

O ENSINO DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PERIFÉRICA NO MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA - MT

Elizane Aparecida Lima da Cruz¹
Jessiney Wilsia Sena Silva²
Cintia Graciele da Silva³
Hilton Marcelo de Lima Souza⁴
Josué Ribeiro da Silva Nunes⁵

CRUZ, E. A. L. da; SILVA, J. W. S.; SILVA, C. G. da; SOUZA, H. M. de L.; NUNES, J. R. da S. O ensino de biologia no ensino médio em uma escola periférica no município de Tangará da Serra - MT. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 355-368, jul./dez. 2015.

RESUMO: Este trabalho analisa a percepção do ensino de Biologia para os alunos de três turmas do Ensino Médio, com perfis diferentes, de uma Escola Estadual periférica no município de Tangará da Serra – MT. O trabalho analisa também as metodologias utilizadas pelo professor regente da disciplina. Os resultados demonstraram que os alunos gostam da metodologia do professor, e se sentem motivados com o ensino de Biologia, principalmente em relação às aulas práticas, desse modo, o desenvolvimento da percepção dos alunos pode ser uma importante ferramenta a Biologia enquanto Ciência.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Biologia; Ensino médio; Metodologia.

¹Mestra em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola. Centro de Educação Cristo Rei. E-mail: elizane-cruz@hotmail.com.

²Graduada em Ciências Biológicas. Centro de Educação de Jovens e Adultos Antônio Casagrande. E-mail: jessi_sguerra@yahoo.com.br.

³Mestranda na Universidade do Estado de Mato Grosso. Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas. E-mail: cintiagraciele@hotmail.com.

⁴Doutorando na Universidade do Estado de Mato Grosso. Rede Bionorte. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia. E-mail: hilton_marcelo@hotmail.com.

⁵Doutor em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade do Estado de Mato Grosso. E-mail: josue@unemat.br.

THE TEACHING OF BIOLOGY IN SECONDARY EDUCATION IN A PERIPHERAL SCHOOL IN TANGARÁ DA SERRA – MT

ABSTRACT: This research analyses the perception of teaching biology for students in three high school groups, with different profiles, from a peripheral State School in the city of Tangará da Serra - MT. The work also analyses the methodologies used by teachers. The results show that the students like the methodology used by the teacher, and feel motivated with the biology classes, mainly in relation to the practical classes. Therefore, the development of the students' perception can be an important tool for biology as a science.

KEYWORDS: Education; Biology; High school; Methodology.

LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA EN UNA ESCUELA PERIFÉRICA EN EL MUNICIPIO DE TANGARA DA SERRA – MT

RESUMEN: Este estudio analiza la percepción de la enseñanza de biología para los alumnos de tres escuelas de Enseñanza Secundaria, con diferentes perfiles, de una Escuela Estadual periférica en el municipio de Tangará da Serra – MT. La investigación analiza también las metodologías usadas por el profesor de la asignatura. Los resultados demostraron que a los alumnos les gustan la metodología aplicada por el profesor, y se sienten motivados con el enseño de Biología, principalmente con relación a las clases prácticas, así, el desarrollo de percepción de los alumnos puede ser una herramienta importante a la biología mientras ciencia.

PALABRAS CLAVE: Educación; Biología; Enseñanza Secundaria; Metodología.

1 INTRODUÇÃO

A educação no Brasil desde seu início sofre com a falta de estruturas e investimentos, mas acima de tudo, sempre esteve voltada para o interesse do homem. Contudo, o problema parece ser o modelo pedagógico adotado nos dias atuais.

A Educação Básica, proposta pela LDB (Brasil, 1996) tem como

finalidade “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Esta última finalidade está sendo totalmente ignorada pela maioria dos educadores, principalmente no Ensino Médio, onde o foco principal é desenvolver um conhecimento altamente repetitivo e sem criatividade, onde o resultado final será passar no vestibular, e não, adquirir conhecimentos e utilidade na vida comum, com caráter que o faça enfrentar os problemas, tornando-os, mais conscientes da realidade que os cerca.

