

Discursos Darwinista e Neodarwinista: o vínculo inesperado entre professores e bacharelados em Ciências Biológicas.

(Speeches Darwinian and Neo-Darwinism: the unexpected link between teachers and bachelor's degrees in Biological Sciences)

Almina Mannarino [almina_mannarino@yahoo.com.br]
Eliane Brígida Morais Falcão [elianebrigida@uol.com.br]

Resumo

Investigou-se, entre bacharelados de biologia de uma universidade pública no Rio de Janeiro, representações no que se refere ao básico da teoria da evolução e comparou-se com os resultados obtidos entre professores dessa mesma instituição. A metodologia usada neste trabalho foi a do Discurso do Sujeito Coletivo, sustentado no conceito de representação social (Moscovici, 2003). Os resultados revelaram que os bacharelados expressam dois discursos – darwinista e neodarwinista de forma excludente, ou seja, parte do grupo expressa apenas a visão darwinista da teoria da evolução, o que repete os resultados encontrados entre seus professores. Considerando que o discurso darwinista não contempla a integridade da evolução biológica, os resultados sugerem que dificuldades na aprendizagem de determinados temas podem não se dever ao que se convencionou chamar de “complexidade” conceitual da teoria, mas ao entendimento incompleto do básico da teoria da evolução, conseqüente de atuação docente inadequada, ainda que não intencional.

Palavras – chaves: teoria da evolução, bacharelados de biologia, representação social.

Abstract

Was investigated in a group of students from bachelor's degree in biological sciences from a federal university located in Rio de Janeiro, their representations, in relation to the basics of evolutionary theory and compared with the results of teacher-researchers of the same institution. The methodology used in this study was the Collective Subject Discourse (CSD), supported the concept of social representation (Moscovici, 2003). The results revealed that bachelors repeat the speeches of his teachers, who in turn do not have full consciousness. The findings suggest links between learning problems related to the theory of evolution and incorrect views of the same. Difficulties in learning certain topics may not necessarily be due to the so-called "complexity" of the conceptual theory, but not integral to understanding the theory of evolution by students.

Key words: the theory of evolution, bachelors, social representation.

1. Almina Mannarino. Licenciatura em Ciências Biológicas (UFRJ); mestranda em Educação em Ciências e Saúde NUTES/UFRJ

2. Eliane Brígida Morais Falcão. Professora associada / NUTES/UFRJ

Introdução

A teoria da evolução é considerada um dos pilares da Biologia moderna, sendo sua compreensão de fundamental importância para o entendimento dos diferentes processos biológicos. Integrada aos programas de formação científica no ensino básico, o ensino da teoria da evolução tem sido objeto de investigação em relação às dificuldades de compreensão dos alunos em relação aos conteúdos dessa teoria onde (Gastal e col. 2009) inclui-se até mesmo a compreensão da palavra Evolução, por vezes entendida pelos estudantes como melhoramento das espécies. (Bizzo,1994; Oliveira, 1998; Almeida & Falcão, 2005).

No presente trabalho o interesse está centrado nas dificuldades de compreensão atribuídas ao que se chama de complexidade dos conceitos articuladores da Teoria da Evolução. Estudos sobre o ensino da teoria da evolução associam dificuldades de ensino-aprendizagem à complexidade de conceitos da teoria da evolução, como descrito por Downie & Barron, 2000; Almeida&Falcão, 2005.

Em pesquisa realizada por Autor (2011) foram identificados, em um grupo de professores-pesquisadores, dois discursos distintos para o que consideravam ser os conteúdos básicos da teoria evolutiva: um discurso darwinista e outro neodarwinista. Esse grupo de professores atuavam no ensino e pesquisa de fenômenos relacionados à evolução das espécies. Ao serem apresentados aos resultados, o grupo investigado não só se reconheceu em tais discursos, como justificou a presença dos dois discursos pelas influências de suas próprias atividades de pesquisa docentes que de alguma forma os estariam induzindo a definir como básico, justamente, os conceitos (de origem darwinista ou neodarwinista) de uso mais frequente em seus projetos de pesquisa. Porém, afirmaram que a teoria da evolução incluiria conceitos de ambos os discursos, ou seja, o correto seria o discurso neodarwinista.

