

Conhecendo o mundo social dos estudantes: encontrando a ciência e a religião

Eliane Brígida Morais Falcão¹, Alessandra Guida dos Santos² e Ronir Raggio Luiz¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).Brasil. E-mails: elianebrigida@uol.com.br ; ronir@iesc.ufrj.br

²Secretaria do Estado do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: alessaguida@yahoo.com.br

Resumo: Investigou-se como estudantes da 1ª e 3ª série do ensino médio de uma escola pública do Rio de Janeiro situada em contexto social de fortes influências religiosas recebem explicações científicas para origem do universo e origem dos seres vivos. A metodologia usada foi a do discurso do sujeito coletivo (DSC) e trabalhou-se com o conceito de representação social. Os resultados mostraram não só a forte presença das explicações religiosas para os temas investigados como sua notável permanência ao longo das duas séries investigadas. Tanto foi visto o aspecto subjetivo da adesão dos estudantes aos preceitos religiosos quanto foi possível colocar em foco a ação de fatores sociais que influenciam a aprendizagem dos estudantes. As representações sociais revelaram seus estreitos vínculos com o mundo social onde foram produzidas e a escola se mostrou uma instituição apática diante da complexidade social que cerca seus estudantes. Ainda que em ambiente adverso. Foi também possível identificar sinais de abertura dos estudantes para avançar na aceitação das explicações científicas. Suas atuais convicções não se mostraram absolutas nem pareceram irreversíveis. Entretanto, uma abordagem educacional que leve em conta a realidade social desses estudantes e nela atue parece condição obrigatória para que a aprendizagem dos conteúdos da ciência se realize.

Palavras chave: Origem do universo; origem dos seres vivos; Ensino Médio; representações sociais; discurso do sujeito coletivo (DSC); crenças religiosas; Ciência.

Title: Facing student's social world: meeting science and religion

Abstract: The study aimed at investigating how first and third grade high school students of a public school, which is situated in a social context of strong religious influences, apprehend scientific explanations for the origin of universe and origin of living beings. The methodology of the Collective Subject Discourse (DSC) and the concept of social representation were used. Not only did the results reveal the strong presence of religious explanations for the investigated themes, but also its notable permanence throughout the two grades. We were able to analyze the subjective aspect of student adherence to religious precepts as well as focus the action of social factors that influence students' learning. Social representations revealed their straight connections

with the social world in which they were produced and the school showed to be an apathetic institution before the social complexity that surrounds its students. On the other hand, it was possible to identify signs of students' openness to acceptance of scientific explanations, as their present convictions did not seem to be absolute or irreversible. However, an educational approach that takes into consideration these students' social reality and which acts upon it seems to be a mandatory condition in order to the accomplishment of science contents learning.

Keywords: Origin of the universe; origin of living beings; High School; social representations; collective subject discourse (DSC); religious beliefs; Science.

Introdução

Como surgiram os seres vivos? Em pesquisa por nós desenvolvida, fez-se essa pergunta a estudantes da 1^a e 3^a séries do ensino médio de uma escola pública do Rio de Janeiro. As respostas de cerca de 95% dos estudantes de ambas as séries permitiram a construção dos discursos coletivos que seguem:

Deus criou o céu, a Terra, o mar, os animais, assim como criou o homem e a mulher, à sua imagem e semelhança. Foi a vontade dele criar tudo. Por que ele não iria criar a gente? Se ele criou o mundo, por que não os seres vivos também? Tudo veio pelo Espírito Santo de Deus. Isso é poder. (...) Por ter feito a Terra, ele achou melhor colocar pessoas nela e gostaria de ver como agiríamos nesse mundo. Ele não iria criar o mundo para ficar vazio, sem nada, sem vida. Faz parte dos planos dele, pois tem um plano de vida para cada um de nós. Somos gratos (...). (Discurso coletivo – 1^a série)

Vontade de Deus. Vai entender os desígnios de Deus! Deus criou tudo sem ocasiões. (...) A Bíblia relata isso no Livro do Gênesis. (...) Deus fez as árvores para nos dar oxigênio, os animais para o nosso sustento e o homem para ser sua imagem e semelhança e para proteger e cuidar do planeta. Deu chance aos seres humanos por juntar o homem e a mulher sem evitar filhos, e a outros seres vivos. Já pensou o homem sem os animais para dominar? O mundo seria o deserto do Saara; só com areia. Ele quis assim. (Discurso coletivo – 3^a série).

O conteúdo desses discursos, cujos procedimentos metodológicos que orientaram sua construção encontram-se descritos na seção Metodologia da pesquisa, revela argumentos articulados que expressam declarado entusiasmo pela visão oferecida pelo texto bíblico em relação à origem do mundo e dos seres nele existentes. A altíssima porcentagem de adeptos dessa visão – com números bem próximos entre os alunos que iniciam e concluem o ensino médio – indica que a explicação religiosa que os alunos obtêm em contextos extra-escolares prevalece expressivamente sobre a explicação científica apresentada no âmbito das salas de aula.

Na escola investigada, entre a primeira e a terceira série do ensino médio, ocorrem por volta de 600 dias letivos que implicam em cerca de 240 horas de aulas de Biologia. O mesmo acontece nas disciplinas de Química e de Física. Quer dizer, os alunos têm, em princípio, oportunidade de amplo contato com

as concepções científicas, sendo que, no programa escolar, constam os conteúdos relativos ao Big Bang e à teoria da evolução das espécies.

O campo de estudos do ensino de ciências tem se fortalecido mediante a aplicação de uma visão construtivista dos processos de aquisição do conhecimento. Nessa visão, o envolvimento e participação dos estudantes são aspectos fundamentais, o que, no dia-a-dia das atividades docentes, pressupõe interagir com atitudes e conteúdos de conhecimento dos estudantes anteriormente adquiridos. Entenda-se o termo *construtivismo*, neste artigo, no sentido descrito por Fosnot:

O construtivismo é uma teoria sobre conhecimento e aprendizagem; ele descreve tanto o que é “saber” quanto como “viemos a saber”. Com base em pesquisas em psicologia, filosofia e antropologia, a teoria descreve o conhecimento como temporário, em desenvolvimento, não objetivo, internamente construído, social e culturalmente intermediado. A aprendizagem, nesta perspectiva, é vista como um processo auto-regulador que enfrenta o conflito entre modelos pessoais do mundo, já existentes, e novos ‘insights’ discrepantes; que constrói novas representações e modelos da realidade como um empreendimento humano de formação de significados com ferramentas e símbolos culturalmente desenvolvidos; que negocia adicionalmente com significados por meio da atividade social, do discurso e do debate (Fosnot, 1998, p. XI).

