolução das espécies e origem do universo entre estudantes do ensino médio de uma escola de classe média do Rio de Janeiro. Viu-se que a maioria dos alunos pertencia a uma religião institucionalizada e a crença em Deus permaneceu alta durante os três anos de escolaridade, porém, houve um pequeno decréscimo dessa adesão à medida que os alunos chegavam ao terceiro ano. Constatou-se, ainda, que os alunos, com ou sem crenças religiosas, e que aceitavam a Teoria da Evolução para explicar as diversidades dos seres vivos, muitas vezes não dominavam de forma adequada o conteúdo.

Próximo ao delineamento desta última pesquisa, investigamos a compreensão e aceitação dos conhecimentos científicos relativos à origem do universo, origem dos seres vivos e fenômenos da natureza, entre alunos do ensino médio de uma escola pública situada em área carente do Rio de Janeiro, permeada por Igrejas Evangélicas.

Durkheim e Weber, grandes teóricos da sociologia, abordaram em seus trabalhos as relações entre modernidade e religião. Mostraram que o tema é objeto de interesse de estudiosos desde o século XIX e levantaram a hipótese de que instituições religiosas sobreviveriam às mudanças culturais e estariam presentes no mundo moderno (MARIZ, 2001). As previsões se confirmaram: a religião está presente no mundo moderno. Obviamente, passou por várias transformações em suas bases. Diante da demanda da sociedade moderna, o campo religioso está mais flexível, no que diz respeito a variedade das seitas e religiões existentes nos dias atuais.

A idéia de que a ciência é antagônica à religião se baseia no argumento de que o pensamento científico seria intrinsecamente conflitivo com crenças religiosas. Assim, a presença da religiosidade no mundo moderno, ou pós-moderno para alguns, onde sobressai a influência do conhecimento científico, tem estimulado muitas investigações e diferentes especialistas têm discutido essa questão, como Brooke, 1991; Casanova, 1994; Shapin, 1996; Bruce, 1997; Henry, 1998; Berger, 1999; Rossi, 2001. Conflitos entre a ciência e a religião são, nesses trabalhos, discutidos à luz dos contextos históricos, sociais e econômicos que cercaram, e cercam, a ciência e os cientistas.

As transformações ocorridas no mundo moderno condicionaram a perda da influência das religiões e, em contrapartida, a ciência foi se consolidando contribuindo substancialmente para a transformação sócio-econômica e para o estabelecimento de novas relações sociais.

Partindo do princípio de que a crença religiosa foi uma das primeiras manifestações da cultura humana, é possível entender que a função da religião sempre foi bem demarcada: seria ligar o homem ao sagrado (Henry, 1998).

Nessa ponte entre o profano e o sagrado, a religião se propôs explicar questões do tipo: origem do universo, do homem, e a ela foi atribuído também o papel de garantir certos códigos de conduta moral estabelecidos por uma sociedade. A religião muito influenciou e ainda influencia a vida das pessoas. Era a ela que se recorria para resolver problemas de ordens diversas. Com o advento do Iluminismo (séculos XVI a XVIII), houve diminuição desta influência possibilitando várias mudanças que acarretaram o processo denominado “secularização” – a Igreja se separa do Estado e as crenças, práticas e instituições religiosas diminuíram e se estabeleceram na esfera da vida privada.

A secularização foi conseqüência inevitável do surgimento da sociedade industrializada e da modernização, dando início a um processo de separação entre esferas

seculares como a política, medicina, filosofia, as artes e a ciência, que, anteriormente, formavam praticamente uma unidade com a religião. Após essa ruptura coube a religião o aspecto do sobrenatural, perdendo assim parte de sua influência.

Segundo os autores aqui citados, a separação da esfera dos campos sócio-político e das religiões sofreu a influência de eventos como a reforma protestante, a formação dos Estados modernos, o crescimento do capitalismo e a revolução científica. Para os autores cada um desses processos contribuiu para que a instituição religiosa fosse abalada e foram contundentes para gerar o processo de secularização.