Para Ausubel e et al (1980), a idéia de aprendizagem deve ser acima de tudo significativa, ou seja, os estudantes tem que conseguir relacionar as informações aprendidas com as novas recebidas diariamente, e, com isso dar-lhe capacidade de associar o que foi aprendido em diversas situações como um todo.

A falta de investimentos na formação e qualificação dos professores talvez seja o maior responsável pela atual situação da educação, pois, os cursos de licenciatura estão deixando muito a desejar, uma vez que não incorporam uma prática de ensino renovada.

A má qualidade das aulas está totalmente ligada com a falta de metodologia dos professores, que detêm pouca informação sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais PCN's, pois há uma resistência por parte de alguns em relação ao “novo”.

Os PCN's foram desenvolvidos para dar qualidade à educação no Brasil. Seu principal objetivo é “criar novos laços entre ensino e sociedade e apresentar idéias do “que se quer ensinar”, “como se quer ensinar” e “para que se quer ensinar” (THOMAZ, 2009). Com esses PCN's há uma “garantia” de que todo indivíduo independente de sua classe social possa usufruir de um conhecimento de qualidade necessário para o exercício da cidadania.

“De acordo com os PCN's, as práticas pedagógicas deveriam seguir uma linha mais sociável, em que a escola, professor e aluno se relacionassem de maneira a haver um intercâmbio de conhecimento entre esses eixos educacionais” (THOMAZ, 2009), ou seja, o ensino deve proporcionar aos alunos uma capacidade de saber observar, formular e transferir hipóteses de tudo que os cerca, como também ajustar o desenvolvimento dessas habilidades para que seja capaz de ser inserido em

uma determinada sociedade e se relacionar com os diferentes tipos de informação que todos os dias estão sendo disponibilizadas a ela.

Segundo Souza et al (2005) diariamente, várias notícias relacionadas à Biologia são vinculadas nos mais variados meios de comunicação, desde uma perda de uma espécie para a extinção, a uma bem sucedida experiência com células-tronco. Por esse motivo, o ensino de Biologia deve valorizar os conhecimentos já adquiridos pelos alunos e estimular a interação desses conhecimentos com o cotidiano.

Segundo Carmo e Schimin (2009) o momento atual estabelece uma nova visão perante as estratégias de ensino usadas pelos professores em sala de aula, e a ampliação do conhecimento científico se faz mais que necessário para que o aluno possa compreender a evolução da ciência com raciocínio científico e não meramente informativo.

As aulas de Biologia no ensino médio devem estimular os alunos a terem uma leitura mais crítica em relação às influências da Ciência na sociedade, levando-os a buscar uma melhora na qualidade de vida para o planeta por meio dos conhecimentos de valores e de atitudes.

Este ponto de vista de ensino pede do professor uma melhor aplicação em relação as suas metodologias, para que este seja capaz de fornecer uma aprendizagem que leve o aluno a construir o conhecimento, no lugar de receber conceitos prontos, inquestionáveis e de difícil compreensão.

A aprendizagem deve ser em todo momento significativa, “quanto mais significativo for o conteúdo aprendido, mais rápido será o processo de aprendizagem e quanto mais significativa for a aprendizagem, mais duradoura será a retenção na memória” (AUSUBEL e et al 1980, *apud* PIUS et al 2008, p. 01), ou seja, os alunos só guardarão na sua memória aqueles assuntos que fazem sentido para eles, as demais informações serão reproduzidas nas avaliações dos professores e depois descartadas.

Mas, todo esse conhecimento depende da ação dos professores. As estratégias didáticas usadas em sala de aula serão as responsáveis para um melhor aproveitamento ou afastamento das aulas. Infelizmente é comum o uso inadequado das práticas pedagógicas como, por exemplo: aulas sem nenhuma interatividade com os alunos, aulas expositivas que se tornam monótonas e fatigantes por falta de criatividade e utilização apenas de livros didáticos como recurso metodológico.