Tal fato implica numa questão bastante discutida por diferentes autores que tratam do ensino de ciências: para a aprendizagem de conhecimentos científicos, seria necessária a renúncia a determinados valores, visões, crenças ou, em outras palavras, a conhecimentos prévios que não se enquadram nos limites da ciência? Alguns autores são referências conhecidas: Posner postula a renúncia a concepções prévias como condição de aprendizagem da ciência, a chamada “mudança conceitual” (Posner, 1982). Outros autores como Cobern (1996), Mortimer, (1996), Villani & Cabral (1997), El-Hani & Bizzo (2002) admitem a possibilidade de convivência entre conhecimentos prévios e aqueles ensinados na escola, os da ciência. Para esses autores, é necessário reconhecer que o estudante é um sujeito que, em torno de uma visão de mundo, valores e crenças, constituiu uma identidade a partir de sua cultura social e familiar. Sob essa perspectiva, o objetivo do ensino de ciências é tornar a concepção científica compreensível aos estudantes. A resposta teórica predominante segue na direção da receptividade dos conhecimentos prévios: estes precisam ser reconhecidos pelos docentes, sem que se estabeleça sua extinção como objetivo do ensino de ciências.

O presente artigo relata resultados de uma pesquisa que abordou as representações de dois grupos de estudantes do ensino médio em relação à origem do mundo e dos seres vivos, resultantes do encontro de suas visões, valores e crenças religiosas com as explicações científicas oferecidas pela escola. Junto a essa questão intentamos também explicitar a posição dos estudantes diante de ambas as explicações: prévias (religiosas, no caso) e científicas. As pesquisas de Sepúlveda e El-Hani (2006) com universitários de Ciências Biológicas e Fonseca (2006) com estudantes do ensino fundamental mostram a presença de conflitos entre ciência e religião em outros diferentes

níveis de escolarização. Consideramos, portanto, importante investigar não só as representações dos estudantes em relação a temas específicos do programa do ensino de ciências como suas percepções da possível interferência de suas crenças religiosas na aceitação das explicações científicas.

Enfatizamos o entendimento de que o estudante chega à escola com bagagem já articulada de valores, visões e crenças que fundamentam suas percepções, e que tais percepções são compartilhadas pelo amplo grupo social onde, estando imersos, experimentam diferentes situações do cotidiano. Dados da sociologia e da antropologia sustentam essa afirmação, que tem em Berger & Luckmann (1985) e Geertz (1989) importantes referências teóricas: seres humanos são seres da cultura e compartilham o mundo social através de diferentes formas institucionais. Esse contexto social influencia, cotidianamente, na formação da identidade do estudante e de seu consequente comportamento diante do que lhe será oferecido na escola. Identidade é um conceito com diferentes formulações. Neste artigo, ele está usado com o sentido formulado pelo interacionismo simbólico: a identidade é revelada através da capacidade humana “que permite às pessoas ponderar de forma reflexiva sobre sua natureza e sobre o mundo social através da comunicação e da linguagem” (Outhwaite e Bottomore, 1996:369).

As falas citadas no início desta introdução permitem vislumbrar aspectos dessa realidade. Podem ser vistas como um desafio aos esforços de compreensão da teia de relações que estimulam ou afastam o estudante de determinados conteúdos escolares – no caso, a explicação científica dos fenômenos naturais.

Tendo em vista a importância por nós conferida ao contexto social em que os estudantes da escola investigada se inseriam, procuramos captar tanto a fala discursiva dos estudantes relativas às questões propostas quanto o contexto social escolar – este último, mediante observação cujo resultado é apresentado, para fins de clareza do relato, na seção Metodologia da pesquisa. Optamos pelo uso do conceito de representação social uma vez que ele estabelece as bases não só para a identificação do imaginário dos estudantes como para articulações com o mundo social, aí incluídos os processos educativos. Para Gilly, estudioso das representações sociais na área da educação:

[...] a área educacional aparece como um conjunto privilegiado para se observar como as representações sociais se constroem, evoluem e se transformam no interior de grupos sociais, e para elucidar o papel dessas construções nas relações desses grupos com o objeto de sua representação (GILLY, 2001: 322)“.

Metodologia da pesquisa e contextualização do ambiente investigado

Para Moscovici (2003), representando-se uma coisa ou uma noção, não produzimos unicamente nossas próprias idéias e imagens: criamos e transmitimos um produto - uma representação social - progressivamente elaborado em inúmeros lugares, segundo regras variadas (p.63). Nesse

processo, os indivíduos adquirem um repertório comum de interpretações e explicações, regras e procedimentos que podem ser aplicados à vida cotidiana e por isso guardam estreitos vínculos com os contextos sociais onde são produzidos.

As representações sociais devem ser vistas como uma “atmosfera” com relação ao indivíduo ou ao grupo (op. cit., p.53) e como uma maneira específica de um grupo para compreender e comunicar o que sabe. Trata-se do universo consensual onde a sociedade possui uma voz humana (id., p.49) em contraste com o universo reificado, onde precisão intelectual e evidência empírica são encorajados e preocupações ou explicitações de valores e desejos pessoais são desestimulados, é o espaço das ciências. Por isso, o universo consensual é o espaço do conhecido ou do familiar, o universo reificado é o do imparcial e submisso (op.cit.49-52). Dois processos são importantes para a produção de uma representação social: ancoragem e objetivação. Nas palavras de Moscovici, um exemplo de ancoragem seria: “(...) uma pessoa religiosa tenta relacionar uma nova teoria, ou o comportamento de um estranho, a uma escala religiosa de valores” (op.cit. p.61), já conhecida ou familiar. De forma sumária, o primeiro assegura a inclusão do estranho no universo consensual e o segundo busca transformar algo abstrato em algo quase concreto, transferir o que está na mente em algo que exista no mundo físico (id., p.61). Ou seja, une a idéia de não-familiaridade com o que podemos chamar de realidade. Moscovici considera o processo de objetivação especialmente importante porque

[...] é um processo muito mais atuante do que a ancoragem [...] objetivar é descobrir a qualidade icônica de uma idéia, ou ser impreciso; é reproduzir um conceito em uma imagem. Comparar é já representar, encher o que está naturalmente vazio, com substância (op.cit. p.70-71).

Com este referencial, foi estabelecido o roteiro metodológico da pesquisa aqui relatada. Investigar as representações sociais de estudantes em relação aos temas definidos exigiria buscar a visibilidade do complexo cenário onde professores e estudantes se apresentavam. Buscamos inicialmente a caracterização do contexto social onde estudantes e escola estão situados. Como segunda etapa da pesquisa, colhemos as respostas dos estudantes às questões relacionadas ao tema da pesquisa e informações que caracterizassem seu perfil sócio-econômico.