Ainda que o conjunto dos docentes reconhecesse que o discurso darwinista era incompleto por não integrar os elementos conceituais darwinianos com as bases atuais da genética e biologia molecular (neodarwinismo), não se pode relevar o fato de que no âmbito do grupo e de forma espontânea, foi expresso um discurso que parcialmente resumiu o “básico” da teoria. Aqui, surgiu uma importante pergunta: poder-se-ia supor que em outro momento do cotidiano das atividades desses professores, tais discursos seriam manifestos, como por exemplo, nas salas de aula? Será que dois discursos, sendo um deles darwinista, expondo de forma parcial a teoria da evolução, isto é, não incluindo os conceitos de base genética que fornecem sustentação a fenômenos evolutivos, estariam sendo disseminadas entre estudantes de graduação? Estariam os estudantes também apresentando visões parciais da teoria da evolução? E se estivessem, poder-se-ia relacionar tal resultado a algumas dificuldades de ensino da teoria da evolução no ensino médio? Essas perguntas são de relevante interesse educacional, uma vez que suas respostas poderão expor relações entre atividades de pesquisa e atividades docentes e, conseqüentemente, suas repercussões na aprendizagem dos estudantes. Autores como Tidon e Lewontin (2004) já alertaram para a influência da forma de pensar dos professores de ensino médio em relação ao tema evolução na construção do conhecimento por parte do aluno.

O objetivo, portanto, da pesquisa aqui relatada foi definido a partir dos resultados da pesquisa de Autor (2011) que identificou a presença de discursos de base darwinista e neodarwinista entre professores-pesquisadores de uma instituição pública de ensino e pesquisa na área de ciências biológicas.

Objetivos e metodologia

O objetivo da pesquisa foi investigar as representações da teoria evolutiva entre alunos dos cinco bacharelados e licenciatura em Ciências Biológicas da mesma instituição pesquisada pelo (Autor,2011), e refletir sobre as relações de tais representações com aquelas do grupo docente já investigado. Trabalhou-se com a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (Lefèvre e Lefèvre 2003) também utilizada em Autor (2011). Essa metodologia baseia-se no conceito de representação social (Moscovici, 2003): representações sociais expressam valores, idéias, visões socialmente elaboradas por diferentes grupos em diferentes contextos sociais. Para Moscovici,

sujeito e objeto não são funcionalmente distintos, eles formam um conjunto indissociável. Isso quer dizer que um objeto não existe por si mesmo, mas apenas em relação a um sujeito (indivíduo ou grupo); é a relação sujeito-objeto que determina o próprio objeto. Ao formar sua representação de um objeto, o sujeito, de certa forma, o constitui, o reconstrói em seu sistema cognitivo, de modo a adequá-lo aos seus sistemas de valores, o qual, por sua vez, depende de sua história e do contexto social e ideológico no qual está inserido. (2002, p.17)”.

A coleta de dados se deu mediante o uso de um questionário individual e anônimo, cuja pergunta foi a mesma proposta ao conjunto de professores – pesquisadores da referida pesquisa realizada pelo Autor (2011) – **Para você, o que resume o básico da Teoria da Evolução?**

A partir da análise dos depoimentos e seguindo a metodologia do DSC, foram destacadas as expressões-chaves de todas as respostas, a seguir, tais expressões foram agrupadas por semelhança e em torno de uma idéia central que as unifica. Cada conjunto de expressões semelhantes foram articuladas na forma de um discurso síntese e nomeadas pela idéia central. Metodologicamente, é possível encontrar mais de um discurso-síntese porque cada sujeito pode expressar diferentes expressões-chaves. O conjunto dos discursos-síntese expressa a representação social da coletividade em relação ao tema investigado. O questionário incluiu perguntas fechadas para colher informações quanto ao perfil religioso dos estudantes investigados, uma vez que a religião faz parte da esfera social de alguns grupos e pode ser uma fonte de informação importante para compreender possíveis aspectos relacionados ao entendimento da teoria evolutiva.