Para Lopes (1991), a aula expositiva pode e deve ser dada longe do tradicionalismo que está habituada, para que isso seja possível, o professor deve ser criativo e estimular ao máximo a formação dos pensamentos críticos dos alunos.

A partir destes fatos, neste trabalho procuramos abordar uma análise do Ensino de Biologia nas séries finais da educação, visando conhecer as estratégias didáticas do professor, como também a percepção dos alunos em relação a Biologia enquanto Ciência.

2 METODOLOGIA

O nosso objeto de estudo foi uma escola pública com aproximadamente 1500 alunos, situada na periferia do município de Tangará da Serra-MT. O estudo baseou-se na observação, e anotações feitas durante os meses de agosto e outubro de 2010 das aulas de Biologia lecionadas nessa instituição em uma turma de 1º, 2º, e 3º ano do Ensino Médio.

Inicialmente houve apresentação da proposta para o diretor da escola em uma reunião, onde foi pedida permissão para efetuar a pesquisa na instituição, que ocorreu durante o nosso estágio supervisionado de Licenciatura II. Em seguida, fomos apresentadas ao professor da disciplina de Biologia, e, posteriormente foi efetuada a solicitação aos alunos para participarem da nossa pesquisa.

A primeira parte do nosso trabalho foi por meio de observações e anotações. A escolha das anotações como base para nossa pesquisa deve-se ao fato de que este método permitiu captar todos os acontecimentos ao nosso redor, assim, foi essencial na construção do nosso diário de campo, sendo posteriormente usado como “carro chefe” do trabalho.

A segunda parte consistiu na aplicação de questionários com oito perguntas relacionadas com a disciplina de Biologia a 33 alunos do ensino médio.

1) Você gosta de Biologia? 2) Quantas aulas você tem por semana? 3) Você tem aulas práticas de Biologia? () Campo () Laboratório () Não. 4) Na sua opinião, o que tornaria as aulas de Biologia mais atrativas? 5) Qual área da Biologia desperta maior interesse? 6) Você gosta da metodologia que é utilizada pelo professor para ministrar as aulas de Biologia? 7) O que você entende por Biologia? 8) Você prestaria Vestibu-

lar para o curso de Ciências Biológicas? Por Quê?

Depois para complementar aplicou-se um questionário com seis perguntas ao professor da disciplina para conhecer as metodologias de ensino utilizadas por ele.

1) Qual sua área de formação? 2) Onde realizou sua formação? 3) Tempo de atuação na escola 4) Quais são os materiais didáticos mais utilizados em suas aulas?(enumere-os conforme importância). () Datashow () retroprojektor () TV e Vídeo () quadro-negro e giz () livro didático () outros livros () cartazes () modelos práticos () outros. 5) Quais principais metodologias utilizadas em sua aula? () seminários () confecção de cartazes () aulas práticas () aula discursiva outras. 6) Quais instrumentos são usados como diretrizes na preparação de suas aulas e práticas pedagógicas?

A partir dos resultados obtidos, foi realizada a análise e discussão com outros trabalhos encontrados na mesma vertente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando questionados com a pergunta “Você gosta de Biologia?”, 100% dos alunos disseram gostar da disciplina, o que não foi novidade uma vez que o professor tinha dito em conversas anteriores que os “seus alunos” nunca faltavam às suas aulas.

Essa aceitação em relação a Biologia, leva-nos a crer que esta disciplina está cumprindo seu papel de proporcionar aos estudantes a oportunidade de se informar, comunicar, argumentar, compreender e agir de forma que, as rápidas transformações do mundo atual com suas difíceis contradições, possa os auxiliar na aquisição de posturas críticas, na realização de julgamentos e na tomada de decisões baseadas no conhecimento científico. (MEC, 2002).