A escolha da escola pesquisada deu-se por sua semelhança (contexto sócio-econômico em que se insere a escola e dificuldades enfrentadas por estudantes e professores para a realização de suas atividades escolares) com muitas outras unidades de ensino público do Rio de Janeiro, o que poderia tornar a investigação bastante representativa. Outra justificativa dessa escolha foi a observação preliminar de ser a referida escola cercada por muitas igrejas cristãs, sobretudo as evangélicas de várias denominações. A exploração de tal contexto poderia iluminar aspectos importantes que envolvem a investigação do tema da pesquisa.

Os alunos pesquisados, em sua grande maioria, são moradores da região onde a escola se insere – pertencem à “comunidade”, termo mais utilizado pelos moradores para designar seu local de inserção. Parte dos funcionários da escola (inspetores, faxineiros, merendeiras) também mora nesta região e sua convivência com os estudantes aproxima-se da familiaridade. Por conhecer os pais de muitos alunos, é comum atuarem como um canal de comunicação entre a escola e a família no sentido de controle do comportamento de estudantes. Informalmente, ouvem-se suas diferentes advertências a estudantes: “Vou contar para seu pai”; “Falarei diretamente com a mãe dele”.

A comunidade, onde se localiza a escola investigada, é uma entre dezesseis outras que compõem um dos maiores conjuntos de favelas do Rio de Janeiro. A palavra “favela” está presente no imaginário popular como um espaço homogêneo de construções desordenadas, onde faltam equipamentos de saneamento básico, educação e saúde. Esse espaço é também considerado como um local onde as leis não são obedecidas e a população segue regras próprias. Como esse imaginário nem sempre corresponde à realidade, torna-se necessário salientar que esses espaços, popularmente chamados de “favelas”, ou “comunidades” de acordo com a linguagem local, apesar de compartilharem características comuns, apresentam peculiaridades que os distinguem uns dos outros. Há favelas com estruturas sociais organizadas, associação de moradores e equipamentos de urbanização. Existem outras cujos habitantes vivem desprovidos de qualquer recurso urbano.

A escola pesquisada enquadra-se na parte contemplada com alguns desses recursos embora de forma bastante precária. Ela atende aos alunos em três turnos, oferecendo vagas para o segundo segmento do ensino fundamental (5^a a 8^a séries), para o ensino médio (1^a; 2^a e 3^a séries), além do ensino de jovens e adultos (EJA), que abrange uma faixa etária mais alta em busca da conclusão do ensino fundamental.

Como a grande maioria das escolas públicas, enfrenta problemas crônicos (problemas econômicos do Estado para manutenção das escolas e salários dos professores) da rede estadual, o que dá ensejo a greves longas, falta de docentes, de inspetores e de material básico para o desenvolvimento do trabalho pedagógico. Há carência e rotatividade de profissionais, o que interfere muito na possibilidade de construção do Projeto Político Pedagógico da escola, o chamado PPP (O PPP deve conter a política educacional a ser seguida por todos os docentes e nortear o trabalho de toda a comunidade escolar). Tal projeto não existe nesta escola. A rotina da direção da escola, dos professores e dos estudantes apresenta um padrão mínimo de atendimento à grade de disciplinas exigidas pela Secretaria de Educação.

Outro aspecto que se torna importante para situar o contexto escolar em questão é o da evasão de estudantes. Estes – por morarem em uma área socialmente desfavorecida, onde a renda familiar não é suficiente para cobrir as necessidades essenciais de uma família e onde a violência e as drogas são uma constante entre os jovens – passam a ver no emprego, ainda que muitas vezes informal, uma conquista mais valorizada do que a conclusão do ensino

médio. Entre alguns alunos, tal fato acarreta um maior interesse pelo curso noturno – por lhes permitir trabalhar e estudar simultaneamente – o que, por sua vez, determina um número crescente de transferências para esse turno ao longo do ano. Outros alunos, por esse mesmo motivo, incorporam-se ao narcotráfico instalado na região. Uma vez associados ao tráfico, dificilmente, retornam à escola. Outro dado determinante para a evasão é a gravidez na adolescência, uma das situações responsáveis pelo abandono da escola por parte das meninas.

Tudo isso explica o fato de ser comum um alto número de matrículas no início do ano letivo (em média, oito turmas de 1ª série por turno) que, ao longo do período, vai decrescendo drasticamente, a ponto de ocasionar compressão de turmas no segundo semestre. É normal a existência de somente duas turmas de 3ª série por turno, o que evidencia a alta porcentagem de alunos que deixa o curso ao longo do período de seu desenvolvimento.

No espaço social que circunda a escola, observamos a ausência de importantes sinais do mundo urbano: livrarias, cinemas, teatros, bancas de jornal, além de parques, praças ou espaços públicos destinados a crianças. A pavimentação das ruas é precária. O mundo do comércio, em seu conjunto, mostrou-se deficiente, com seus pequenos empreendimentos e muitos ambulantes. A presença de muitas igrejas foi notória, sobretudo das evangélicas de diferentes denominações - aproximadamente 20 templos, além da igreja católica com dois templos. As ações dos pastores evangélicos junto à população eram visíveis e diversificadas, inclusive mediante constantes chamadas através de jornais e panfletos distribuídos nas ruas. Afixados nas portas das igrejas, havia cartazes convidando a comunidade a participar de atividades específicas (cultos ou reuniões) que ofereciam preleções, conselhos ou rituais para obtenção de melhorias na vida familiar, econômica, profissional. Nas ruas da região, aconteceu de encontrarmos homens armados orando com os pastores. Estes, algumas vezes, interferem nos conflitos armados entre grupos rivais (supostamente ligados ao narcotráfico) e até em divergências entre os moradores da comunidade. Nesse amplo cenário, vivem os estudantes pesquisados e localiza-se a escola por eles freqüentada.

No segundo momento metodológico da pesquisa, buscamos as respostas dos estudantes para as questões centrais que formulamos. Para isso, fizemos uso de procedimento metodológico que assegurasse tanto quanto possível a fala espontânea ou mais natural do grupo. Como instrumento de coleta de dados, usamos questionário anônimo. Este trazia questões abertas, que abordavam o tema da origem do mundo e dos seres vivos, formuladas com expressões de uso freqüente dos estudantes em sala de aula. Por exemplo, optamos na pergunta sobre a origem do universo (ou do mundo), pelo emprego da expressão "criação do mundo em sete dias" para contextualizá-lo no conjunto verbal mais freqüentemente expresso pelos estudantes. Trazia também questões fechadas, feitas para obter dados para descrever o padrão socioeconômico do grupo estudantil e seu perfil religioso. Além desses dados, buscamos levantar o posicionamento dos alunos diante das explicações

científicas e religiosas: teriam um pensamento próprio a esse respeito?; Considerariam que estavam diante de uma opção?