A ciência teve seu papel nesse processo, trazendo uma nova forma de pensar e explicar o mundo natural. O pensamento trouxe a racionalidade dos experimentos e testes utilizados para explicar os fenômenos. A utilização do método experimental permite o controle das variáveis, procura, assim, explicar esses fenômenos através da sua causa natural, não cabendo aí explicações místicas. Interessante notar que a ciência não nasceu como oposição aos pressupostos religiosos, porém ao fornecer uma nova visão do mundo, acabou quebrando a hegemonia da Igreja como a única capaz de explicar os eventos naturais. O processo de secularização é unanimidade entre os teóricos, porém a extensão disso na sociedade moderna não o é.

Os chamados secularistas, utilizando dados que demonstram a diminuição das crenças religiosas, defendem a idéia de que este declínio aconteceu pelo fato das pessoas estarem se tornando mais ocupadas, mais esclarecidas e menos crédulas. Segundo eles, a institucionalização das atividades sociais no mundo moderno, deixando as instituições religiosas com menor esfera de atuação, criou condições para a secularização na modernidade (Bruce, 1995, Casanova, 1994). Por um outro lado, outros sociólogos como Berger (1999) não negam os efeitos da secularização, porém não creditam que esses sejam tão fortes a ponto de conseguirem extinguir as crenças religiosas.

O Brasil tem características religiosas bastante interessantes. Para compreendê-las é preciso referenciá-las, mas o faremos, aqui, sumariamente. Os portugueses trouxeram o catolicismo, esse se mesclou à crença indígena e à africana criando sincretismos peculiares.

O sincretismo permitiu que povos subordinados mantivessem, de alguma forma, suas relações com as crenças religiosas de seus ancestrais. Nos dias atuais, pode-se afirmar que o Brasil é um país cuja cultura é composta de fortes elementos religiosos. Cerca de 98% das pessoas são crentes em Deus (CERIS, 2000). O Brasil é heterogêneo em relação a religiosidade. Há católicos, evangélicos, espíritas kardecistas, religiões afro-brasileiras e uma enormidade de seitas esotéricas.

A ciência em contexto

A ciência não possui apenas uma única definição, mas possui uma série de características próprias que as distingue do senso comum e dos demais conhecimentos (CHAUÍ, 2002).

De forma resumida podemos dizer que tais características tem a ver com sua objetivação, análise de dados e metodologia, oriundas de um trabalho racional que vem sendo realizado ao longo de vários períodos da humanidade. De um comportamento limitado à contemplação dos fatos naturais, a ciência moderna trouxe a manipulação, a intervenção e baseada em sólidos conceitos científicos abriu os caminhos de forma de

apropriação de recursos naturais, produzindo ganhos sociais e econômicos (não discutiremos, neste artigo, as controvérsias a respeito de tais ganhos).

O estabelecimento dessas práticas, de forma generalizada, é o que convencionou-se chamar de revolução científica e seus processos de trabalho atuais tem merecido minuciosos estudos da sociologia da ciência. Vários teóricos buscam esclarecer como o conhecimento científico é construído, o papel de seus atores e da sociedade, mostrando a construção social da ciência, fruto das condições sociais, econômicas e históricas (Bloor, 1991, Latour, 1979, Knorr-Cetina, 1981). Nesta linha, situamos a contextualização de nosso trabalho buscando explorar aspectos sócios culturais mais amplos que cercam o ensino de Ciências e influenciam a interação dos jovens estudantes do ensino médio com os conceitos científicos que lhes são oferecidos.

II- OBJETIVOS

Conforme indicado na introdução deste artigo, o objetivo da pesquisa aqui relatada centra-se na investigação da compreensão e aceitação dos conhecimentos científicos relativos à origem do universo, origem dos seres vivos e fenômenos da natureza. O relato desse artigo trabalha com aspectos parciais de uma pesquisa feita com alunos de ensino médio de uma escola da rede pública do estado do Rio de Janeiro, situada em uma comunidade caracterizada como área de risco. Como área de risco, entende-se comunidades dominadas pelo tráfico de drogas ilícitas.