Os resultados apresentados nesse trabalho referem-se aos bacharelados mais procurados pelos alunos da instituição pesquisada, que são: Zoologia, Ecologia e Genética. Foram analisados no total, 41 questionários: 14 graduandos do bacharelado de Zoologia, 13 no bacharelado de Ecologia e 14 do bacharelado de Genética. O conjunto dos estudantes pesquisados referem-se a pelo menos 65% dos matriculados em cada um dos bacharelados.

Resultados e discussão

A pesquisa foi realizada em uma universidade da rede federal localizada no Rio de Janeiro. Essa universidade oferece o curso de Ciências Biológicas com duração de oito períodos. Há cursos diurnos de bacharelado e licenciatura, e no período noturno há somente o curso de licenciatura. Nos primeiros quatro períodos (ciclo básico), os

alunos cursam disciplinas consideradas fundamentais para a formação do Biólogo. Após os quatro períodos que compõem o ciclo básico, os alunos optam por um dos cinco bacharelados oferecidos: Zoologia, Ecologia, Genética, Botânica e Biologia Marinha ou escolhem o curso de licenciatura. Durante o ciclo básico, os alunos cursam quatro disciplinas de Zoologia e Botânica cada, com aulas práticas em todas. Há também duas disciplinas de Ecologia com trabalhos de campo e aulas práticas e nenhuma disciplina de Biologia Marinha. As disciplinas de Genética e Evolução também fazem parte do ciclo básico, sendo obrigatórias para todos os graduandos, sendo que a disciplina Genética é oferecida um período anterior à disciplina de Evolução, e é obrigatório o curso da primeira para que o aluno possa fazer a disciplina de Evolução. Cada uma das duas disciplinas é oferecida em um período. A Genética sendo dividida em dois módulos: clássica e molecular, com aulas teóricas e práticas. Para a disciplina Evolução, há apenas um período para a apresentação de toda teoria evolutiva, somente com aulas teóricas e, possui como objetivo, a compreensão através de noções básicas, dos padrões e processos evolutivos, apresentando a visão clássica e neoclássica da teoria, assim como os métodos de pesquisa utilizados atualmente pelos cientistas para entender e caracterizar a evolução biológica.

Foi descrito com mais detalhes as disciplinas de Genética e Evolução nessa instituição, porque ambas estão bastante relacionadas ao ensino do tema investigado na pesquisa aqui relatada.

Essa universidade é conhecida por sua excelência na área de pesquisa, estimulando desde o início da vida acadêmica dos alunos, a entrada dos mesmos em programas de iniciação científica. Na Biologia, as áreas com maior procura para a iniciação científica são as áreas de Ecologia, Genética e Zoologia. Desde o início, os alunos entram em contato com essas áreas, através de trabalhos de campos e aulas práticas. Esses bacharelados são os mais escolhidos pelos estudantes também porque os possuem programas de pós-graduação com notas altas na avaliação realizada pela CAPES.

A Tabela 1 mostra o perfil religioso dos estudantes analisados: 1. Sim - acredita em Deus, mas não expressa necessariamente adesão a religião; 2. Não - Não acredita na existência de Deus; 3. Dúvida – Não tem certeza da existência de Deus; 4. Outra opção – Acredita em alguma força superior que não consegue explicar.

Tabela 1: Você acredita em Deus?

	Zoologia	Genética	Ecologia
1. Sim	8	13	6
2. Não	5	1	2
3. Dúvida			3
4. Outra opção	1		1
Total	14	14	13

Os dados para a identificação da representação dos bacharelados em relação à teoria da evolução vieram das respostas à pergunta, **Para você, o que resume o básico da Teoria da Evolução?** Dois discursos foram identificados na representação dos três grupos investigados: darwinista e neodarwinista. O Quadro 1 expõe o conjunto dos discursos.

Quadro 1 Para você, o que resume o básico da Teoria da Evolução?