Ao determinarmos como grupos investigados as turmas de 1ª e 3ª séries do turno diurno, estabelecemos também como metas da pesquisa a identificação e análise de possíveis mudanças de perspectiva ao longo do ensino médio.

O estudo foi transversal e como as características socioeconômicas dos estudantes da escola eram bastante homogêneas, foi possível a análise comparativa entre as duas séries. Embora um estudo transversal não permita estabelecer relações de causa e efeito, permite explorar, num determinado momento, possibilidade de relações entre características do grupo investigado e configuração do problema, ou questão, referente ao grupo investigado (Blalock, 1979). As respostas às questões fechadas foram organizadas em tabelas de porcentagens simples e as levantadas pelas questões abertas seguiram os passos da metodologia do discurso do sujeito coletivo (DSC), conforme proposição de Lefèvre & Lefèvre (2000; 2003; 2005), a seguir descrita.

Optamos pela metodologia do discurso do sujeito coletivo (DSC) porque ela busca captar as representações sociais sob a perspectiva conceitual de Moscovici (2003). O objetivo do DSC é captar a voz humana e coletiva de uma representação social. Metodologicamente, visa a: "reconstruir, com pedaços de discursos individuais, como em um quebra-cabeça, tantos discursos-síntese quantos se julguem necessários para expressar uma dada 'figura', ou seja, um dado pensar ou representação social sobre um fenômeno" (Lefèvre e Lefèvre, 2000, p.19). Pedaços de discursos individuais são todas as expressões-chave (que contêm o sentido principal ou substantivo de uma afirmação) obtidas nas respostas dos sujeitos investigados e que devem ser organizadas em uma estrutura discursiva coerente e encadeada. Esse encadeamento é o esforço de captura de um discurso que é individual porque deliberadamente redigido na primeira pessoa do singular para sinalizar que as representações são sempre internalizadas pelo sujeito individual, mas que, à luz de pressupostos teóricos da teoria das representações sociais e da metodologia de análise apropriada, revelam sua voz coletiva, ou seja, o compartilhamento de um grupo de um mesmo imaginário social. O conjunto dos DSC revela tanto as diferentes faces desse imaginário ou da representação social do tema investigado como permite identificar as possíveis ancoragens.

Alguns passos resumem o roteiro metodológico do DSC. Trabalha-se com expressões-chave e idéias centrais. As expressões-chave, conforme já definido, são pedaços ou trechos do que foi falado/escrito pelos sujeitos em suas respostas. Idéias centrais, formuladas pelo pesquisador, expressam os sentidos básicos de cada conjunto de expressões-chave semelhantes. Em uma mesma resposta, podem ser encontradas expressões-chave de mais de uma idéia principal, o que implica em dois ou mais discursos (DSC) diferentes convivendo em um mesmo sujeito. Com cada idéia central e expressões-chave semelhantes correspondentes compõe-se um discurso-síntese. Esse discurso-síntese é o discurso do sujeito coletivo (DSC). O conjunto dos discursos é a

representação social do tema ou objeto investigado e mostra idéias e valores associados ao tema em questão.

Resultados

Os dados colhidos nos questionários, que serviram à investigação do tema central da pesquisa, serão aqui apresentados de duas formas: por tabelas quantitativas que visam a caracterizar a faixa etária, o sexo, o perfil das crenças religiosas dos estudantes; e por quadros e tabelas que, respectivamente, expõem os discursos do sujeito coletivo em relação aos temas da pesquisa e permitem a visualização quantitativa das expressões-chave obtidas nas respostas dos estudantes como apoio à interpretação. De forma resumida, apresentamos algumas características dos pais e mães dos estudantes.

Na primeira série, os questionários foram aplicados a 53 estudantes distribuídos em duas turmas, o que correspondeu a 71,62% do total dos estudantes matriculados na série do turno da manhã. Foram eles efetuados no final do segundo bimestre letivo (maio, junho, 2005). Nesse período, o conteúdo sobre origem do universo e da origem dos seres vivos já deveria ter sido abordado pelo professor. Responderam às questões 27 alunos do sexo feminino e 27 do sexo masculino. Apenas dois (3,77%) não eram moradores da comunidade. 83,01% dos alunos entraram na escola investigada na série que cursavam. Os demais ingressaram em séries variadas e eram oriundos de escolas públicas municipais do entorno.

Em relação ao 3º ano, os questionários foram aplicados a 42 alunos das duas turmas da manhã, o que correspondeu a um total de 67,74% dos estudantes matriculados. Foram eles efetuados no último bimestre letivo (outubro e novembro, 2006). Escolhemos esse período porque, seguindo o currículo da escola, nesse momento o professor já deveria ter trabalhado o tema Evolução, que está diretamente ligado à compreensão dos processos que resultam na diversidade dos seres vivos. As respostas dos estudantes completariam o material que nos revelaria a dinâmica de aceitação e rejeição das explicações religiosas e científicas sobre os temas investigados ao longo do ensino médio. Responderam às questões 27 alunos do sexo feminino e 15 do sexo masculino. 88% eram moradores da própria comunidade onde se localiza a escola investigada.

As tabelas 1 e 2, mostradas a seguir, sumarizam os dados relativos às faixas etárias, sexo e religião dos estudantes investigados. A tabela 2 permite ainda comparar o perfil das religiões encontrado na escola com o da população do Rio de Janeiro e do Brasil.

As igrejas evangélicas que apareceram em maior número foram: Igreja Universal do Reino de Deus, Nova Vida, Assembléia de Deus, Missionária, Batista, Congregacional, Comunidade da Fé, Tabernáculo do Fogo e Deus é Amor.

Idade	1ª série				3ª série			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
14-15 anos	5	18,5	8	29,6	0	0,0	0	0,0
16-17 anos	16	59,3	12	44,4	4	26,7	1	3,7
18-19 anos	4	14,8	2	7,4	6	40,0	17	63,0
20 anos ou +	2	7,4	5	18,5	5	33,3	9	33,3
Total	27	100,0	27	100,0	15	100,0	27	100,0

Tabela 1.- Distribuição dos alunos segundo o sexo, a idade e a série.