III- METODOLOGIA

Foram investigados alunos de 1º e 3º ano dos turnos da manhã e da noite. Importante destacar que os alunos do ensino diurno e noturno têm perfis bastante diferentes. Os alunos que estudam no horário da manhã possuem a mesma faixa etária, são provenientes das mesmas comunidades e, de uma forma geral, formam grupos bastante homogêneos. A totalidade desses estudantes sempre estudou em escolas públicas e alguns trabalham, além de estudar. Os alunos do curso noturno possuem faixa etária variada e moram nas mesmas comunidades. Alguns estão há 20 anos sem estudar, outros há 10 e alguns, mais jovens, se transferiram para o turno da noite por terem conseguido um emprego. Formam um grupo muito heterogêneo no que diz respeito a aprendizagem e as expectativas em relação à escola. Suas histórias de vida também são extremamente diversas.

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi um estudo de caso com os grupos de estudantes acima citados, em dois momentos distintos de sua formação no ensino médio: a 1ª série e a 3ª série. Como instrumento de coleta de dados utilizamos a observação direta e um questionário anônimo com questões abertas, abordando temas como a crença em Deus, a origem da vida e a evolução dos seres vivos e questões fechadas como a religião, nível de escolaridade dos pais, entre outras. O objetivo das questões fechadas foi conhecer o perfil sócio econômico e cultural do aluno, além de identificar sua religião e sua relevância na vida do aluno.

A utilização de questões abertas e fechadas permitiu que os dados fossem analisados qualitativamente e quantitativamente.

Visando a organização das respostas dos estudantes quanto aos conceitos científicos, objetos de investigação e de pesquisa, utilizamos a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo que se fundamenta na teoria da representação social e seus pressupostos sociológicos para análise dos dados obtidos (Lefèvre, 2000).

Segundo Lefèvre, os sujeitos emitem respostas em diferentes formatos para uma questão, porém, estas respostas estarão refletindo e compartilhando o imaginário social de um grupo em um momento definido. Parte-se da identificação das expressões-chaves dos depoimentos que venham a espelhar as questões de pesquisa. Lefèvre (2000, p.18) considera que seja “uma espécie de prova discursivo-empírica da verdade das idéias centrais e das ancoragens e vice-versa”. A seguir identifica-se o que seria a idéia-central de cada conjunto de termos ou expressões-chaves semelhantes. As idéias centrais são relacionadas a afirmações no(s) discurso(s) que venham a permitir o entendimento essencial dos conteúdos explicitados.

O Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) será construído com base nas expressões-chave que visa “reconstruir, com pedaços de discursos individuais, como em um quebra-cabeças, tantos discursos-síntese quantos se julgue necessário para expressar uma dada figura, ou seja, um dado pensar ou representação social sobre um fenômeno.” É a principal figura metodológica (Lefèvre, 2000 p. 18-19). O conjunto dos DSC revela as diferentes faces da Representação Social do tema investigado.

Registramos que a análise dos DSC foi feita à luz de conceitos que são aceitos pela comunidade científica e que são trabalhados no currículo da disciplina Biologia no ensino médio, referendados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1999). A seguir tais conceitos são apresentados.

O conceito de Origem da vida está presente no 1º ano do ensino médio. Aborda-se a Teoria da Geração Espontânea – abiogênese- como hipótese para explicar a origem da vida até meados do século XIX. Esta hipótese admitia que seres vivos pudessem surgir espontaneamente a partir da matéria inanimada (Amabis,1997). A Teoria da Biogênese, considera que os seres vivos tenham surgido a partir da reprodução, admitindo, porém, que os primeiros seres vivos tenham surgido a partir da agregação de moléculas orgânicas, formadas na atmosfera, que eram arrastadas pelas chuvas para a superfície. A partir da agregação dessas moléculas com proteínas originaram-se os coacervados, que ao adquirirem duas características: organização e reprodução, permitiram o surgimento da vida (Amabis, 1997).

O conteúdo referente à Evolução é tradicionalmente tratado no 3º ano. A Teoria de Charles Darwin baseia-se no fato de que os seres vivos vêm evoluindo e se adaptando aos ambientes, desde sua origem até os dias de hoje. Contrapõe-se ao fixismo, segundo a qual todas as espécies viventes foram criadas por um ato divino e, desde então, não mudaram (Amabis, 1997).