Idéias centrais	Darwinismo (DSC 1)	Neodarwinismo (DSC 2)
Zoologia	Os indivíduos mais adaptados serão selecionados e irão gerar descendentes que possuem suas próprias características adaptativas, (em) um longo processo de transformação, de modificação. As linhas evolutivas vão aprimorando suas características de acordo com o ambiente que vivem(atraves) de mudanças, vantajosas ou não (e a) alteração de determinadas estruturas e sua hereditariedade as futuras gerações	A Teoria da evolução explicaria a origem das espécies, baseando sua evolução de organismos menos complexos para mais complexos, (onde) os mais adaptados sobrevivem, acumulando mutações, mudanças genéticas, fixadas (ou não) pela Seleção Natural, interações ambientais, (que) acarreta em modificações morfológicas e fisiológicas, que acabam por gerar outras espécies, surgimento de novos níveis taxonômicos, (através da) variação genética, Seleção Natural que ocorrem durante a história evolutiva de grupos taxonômicos, (é um) processo de mudanças naturais. O que vemos hoje seria o resultado de todas essas mudanças (que ainda ocorrem).
Ecologia	A Evolução é o processo de transformação da vida ao longo do tempo. Tenta explicar a origem e a diversidade biológica, (através) da reprodução diferencial e sobrevivência, transmissão das características modificadas, assim como sua distribuição, (e como as) espécies se modificam ao longo do tempo. Há uma única origem para toda a vida na Terra e que as mudanças graduais ao longo do tempo e fatores ambientais (muito recorrentes - clima, ou pouco recorrentes, queda de meteoro grande) e fatores físicos são importantes para entender a evolução da vida.	Neodarwinismo. Mutações, adaptações e pressões seletivas ambientais. (As) mutações se vantajosas, são passadas de forma melhor e são fixadas, animais selecionados passando seus genes aos descendentes. Os genótipos que conferem aos indivíduos maiores chances de sobreviver as pressões ambientais, reprodução. O surgimento de novas espécies também sofre influência de fatores como seleção natural, deriva gênica, mutações.
Genética	A teoria da evolução (fala da) mudança das características dos organismos ao longo do tempo como os seres chegaram/estão hoje em dia (e) como se originaram de um único organismo unicelular, um mesmo ancestral comum. A separação de uma espécies ancestral em duas espécies diferentes, (ocorre por) mudanças graduais, o meio seleciona os indivíduos mais aptos conseguem sobreviver e se reproduzir (em um) longo período de tempo (Seleção Natural) +acaso.	A Teoria da Evolução oferece a explicação da ação de como os organismos foram formados (a partir de) um ancestral comum, resultado de interações e reações entre moléculas de organismos simples, através da ação de forças evolutivas tais como, seleção natural, migração e deriva gênica.

A análise do Quadro 1 encontrou discursos bastante semelhantes entre os três grupos de bacharelados ainda que algumas especificidades entre eles tenham sido identificadas nos discursos darwinistas.

Os discursos darwinistas dos três grupos apresentaram idéias como descendência com modificação, ancestral comum, não-imutabilidade, hereditariedade, seleção natural, fatores ambientais, ou seja, no discurso darwinista não há presença de fatores genéticos para explicar a evolução biológica. Os discursos neodarwinistas, também nos três grupos, integram a base darwinista com as descobertas da genética e biologia molecular, deixando clara a participação genética, para compreensão da teoria evolutiva, incluindo idéias como acúmulo de mutações, deriva genética, passagem de genes aos descendentes. Dessa maneira, a menção de fatores genéticos para resumir o que seria o básico da teoria da evolução por parte dos alunos dos três bacharelados analisados foi o critérios usado na classificação entre discurso darwinista e neodarwinista.