Os números constantes da tabela 2 permitem observar marcada diferença entre o perfil das religiões declaradas pelos estudantes e aquele apresentado pelo IBGE.

Religião	Escola investigada				Distribuição**	Distribuição**
	1ª série		3ª série		Rio de Janeiro	Brasil
	n	%	n	%	(%)	(%)
Não tem	7	13,0	6	14,3	15,8	7,3
Católica	24	44,4	16	38,1	55,7	73,6
Evangélica	18	33,3	19	45,2	22,0	15,4
Outras*	5	9,3	1	2,4	6,5	3,7
Total	54	100,0	42	100,0	100,0	100,0

*Na amostra, Candomblé=1, Kardecista=1 e Testemunha de Jeová=4

**IBGE: Censo 2000

Tabela 2.- Distribuição por série segundo a religião na escola estudada em 2006, e no Rio de Janeiro e no Brasil em 2000.

Quanto aos pais e mães dos estudantes, o levantamento mostrou que a grande maioria tem apenas o ensino fundamental e empregos na economia, por vezes, informal (mães como empregadas domésticas; pais como segurança, pedreiro, vendedor, encarregado de obras, etc.). A maior parte deles é adepta de uma religião e distribui-se entre as instituições religiosas segundo o padrão declarado por seus filhos.

As respostas dos estudantes relativas às três questões da pesquisa - origem do mundo (ou universo), origem dos seres vivos e seus posicionamentos diante da possível interferência de suas crenças religiosas na aceitação das explicações científicas – nos permitiram obter os resultados que apresentamos a seguir.

Origem do mundo

Para a pergunta Você acredita que o mundo foi criado em sete dias, obtivemos, a partir de expressões-chaves identificadas, três idéias centrais a partir das respostas dos estudantes, organizadas em três DSC na 1ª série e dois na 3ª série. O Quadro 1 apresenta os discursos coletivos (DSC) que compõem a representação social, de cada uma das séries, da origem do mundo.

A. Deus criou o mundo em três, quatro, seis ou sete dias – Crença na atuação de um Deus ou força suprema para a origem do universo. Baseada em textos bíblicos, tal idéia inclui variedade do número de dias.

B. Tenho dúvidas – A origem do universo é objeto de dúvidas, que têm a religião ou a ciência como referência.

C. Não acredito que o mundo tenha sido criado em sete dias – O aluno declara não acreditar que Deus tenha criado o mundo em sete dias.

DSC	1º série-manhã	3º série-manhã
1.-Deus criou o mundo em três, quatro, seis ou sete dias	Deus quem criou o mundo, pois foi a Sua vontade. Deus pode tudo porque Ele é poderoso, sábio e tudo faz num abrir e piscar de olhos. Poderia fazer em apenas um dia. Tantas outras coisas são criadas em apenas quatro, cinco, seis, por que Deus não poderia criar o mundo em sete dias? Na Bíblia fala que Ele fez em seis dias, mas no sétimo, descansou.(...) Acho que Deus fez o mundo planejado. Todos os religiosos com mais experiência falam, os pastores e os padres. Está na Bíblia, que é a palavra de Deus, e no meu livro de catequese que foi a vontade e a verdade de Deus para nossas vidas, por isso eu acredito.(...) Ninguém nunca inventou outra história. (...)É que está escrito na Bíblia e ninguém pode mudar.	Deus criou o mundo. A Bíblia relata isso no Livro de Gênesis. Tudo o que a Bíblia fala tem a ver com os nossos dias. Pode ser que tenha sido em três, quatro ou seis dias, mas no sétimo dia Deus descansou. É pouco tempo, mas para Deus, nada é impossível. Se Deus criou o homem, por que não criaria a Terra em sete dias? Isso está escrito na Bíblia Sagrada, daí, não precisar de justificativa. Está escrito! Não tem como desacreditar das palavras de Deus. Ele já fez pedra virar pão, já curou aleijados, cegos, enfermidades. Com certeza foi muito fácil fazer o mundo em sete dias. Se Deus existe e nós pedimos tudo a Ele e Ele ajuda é porque Ele é capaz de qualquer coisa. Se o Senhor conseguiu ressuscitar após a morte, por que não criaria o mundo em sete dias? Leia a Bíblia e entenderás!
2.-Tenho dúvidas	(...)muitas dúvidas sobre Deus vêm na minha cabeça(...). Ninguém conseguiu me provar nada, nem a ciência.(...) Fico entre Deus e o Big-Bang.	Tenho algumas dúvidas, pois ao longo de minha vida escolar obtive informações científicas que justificam a criação do mundo e como se deu o seu surgimento. Quem estava lá para ver?
3.Não acredito (...)	Não acredito que o mundo tenha sido criado por Deus em sete dias.	Discurso não expresso.

Quadro 1.- Você acredita que o mundo foi criado em sete dias?

Para a pergunta Que explicação você daria para o aparecimento dos seres vivos na Terra, obtivemos três idéias centrais a partir das respostas dos estudantes, organizadas em três DSC na 1ª série e dois na 3ª série.

A. Vontade de Deus - Deus é o criador de todos os seres vivos existentes no universo.

B. Obra do acaso – A origem da vida foi explicada a partir do acaso, não havendo interferência divina.

C. Dúvida – Declararam-se em dúvida a respeito da origem dos seres vivos. Não encontram respostas satisfatórias na ciência e na religião.

O Quadro 2 apresenta os discursos coletivos (DSC) que compõem a representação social, de cada uma das séries, da origem dos seres vivos.

DSC	1º série-manhã	3º série-manhã
1. Criados por Deus	Deus criou o céu, a Terra, o mar, os animais, assim como criou o homem e a mulher, à sua imagem e semelhança. Foi a vontade Dele criar tudo. Por que Ele não iria criar a gente? Se Ele criou o mundo, porque não os seres vivos também? Tudo veio pelo Espírito Santo de Deus. Isso é poder. Porque nós seríamos contra a vontade dele de criar (...) Deus fez Adão (...) do pó da terra e Eva da costela de Adão e disse-lhes: Ide e multiplicai-vos, porque queria que a Terra fosse povoada e cheia de pessoas perfeitas. Por ter feito a Terra, Ele achou melhor colocar pessoas nela e gostaria de ver como agiríamos nesse mundo. Ele não iria criar o mundo para ficar vazio, sem nada, sem vida. Faz parte dos planos dele, pois tem um plano de vida para cada um de nós. Somos gratos (...).	Vontade de Deus. Vai entender os desígnios de Deus!(...) Somos apenas a imagem e semelhança dele e não o pensamento. Foi a sua vontade (...). A Bíblia relata isso no Livro de Gênesis. (...) Deus fez as árvores para nos dar oxigênio, os animais para o nosso sustento e o homem para ser sua imagem e semelhança e para proteger e cuidar do planeta. Deu chance aos seres humanos, por juntar o homem e a mulher sem evitar filhos, e a outros seres vivos. Já pensou o homem sem os animais para dominar? O mundo seria o deserto do Saara; só com areia.
2. Obra do acaso.	Obra do acaso, evolução das espécies sem a interferência divina.	Discurso não expresso
3. Dúvida.	O mundo é uma interrogação. Toda essa ciência (...) será que é verdade? Até onde é verdade e até onde é mentira? Tem que ter uma explicação para isso tudo, pois como um "ser" que ninguém sabe de onde veio, cria um universo (...)e tudo que o homem conhece e não conhece.	Não sei explicar.