Nossa experiência docente constata que esses temas geram polêmica em sala de aula causando variadas reações por parte dos alunos. Alguns se abstraem, outros defendem veementemente a abordagem religiosa e outros a abordagem científica.

RESULTADOS

O relato, nesse artigo, trabalha com aspectos parciais da pesquisa feita. O presente resultado refere-se ao grupo do 1º ano. A turma é composta de cerca de 50 alunos na pauta e 50% responderam ao questionário. Isto se deve a flutuação da presença desses estudantes em sala de aula. Entretanto, como o grupo é muito homogêneo nas características sócio-

culturais , os dados coletados estão muito próximos da realidade global da turma investigada.

O nível sócio econômico dos alunos investigados demonstrou uma certa homogeneidade. Quase a totalidade do grupo tem pais com nível de escolaridade fundamental, e suas profissões exigem apenas esta escolaridade. O nível econômico, de maneira geral, não ultrapassa quatro salários mínimos. A totalidade dos estudantes sempre estudou em escolas públicas e mora em comunidades carentes.

Perfil das crenças religiosas: categorias de crença em Deus

Foi possível classificar os alunos em quatro categorias com relação à crença ou descrença em Deus, tomando como referência trabalhos anteriores citados. São elas: **Religião** – crença em Deus relacionada a uma instituição religiosa, **Dúvida** – dúvida em relação a existência de Deus, **Ateu** – não acredita em Deus e **Deus** – crença em Deus sem vínculo a instituição religiosa. Grande parte dos estudantes estão ligados a uma instituição religiosa: ou são católicos (ligeira maioria) ou são evangélicos.

A ORIGEM DA VIDA

A análise das respostas à pergunta: “*Que explicação você daria para o aparecimento dos seres vivos na Terra?*” – permitiu a construção de uma idéia central, que gerou um único DSC.

1) **Criados por Deus** – Deus como criador supremo de todos os seres vivos.

Note-se que não houve uma resposta que permitisse a construção de um DSC de características científicas.

A TEORIA DA EVOLUÇÃO

Para a pergunta: “*Como você explica a diversidade dos seres existentes na natureza?*” – foram construídas três idéias centrais, tendo gerado três DSC diferentes. São elas:

1) **Deus fez todas as espécies de uma só vez** – crença na explicação bíblica.

2) **Produtos da Evolução** – usada a referência científica para explicar a Evolução dos seres vivos.

3) **Não sei explicar** – Assume-se o desconhecimento a respeito da Evolução.

O discurso que prevaleceu foi o de que Deus criou todas as espécies de uma só vez, não havendo espaço neste discurso para discussão dos temas científicos. Tanto os alunos católicos como os evangélicos acreditam no criacionismo para explicar a origem das espécies. Percebe-se que o discurso religioso é fragmentado, mostrando o universo em que este aluno está imerso.

ORIGEM DO SER HUMANO

Para a pergunta: “*Na sua opinião, como o ser humano surgiu na Terra?*” – foram construídas três idéias centrais, tendo gerado três DSC diferentes. São elas:

1) **Criado por Deus** – Deus como o criador dos seres humanos.

- 2) **Descende dos macacos**- Acredita ser (de forma errônea) o homem descendentes do macaco.
- 3) **Não sei explicar** – Desconhece a origem do ser humano.

Prevaleceu o discurso que Deus foi o criador dos seres humanos. Os alunos que proferiram esse discurso, em sua maioria, acreditam que o homem e a mulher são descendentes de Adão e Eva.

IV – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados parciais desta investigação mostram que a crença em Deus alcança todos os alunos: ou seja, todos afirmaram sua crença em Deus.

A crença em Deus vinculada a uma instituição religiosa, caracterizada pela categoria religião não resume essa totalidade: cerca de 80% dos alunos possui vínculo com uma instituição religiosa. Os 20% restantes não se mostraram vinculados a nenhum tipo de religião, mas acreditam em Deus.

Em relação ao perfil das crenças religiosas, ficou estabelecido que os alunos estão divididos em dois grupos: católicos e evangélicos. O perfil que demonstra, e reafirma, o fenômeno do crescimento das Igrejas Evangélicas no Brasil, e principalmente, em comunidades carentes.