As especificidades que diferenciaram os discursos darwinistas dos três grupos de bacharelados, e puderam ser associados as ênfase temáticas de suas específicas áreas, foram o uso de alguns termos: o “acaso” foi citado pela genética, e isto pode ser

associado aos processos a nível molecular enfatizados nesse bacharelado, estando relacionado à deriva genética, considerada uma das forças evolutivas. Os “fatores ambientais” foram citados no discurso dos bacharelados em ecologia onde há maior enfoque nos eventos ambientais e distribuição geográfica das espécies. O discurso da zoologia citou tanto a “funcionalidade dos órgãos e estruturas” quanto as “linhas evolutivas”. Nesse bacharelado são estudados os filós animais e sua evolução. Os termos mais citados nos discursos de cada grupo de bacharelados, embora não exclusivos, são mais usados em cada uma de suas respectivas áreas. Tais especificidades alertam para a relação entre os discursos expressos pelos estudantes e os diferentes campos da Biologia que definem seus bacharelados.

Os discursos neodarwinistas também foram semelhantes entre os três bacharelados, mas diferentemente dos discursos darwinistas, eles não apresentaram termos que pudessem ser caracterizados como sendo mais enfatizados pelas respectivas áreas. Os três discursos expressaram os conceitos da teoria darwinista juntamente com conceitos da teoria moderna da evolução, que inclui fatores genéticos para explicar os eventos evolutivos em nível de espécie, porém, alguns detalhes os diferenciam esses discursos uns dos outros. Qualitativamente, esses detalhes não apresentam diferenças no que diz respeito à base conceitual do neodarwinismo. Todos os três bacharelados citam três das quatro forças evolutivas consideradas como pertencentes à teoria moderna. Nenhum deles citou o fluxo gênico como uma força importante para a evolução.

Quanto aos detalhes específicos de cada bacharelado, os discursos neodarwinistas da ecologia e zoologia usaram explicações a nível genético, para sustentar suas idéias, mostrando-se os mais detalhados quanto suas explicações do que seria o “básico” da teoria da evolução. A ecologia citou [...] *surgimento de novas espécies* [...], sendo a única dos três bacharelados a se referir aos termos genes e genótipos. A zoologia citou, [...] *surgimento de novos níveis taxonômicos* [...]. O discurso do bacharelado de genética mostrou-se o mais sintético dentre os três discursos neodarwinistas. De forma bastante resumida, mas correta, o discurso desse bacharelado apresentou a mesma explicação para o básico do neodarwinismo dos dois outros bacharelados. Isso possivelmente ocorreu, porque, as explicações genéticas centrais do neodarwinismo são bastante familiares a esse grupo na medida que seus estudos (leituras, redações) concentram-se no uso freqüente de tais explicações.

Os dois discursos identificados, darwinista e neodarwinista, entre os estudantes dos três bacharelados são excludentes, e assemelham-se aos discursos dos professores – pesquisadores identificados na pesquisa do Autor (2011). Ou seja, cada sujeito aderiu a apenas um discurso.

A análise das ementas das disciplinas que compõe cada um dos três bacharelados permitiu identificar-se tendências específicas quanto aos enfoques e objetivos dados a cada bacharelado. Na Zoologia, a descrição dos conteúdos das disciplinas expõe de forma explícita, que um dos interesses desse bacharelado é, que seus alunos conheçam os caminhos evolutivos seguidos pelos animais desde a sua origem, além das relações entre os diferentes grupos, suas adaptações, anatomia, fisiologia e ecologia, usando os mecanismos genéticos para embasar os processos biológicos por eles estudados.

No bacharelado de Ecologia, as disciplinas oferecidas enfocam a interação dos organismos com o ambiente, através do estudo das comunidades, populações e organismos, além da vivência direta da dinâmica dos ambientes. Não estão presentes de

forma explícita na ementa das disciplinas, os fatores genéticos e biologia molecular ao abordar os processos biológicos.

No bacharelado de Genética, o enfoque é dado aos processos que ocorrem a nível molecular. Nas ementas das disciplinas oferecidas, todas citam como objetivo, possibilitar o entendimento dos processos biológicos através da genética usando dessa maneira evidências a nível molecular para sustentar toda base teórica do bacharelado.