Quadro 2.- Que explicação você daria para o aparecimento dos seres vivos na Terra?

A tabela 3 permite a visualização quantitativa da adesão dos estudantes às idéias centrais das representações sociais referentes à origem do universo (mundo) e origem dos seres vivos. É bom notar que se juntaram duas idéias centrais que tiveram adesão muito pequena em ambas as representações: "Tem dúvida" e "Não acredita" (Origem do universo) e "Obra do acaso" e "Dúvida" (Origem dos seres vivos).

Ressalte-se que, independentemente da série e das idéias centrais, a defesa da "presença de Deus" é notória nos argumentos dos estudantes: cerca de 90% deles a vêem na criação do Universo e por volta de 97%, na criação dos seres vivos.

Idéias centrais		Total (n=96)		Série			
				1ª (n=54)		3ª (n=42)	
		n	%	n	%	n	%
1-Deus como criador Universo	Acredita	81	88,0	46	86,8	35	89,7
	Tem dúvida/não acredita	11	12,0	7	13,2	4	10,3
2-Origem dos seres vivos	Vontade de Deus	89	93,7	48	90,6	41	97,6
	Obra do acaso/dúvida	6	6,3	5	9,4	1	2,4

Nota: alguns alunos não declararam suas idéias

Tabela 3.- Distribuição das duas idéias centrais segundo a série.

Na busca de elementos que esclarecessem se os estudantes percebiam ou não a interferência da religião ou das crenças religiosas na aprendizagem de Biologia, fizemos a seguinte pergunta: Você acredita que suas crenças religiosas ou religião possam contribuir ou interferir de algum modo na aprendizagem dos conteúdos de Biologia? Explique sua resposta.

Obtivemos três idéias centrais:

A. Interferem – Crenças religiosas interferem na aprendizagem de conteúdos de Biologia.

B. São diferentes – Crenças religiosas e conteúdos de Biologia falam de coisas diferentes.

C. Não sei - Não expressa opinião a respeito da possível influência das crenças religiosas na aprendizagem de Biologia.

A tabela 4 sintetiza os resultados consolidados para melhor contrastar possíveis relações entre os discursos e as posições dos pesquisados quanto à interferência das crenças religiosas na aprendizagem das explicações científicas.

DSC	1º série-manhã	3º série – manhã
1-Interferem	(...) O que eu aprendo na escola não modifica o que eu penso. (...) Eu acredito só em Deus, não em Biologia ou outro fenômeno. A Biologia não explica exatamente a origem do homem. Acho que Deus criou o homem e a Biologia só estudou e criou a sua teoria, mas vem o professor e diz que não. (...) Aprendo por obrigação, porque não acredito e discordo totalmente.(...) Para mim, Deus está acima de tudo e a Biologia fala heresias. O homem quer saber mais do que Deus. Daqui a pouco o homem estará criando homens como robôs e os homens não vão morrer. É só colocar célula em alguma parte do corpo, que os tecidos se regeneram. Às vezes, minha religião interfere na clonagem e nas células-tronco.(...) Acredito em Deus e não no homem.	Acredito que sim por concordarem em alguns pontos e divergirem em outros. Muitas coisas entram em atrito, pois tudo o que a Bíblia fala da natureza, a Biologia fala também.(...) Se eu acredito que Deus criou todas as coisas, não posso concordar com o estudo da Biologia.(...) Já aconteceu de uma pessoa estar com uma certa enfermidade, a medicina não poderia fazer nada e a pessoa, com fé em Deus, foi curada. Se eu acredito que Deus criou todas as coisas, não posso concordar com o estudo da Biologia.
2-São diferentes	Qualquer tipo de religião é um contato com seu Deus, e Biologia, para mim, é uma matéria que nós aprendemos. Acho que minhas crenças são uma coisa e a matéria de Biologia é outra coisa. Estas crenças são nossas e não dos outros, então não vai interferir em outras opiniões. Não tem nada a ver. Uma coisa é Biologia e outra é religião, então, de modo algum pode interferir. Quanto mais se sabe, melhor é. Quem tem a cabeça no lugar vai saber separar religião da ciência.(...) Agora, se tudo isso é verdade ou mentira, é difícil de ter uma conclusão. Se o que nos é ensinado não tiver nenhuma base, é melhor desistir. A Biologia é um estudo necessário para sabermos da evolução humana. A Biologia vai além do conhecimento divino, busca a razão humana e a evolução dos seres vivos.	Não contribui, nem interfere. A Biologia (...) é o estudo dos seres vivos.(...) Não devemos misturar as coisas. A ciência de Deus é uma e o estudo, outra. Não tem nada a ver uma coisa com a outra. Acredito que tudo aquilo que se faz para salvar uma vida é válido, pois se Deus deu o seu único filho para morrer por nós, por que Ele condenaria a tentativa de salvar vidas? (...) Eu sei separar a minha fé da razão da ciência, separar a ciência do homem e a de Deus. A minha religião é uma coisa e as aulas de Biologia são outra.
3-Não sei	Não tenho a mínima idéia e não vou opinar, porque essa discussão duraria muito tempo.	Não sei como explicar. Talvez sim, talvez não. Não sou Deus. Pergunte a Ele.

Quadro 3.- Você acredita que suas crenças religiosas ou religião possam contribuir ou interferir de algum modo na aprendizagem dos conteúdos de Biologia? Explique sua resposta.