Quanto à compreensão da origem da vida, os alunos foram unânimes ao dizer que os seres vivos foram criados por Deus. Não houve nos questionários qualquer esboço de resposta que pudesse afirmar qualquer coisa contrária.

Para a questão da Teoria da Evolução, 50% dos alunos disseram crer que todas as espécies foram criadas de uma única vez, não havendo possibilidades das espécies se adaptarem ou evoluírem. Segundo este discurso, todas já nasceram prontas. Cerca de 40% dos alunos disseram não saber opinar sobre o assunto. E alguns poucos mencionaram a descendência humana dos macacos, o que não confere com a Teoria da Evolução, embora pareça, no senso comum, afirmação correta vinda da ciência. Talvez, tal dificuldade de compreensão ocorra, por esse conteúdo não ser, de fato, muito abordado pelos professores em virtude dos conflitos gerados pelo mesmo. Em resumo, a maior parte dos alunos, acredita que Deus criou o ser humano e pequena parte declarou desconhecer a sua origem. Mais uma vez cabe a reflexão a respeito do desconhecimento dos alunos a respeito dos conteúdos científicos que explicam a criação dos seres vivos. Interessante notar que cerca de 10% do grupo disse acreditar que o homem era proveniente do macaco. Essa questão se confronta com a que se refere à criação dos seres vivos, pois acreditam de forma unânime que todos os seres vivos foram criados por Deus, mas em relação a criação do homem um grupo (ainda que pequeno) diz acreditar que o homem descende do macaco. Podemos refletir diante dessa resposta que se por um lado os estudantes estão mais afinados com as explicações religiosas, por outro, ainda que errônea, mostram abertura para aceitar algo que não é elemento de explicação religiosa. A explicação científica correta mostra que homem e macaco têm o mesmo ancestral, porém o homem não descende diretamente do macaco. O equívoco no entendimento deste aspecto é bastante comum e sabemos, não se restringe às salas de aula.

Esses primeiros resultados sinalizam a importância de lidar com o ensino de Ciências em parâmetros mais amplos, isto é, situando a ciência no campo amplo da cultura

humana, onde as crenças religiosas também se impõem. Aspectos sociológicos e históricos dessas relações de cultura precisam encontrar nas salas de aula, caminhos educacionais adequados. Os resultados desta pesquisa reforçam trabalhos anteriores: crenças religiosas não são as únicas responsáveis por dificuldades de aprendizagem de conceitos científicos mas fazem parte dos desafios desta atuação, ou seja, de seus objetivos.

V – REFERÊNCIAS

AMABIS, J.M. *Fundamentos da Biologia Moderna*. São Paulo: Ed. Moderna, 1997.

BROOKE, J. H. *Science and Religion: Some Historical Perspectives*: Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1991.

BRUCE, S. *Religion in modern Britain – Great Britain*: Oxford University Press, 1995.

CASANOVA, J. *Public religions in the modern world – Chicago & London*: The University of Chicago Press, 1994.

CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia – São Paulo*: Ática, 2002.

FALCÃO, E.B.M. *Fazer ciência e crer em Deus nas sofisticadas bancadas dos laboratórios do mundo contemporâneo – Publicação de trabalho completo nos anais do VI Congresso Internacional do BRASA*, 2002.

GIBERTONI, G.B. e FALCÃO, E. B. M. *Formação de biólogos: o que Deus tem a ver com isso?* – Base da dissertação de mestrado. UFRJ/NUTES, 2004.

HENRY, J. *A Revolução Científica e as Origens da Ciência Moderna*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

KNORR-CETINA, K. *The manufacture of knowledge: an essay on the constructive and contextual nature of science – Grã-Bretanha*: Pergamon Press, 1981.

LATOUR, B. e WOOLGAR, S. *Laboratory Life: the social construction on scientific facts – Londres Bervelly Hills*: Editora Sage, 1979.

LEFÈVRE, F. et alli (org.). *O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa – Caxias do Sul*: EDUCS, 2000.

MARIZ, C. Secularização e Dessecularização: comentários a um texto de Peter Berger in *Religião e Sociedade*, vol. 21, nº1, Rio de Janeiro: ISER, 2001.

SHAPIN, S. *The scientific revolution*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1996.