Não foi possível identificar uma associação entre os discursos darwinistas e neodarwinistas expressos com as disciplinas de seus respectivos bacharelados. A adesão aos discursos darwinista e neodarwinista foi equilibrada nos três bacharelados, mostrando semelhança com o resultado encontrado entre professores-pesquisadores na já referida pesquisa, no que se refere aos pontos básicos da teoria evolutiva.

Em resumo, conforme visto no Quadro 1, os três grupos expressaram discursos darwinistas e neodarwinista, revelando semelhanças com os resultados da pesquisa do Autor (2011). O discurso de base darwinista possui uma visão parcial da teoria da evolução, não apresentando conceitos articulados com a genética, enquanto o discurso de base neodarwinista integra as descobertas da genética e biologia molecular, mostrando-se mais completo em relação ao discurso darwinista para justificar o processo evolutivo. As expressões que caracterizam a adesão aos diferentes discursos foram citadas corretamente pelos bacharelados.

Os professores pesquisados pelo Autor (2011) nessa instituição trabalham em suas linhas de pesquisa, com diferentes aspectos do processo evolutivo. Grande parte de seu tempo é destinado à pesquisa. Suas atividades de ensino, na graduação e pós-graduação ocorrem em momentos de intervalo no contexto das atividades de pesquisa, o que não é difícil associar com os resultados dos discursos dos bacharelados. Se por um lado obviamente, ter professores-pesquisadores apresenta grandes vantagens dadas à qualificação científica dos mesmos, algumas conseqüências não previstas parecem acontecer. Por exemplo, um professor-pesquisador que em sua linha de pesquisa enfoque os processos evolutivos que ocorrem a nível molecular, terá maior tendência a dar aulas que utilizem esses mecanismos para justificar os conteúdos passados em aula. Um segundo pesquisador, que investiga os grandes eventos ambientais, como por exemplo, a tectônica de placas levando a separação dos continentes, influenciando a separação de espécies para explicar sua distribuição, possivelmente dará maior enfoque a esses eventos ambientais para justificar esses processos biológicos. Um terceiro pesquisador, que em sua linha de pesquisa trabalhe com os fatores climáticos como clima, temperatura, luminosidade como força seletiva das espécies em determinado ambiente, terá maior tendência a dar aulas ressaltando esses mecanismos para justificar os processos evolutivos. Nessa dinâmica, é muito provável que os estudantes poucas vezes tenham ouvido de seus professores explicações da teoria evolutiva com a integridade conceitual. Os resultados são os que estão presentes no quadro 1: alguns registraram a visão darwinista, outros a neodarwinista. O mesmo fenômeno foi detectado pelo Autor (2011) entre os professores-pesquisadores, onde uns expressaram a visão darwinista e outros a neodarwinista.

Os professores não percebem que suas práticas de pesquisa produzem valorizações de alguns aspectos evolutivos em detrimento de outros, podendo refletir de alguma maneira em suas práticas docentes. Essas ações geram conseqüências na aprendizagem dos alunos que, então, passam a compreender como o “básico” da teoria da evolução que oscilam entre darwinismo e neodarwinismo. Registra-se que os professores pesquisados (Autor 2011) perceberam de forma crítica essa duplicidade e a

justificaram por influências contingenciais pelo envolvimento com problemas ou fenômenos evolutivos mais ou menos relacionados a conceito da origem darwinista ou neodarwinista.

Algumas perguntas emergem desta constatação. Haveria problema em se ter um discurso de base darwinista e outro de base neodarwinista convivendo entre os grupos de estudantes dos bacharelados estudados? Ou seria desejável esperar que os alunos de bacharelado, por estarem na etapa final no curso de biologia, apresentassem uma visão neodarwinista em relação ao processo evolutivo, uma vez que, ela traduz de forma mais completa a visão atual da teoria da evolução? A presença dos dois discursos expõe um resultado preocupante: no final de um curso de Biologia em uma universidade pública de reconhecida qualidade no ensino e na pesquisa, parte de seus estudantes detém uma visão incompleta da teoria da evolução. E este resultado associa-se aos resultados encontrados entre professores desses estudantes (pesquisa já citada).