Idéias centrais		Total (n=90)		Crenças religiosas interferem?			
				Sim (n=44)		Não (n=46)	
		n	%	n	%	n	%
1-Deus como criador do Universo	Acredita	77	85,5	40	51,9	37	48,1
	Tem dúvida/ não acredita	11	12,2	4	36,4	7	63,6
2-Origem dos seres vivos	Vontade de Deus	83	92,2	44	53,0	39	47,0
	Obra do acaso/	6	6,6	0	0,0	6	100,0

Tabela 4.- Distribuição das duas idéias centrais segundo a possibilidade das crenças religiosas interferirem

Esses números nos parecem significativos. Apesar da enorme proporção de estudantes das duas séries que vêm em suas crenças religiosas a base de suas afirmações sobre o assunto tratado (Cf. Tabela 3), a porcentagem dos que reconhecem que a religião interfere no seu aprendizado é de pouco mais de 50%. Essa aparente disparidade de tal resultado pode sinalizar abertura para as explicações científicas, uma vez que os discursos (Quadro 3 - DSC 2- São diferentes) de ambas as séries fazem considerações que podem ser interpretadas como de receptividade aos conceitos elaborados pelas ciências. Vejamos alguns exemplos: Uma coisa é Biologia e outra é religião, então, de modo algum pode interferir. Quanto mais se sabe, melhor é. Quem tem a cabeça no lugar vai saber separar religião da ciência. (...) A Biologia é um estudo necessário para sabermos da evolução humana. (Quadro 3 - DSC 2, 1ª série) e Não contribui, nem interfere. A Biologia é um estudo; explica algo tecnológico, é o estudo dos seres vivos. (...) Cada um acredita no que quiser. Eu sei separar a minha fé da razão da ciência, separar a ciência do homem e a de Deus. A minha religião é uma coisa e as aulas de Biologia são outra. (Quadro 3 - DSC 2, 3ª série).

Discussão dos resultados e conclusões

As representações sociais a respeito da origem do mundo e origem dos seres vivos identificadas entre os estudantes, em ambas as séries, revelaram não só a forte presença das explicações religiosas como sua notável permanência ao longo das duas séries. Os discursos apresentaram-se de forma argumentada e defendidos por expressões de entusiasmada aceitação de preceitos religiosos. Alguns exemplos mostram isso: (...) Ele é poderoso, sábio e tudo faz num abrir e piscar de olhos. (Quadro-1 DSC 1, Origem do mundo, 1ª série); Se Deus existe e nós pedimos tudo a Ele e Ele ajuda é porque Ele é capaz de qualquer coisa. (Quadro-1 DSC 1, Origem do mundo, 3ª série). E ainda: Foi a vontade dele criar tudo (...) Se Ele criou o mundo, por que não os seres vivos também? (...) Somos gratos(...). (Quadro-2 DSC 1, Origem dos

seres vivos, 1ª série) e Vontade de Deus. Vai entender os desígnios de Deus! (Quadro-2 DSC 1, Origem dos seres vivos, 3ª série).

Não é difícil concluir que, nas representações identificadas, prevalece a ancoragem em idéias religiosas ainda que se observe a presença de alguns termos científicos que sugerem alguma ancoragem na ciência. O discurso, que expressa dúvidas diante da explicação religiosa para a origem mundo, inclui o termo Big Bang e obra do acaso e evolução das espécies para expressar tais dúvidas em relação a origem dos seres vivos.

O programa escolar para o ensino médio prevê o estudo científico da origem do universo, descrita como uma grande explosão, o Big-Bang - daí teriam surgido, ao longo de bilhões de anos, os átomos, as estrelas, as galáxias, as nebulosas. O Big Bang é citado apenas no discurso "tenho dúvidas" como um ponto de interrogação, que se confronta com o preceito religioso. Ainda conforme estabelece o programa de ciências, o aluno deveria entender a origem dos seres vivos como uma consequência da evolução química que se desenvolveu por longas etapas: modificações sofridas pela Terra e dinâmica aleatória de elementos constituintes da própria Terra. Acaso, mutação e seleção natural são conceitos previstos para este tema.

Aqui, é importante ressaltar não só a distância entre os resultados obtidos na pesquisa e os previstos pelos Parâmetros Curriculares como a exuberância com que os estudantes expressaram seu pensamento a respeito do tema, o que aparece claramente em seus discursos.

Essa exuberância ilustra não só o predomínio das explicações religiosas para o fenômeno da origem do mundo e dos seres vivos. Também pode ser entendida como uma expressão do aspecto subjetivo que caracteriza tais representações, aspecto que Villani & Cabral (op. cit.) destacaram como uma das limitações às expectativas de substituição das explicações prévias que os estudantes possuem por outra, a científica. Tais limitações seriam justamente devidas ao caráter subjetivo que envolve visões, crenças e valores. Se associarmos essa subjetividade às características socioeconômicas do ambiente onde vivem os estudantes e seus familiares, configura-se a solidez social que sustenta essas representações: os estudantes, suas famílias e a escola onde estudam fazem parte de todo um conjunto social mais amplo onde as igrejas, sobretudo as evangélicas, têm forte ação social e doutrinária na área.

A Tabela 2 permite comparar a distribuição do número de evangélicos no Rio de Janeiro e no Brasil com a levantada na região investigada. Aí, percebe-se a importância inquestionável da presença das religiões evangélicas no local estudado. Assim, vê-se também a pertinência das observações de campo desta pesquisa que mostraram a influência expressiva dos pastores evangélicos nos mais diferentes aspectos da vida da comunidade pesquisada.

De modo geral, foi possível observar nos discursos dos estudantes a recorrência a autoridades religiosas (pastores), a citações supostamente de origem bíblica, à catequese recebida, que aparecem sempre em apoio às explicações formuladas ao longo dos discursos.

Diante desses resultados, evidenciou-se claramente a ação de fatores sociais que influenciam significativamente a aprendizagem dos estudantes – no caso desta pesquisa, a origem do mundo e dos seres vivos. As representações revelaram seus estreitos vínculos com o mundo social onde foram produzidas. Por isso entendemos que, mais do que um conjunto de “conhecimentos prévios”, os estudantes introduzem nos espaços escolares toda uma realidade social.

As observações, dados e análises permitidas por esta pesquisa nos possibilitam outras conclusões que julgamos de interesse para melhor compreensão de questões aqui abordadas.

As representações dos estudantes em relação aos temas investigados expressam resultados de aprendizagem que estão bem ajustados ao meio ambiente em que os estudantes vivem e estudam. Os alunos não escolhem arbitrariamente posicionar-se diante de explicações científicas ou religiosas. Suas posturas são sustentadas pela vivência do contexto onde acontece toda a rede de relações estruturantes de sua identidade e de seu cotidiano.