Afirma-se como preocupante tal resultado porque a falta de compreensão da integralidade da teoria evolutiva por parte dos alunos pode indicar a falta, ou insuficiência, em relação ao domínio de elementos conceituais que permitem compreender diferentes fenômenos biológicos (diferenças fisiológicas e morfológicas, a adaptação dos seres vivos a diferentes ambientes, o aparecimento e extinção de espécies). Não só configura-se um contexto educacional que limita a aprendizagem dos estudantes em relação à teoria da evolução como pode-se pensar aí que esses resultados refletir-se-ão nas práticas profissionais futuras, como por exemplo, de professores de Biologia no ensino médio, uma vez que, vários bacharelados também fazem a licenciatura.

CONCLUSÃO

Identificou-se a presença de dois discursos – darwinista e neodarwinista- nas representações da teoria da evolução entre estudantes dos bacharelados mais procurados na instituição investigada: Ecologia, Genética e Zoologia. Estes resultados repetem aqueles encontrados na pesquisa do Autor (2011) entre os professores-pesquisadores dessa mesma instituição. Ou seja, perpassam entre estudantes e professores um discurso que expressa, de forma incompleta, os conceitos da teoria da evolução e outro, que o expressa de forma completa. Dessa forma, observam-se vínculos não previstos entre discursos docentes e discursos discentes. Conforme visto, os professores não se dão conta da influência de suas específicas atividades de pesquisa em seus próprios discursos sobre as explicações básicas da teoria da evolução, e as repassam aos seus estudantes ainda que não intencionalmente. Muitos desses estudantes já estão finalizando seu curso de biologia e parte desses, fazem também a licenciatura e serão professores no ensino médio, por exemplo. É possível vislumbrar vínculos entre esses resultados e a permanência da visão darwinista entre jovens do ensino básico. Registros de pesquisa conforme citado nesse trabalho, também mostraram professores com visão darwinista. Os professores do ensino médio são formados na universidade. Pode-se pensar que parte das dificuldades na compreensão de temas da biologia como ecologia, fisiologia, biologia celular e mesmo a teoria da evolução como um todo, nem sempre se devem ao que se convencionou chamar de “complexidade” da teoria. É possível que dificuldades ou limitações de compreensão dos estudantes em relação à teoria esteja vinculado, por vezes, à posicionamentos não intencionais ou planejados

de seus professores em sala de aula. Atividades ou práticas de pesquisa podem influenciar as formas de expressão dos docentes em relação à conteúdos diversos e sem que eles se dêem conta os repassem aos seus estudantes. São processos que merecem ser conscientizados pelos professores.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, A. V.; FALCÃO, J. T. R. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 11, n. 1, p. 17-32, 2005

Autor (2011)

BIZZO, N. M. V. **Ensino de evolução e história do darwinismo**. 1991. 312 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

BIZZO, N.V. From down house landlord to Brazilian high school students: what has happened to evolutionary knowledge on the way? *Journal of Research in Science Teaching*, Malden, v. 31, n. 5, p. 537-556, 1994.

Downie, J. & Barron, N. (2000). Evolution and religion: Attitudes of Scottish first year biology and medical students to the teaching of evolutionary biology. *Journal of Biological Education*, 34:139-146

Gastal, M.L; Goedert, D; Caixeta, F. V; Soares, M. N. T. Progresso, Adaptação e Teleologia em Evolução: O que aprendemos, o que entendemos e o que ensinamos? VII ENPEC, 2009

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

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

_____. Representações sociais : um domínio em expansão. In: JODELET, D. (org.). *As Representações sociais*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2002, p.17-44.

Oliveira, D. L. de (1998). Polêmicas recorrentes na síntese evolutiva. *Episteme*, 3(6): 52-67.

TIDON, R.; LEWONTIN, R. C. Teaching evolutionary biology. **Genetics and Molecular Biology**, Ribeirão Preto (SP), v. 27, n. 1, p. 124-131, 2004.