O componente cultural das crenças religiosas prevalece tão fortemente entre os alunos da escola pesquisada em decorrência da força do apoio social interno e externo à escola: diferentes instituições (a família e as igrejas são as mais visíveis) cercam e sustentam os estudantes em suas crenças religiosas. Já as explicações científicas são apresentadas sem apoio social, sequer no âmbito da escola. Não é demais lembrar que muitos dos sinais das vantagens da ciência ou de seus resultados no mundo contemporâneo, que são muitas vezes alardeadas nas salas de aula, não compõem o cotidiano desses estudantes. Possivelmente, a ciência é mais falta do que presença em suas vidas. Ou seja, a ciência chega aos estudantes apenas através da voz isolada e solitária do professor em sua sala de aula. E não será um exagero lembrar que a profissão de professor não é, atualmente, uma profissão de prestígio social. Além disso, as atividades escolares oferecidas aos estudantes são pouco estimuladoras ou reforçadoras dos conteúdos apresentados nas salas de aula. Não há biblioteca nem eventos que fomentem o interesse pela ciência. Não há, por exemplo, visitas a instituições científicas, frequência a museus ou exposições, ou feiras de ciência em praça pública na região da escola. Não há, finalmente, um projeto pedagógico escolar, ou seja, a escola não tem um projeto integrado que contemple as necessidades do grupo de seus estudantes.

Convém aqui também assinalar que, em meio a tantas influências e obstáculos que dificultam a apreensão da visão científica, há um dado que nos parece positivo para o desenvolvimento do estudo das ciências na escola investigada. Os resultados da pesquisa revelaram que parte considerável dos estudantes está aberta ao ensino de ciência. Isso pôde ser observado quando, ao final do questionário – possivelmente como resultado do processo de reflexão suscitado pelas questões postas, que, aparentemente, nunca tinham sido levantadas naquele lugar – estudantes atenuaram a convicção expressa inicialmente, de adesão quase que absoluta e exclusiva aos ensinamentos prévios aprendidos fora da escola. Perguntados sobre a interferência ou não das crenças religiosas sobre o estudo da Biologia, parte dos estudantes

mostraram também compreender que as religiões e as ciências, em suas explicações, referem-se a coisas distintas. Tal perspectiva vai ao encontro da atitude defendida por autores mencionados na Introdução deste artigo, que expressam seu entendimento de que o objetivo do ensino das ciências não é produzir a extinção de conhecimentos, crenças ou valores prévios que os alunos trazem quando chegam à escola. Ainda que a pesquisa, relatada neste artigo, não tenha abordado o padrão de relacionamento pessoal entre estudantes e seus professores de ciências, é importante registrar que, considerando estudos da psicologia e da sociologia, tal relacionamento pode influenciar o processo dinâmico e mutável das representações sociais dos estudantes. Assim, em face da análise do conjunto dos dados obtidos na presente pesquisa, é possível concluir que os efeitos do contexto social adverso aos objetivos escolares de ensino dos conteúdos da ciência não se colocam como absolutos nem parecem irreversíveis. Moscovici (1978,2003) refere-se ao caráter mutável e dinâmico das representações sociais. Como vimos, discursos constantes do Quadro 3 – cujos dados quantitativos podem ser visualizados na tabela 4 – abrem-se a essa perspectiva. Mudanças nos contextos onde elas são produzidas poderão gerar mudanças nas representações.

A repercussão desse entendimento na educação não é difícil de caracterizar. Na medida em que os estudantes são reconhecidos em seu mundo social, acontece a abertura à compreensão da natureza dos elementos cognitivos e afetivos que entram em seus processos de aprendizagem. Uma abordagem educacional que leve em conta a realidade social dos estudantes e nela atue, favorecendo, de forma coletiva, o incentivo à visão científica, certamente, produzirá resultados que propiciarão uma melhor aprendizagem dos conteúdos da ciência. O discurso de estudantes investigados apóia essa conclusão:

Quanto mais se sabe, melhor é. Quem tem a cabeça no lugar vai saber separar religião da ciência. (...) Agora, se tudo isso é verdade ou mentira, é difícil de ter uma conclusão. Se o que nos é ensinado não tiver nenhuma base, é melhor desistir. A Biologia é um estudo necessário para sabermos da evolução humana.

Referências bibliográficas

- Berger, P.L. & Luckmann, T. (1985). *A construção social da realidade*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Blalock, H. (1979) *Social Statistics*. New York: McGraw-Hill .
- Coburn, W. (1996) Worldview theory and conceptual change in science education. *Science Education*, 80, 5, 579-610.
- El-Hani, C. N. e Bizzo, N.M.V. (2002). Formas de construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual. *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*, 4 (1), 1-25.
- Fonseca, L.C. de S. (2006). "Você quer o fato científico ou o que eu realmente acredito?" O conflito entre religião e ciência nas escolas municipais

do Rio de Janeiro em *Anais da 29ª Reunião Anual da Associação de Pós-graduação e Pesquisa em Educação*.

Fosnot, C.T. (1998). *Teorias, Perspectivas e Prática Pedagógica*. Porto Alegre: ArtMed .

Geertz, C. (1989). *A Interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan.

Gilly, M. (2001). As representações sociais no campo da Educação. Em Jodelet, D. (Org.), *As representações sociais* (pp. 321-341). Rio de Janeiro: EdUERJ.

Lefèvre, F. e Lefèvre, A.M.C. (2000). Os novos instrumentos no contexto da pesquisa qualitativa. Em Lefèvre, F.; Lefèvre, A.M.C. e Teixeira, J.V. (Eds.), *O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa* (pp. 11-35). Caxias do Sul: EDUSC.

Lefèvre, F. e Lefèvre, A.M.C. (2003). *O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)*. Caxias do Sul: EDUSC.

Lefèvre, F. e Lefèvre, A.M.C. (2005). *Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social*. Brasília: Líber Livro Editora.

Moscovici, S. (1978). *A representação social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

Moscovici, S. (2003). *Representações sociais: investigações em psicologia social*. Petrópolis: Editora Vozes.

Mortimer, E.F. (1996). Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigações em Ensino de Ciências*, 1 (1), 20-39.

Outhwaite, W. e Bottomore, T. (1996). *Dicionário do Pensamento Social do século XX*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

Posner, G.J., Strike, K.A., Hewson, P.W. e Gertzog, W.A (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(3), 211-227

Sepúlveda, C. e El-Hani, C.N. (2006). Apropriação do discurso científico por alunos protestantes de Biologia: uma análise à luz da teoria da Linguagem de Bakhtin. *Investigações em Ensino de Ciências*, 11(1), 29-51.

Villani, A. e Cabral, T.C.B. (1997). Mudança conceitual, subjetividade e psicanálise. *Investigações em Ensino de Ciências*, 2 (1), 43-61.