Em relação à “Quantas aulas você tem por Semana?”, 100% responderam que eram somente 2 aulas semanais, que pouco se aproveitava da disciplina. Isso evidencia que os alunos têm a expectativa de ver o número de aulas ampliado para haver melhor aproveitamento da disciplina.

Infelizmente, essas duas aulas semanais estão amparadas pelo Ministério da Educação e regulamentada para toda Educação Básica. Geralmente para se ter um melhor aproveitamento, as escolas colocam essas

duas aulas semanais seguidas, tentando com isso, proporcionar uma melhor assimilação dos conteúdos para os alunos.

O questionamento referente à “Você tem aulas práticas de Biologia?”, acusou um dado interessante, cerca de 21,2% dos alunos responderam que tinham aula em laboratório, mas, a escola não possui laboratório para execução de aulas práticas (tabela 1).

Tabela 1: Distribuição das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio em uma escola de periférica no município de Tangara da Serra – MT.

Aula prática	Percentual %
Campo	24,3
Laboratório	21,2
Não tem	55,5

Esse fato chamou muito a nossa atenção, então voltamos à escola para tentar entender. Ao serem perguntados novamente se tinham ou não aula prática, eles deram as mesmas respostas, somente na turma do 3º ano que compreendemos que eles consideravam aula prática, idas a cachoeiras como sendo aula de campo e uma aula de tipagem sanguínea feita em sala de aula como prática em laboratório.

As aulas práticas são essenciais por favorecer o desenvolvimento do conhecimento científico dos indivíduos, “além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos” (LUNETTA, 1991 p.81), pois, além da relevância disciplinar, possui profunda significância no âmbito social.

Outro ponto forte das aulas práticas segundo Carvalho e et al (2010), elas auxiliam o professor a estabelecer uma nova leitura de um mesmo tema, ou seja, aprender é mais que um mero conhecimento de fato, é criar dúvida que possibilite chegar a conclusões e aplicações plausíveis desses conhecimentos.

Quanto à “Na sua opinião, o que tornaria as aulas de Biologia mais atrativas?” os alunos tiveram respostas livres que posteriormente foram agrupadas em cinco categorias (tabela 2).

Tabela 2: Categoria mais citada para aula atrativa de Biologia no Ensino Médio em uma escola de periférica no município de Tangara da Serra – MT

Aula atrativa	Percentual %
Aulas práticas	63,6
Mais aulas semanais	3,0
Aulas mais criativas	6,1
Já é ótima	6,1
Não responderam	21,2

Novamente os alunos demonstraram interesse em aulas práticas, sua porcentagem foi dez vezes maior que as segundas mais citadas.

Os “seres humanos possuem uma curiosidade sobre o mundo natural que o conhecimento científico pode satisfazer”(MILLAR, 1998 p.2). Possivelmente os alunos acreditam que as aulas práticas vão satisfazer totalmente suas curiosidades sobre os mais variados temas.

Quando foram solicitados para mencionar “Qual área da Biologia lhe desperta maior interesse?”, os estudantes exemplificaram seis categorias diferentes na área de Biologia (vide tabela 3).

Tabela 3: Área de maior interesse dentro da Biologia no Ensino Médio em uma escola de periférica no município de Tangara da Serra – MT

Área da Biologia	Percentual %
Anatomia humana	4,8
Botânica	21,4
Evolução	4,8
Genética	21,4
Zoologia	35,7
Todas	11,9

A zoologia foi a área mais lembrada pelos estudantes, essa não foi nenhuma surpresa se for levado em consideração que seres humanos percebem e identificam os animais de acordo com os seus costumes e percepções próprias. A maioria dos indivíduos tem alguma afinidade com

algum tipo de animal, principalmente se este animal tiver “bochechas”, pois estes são os mais bonitos, mais atrativos e simpáticos perante os olhos das pessoas, geralmente esses animais são da classe dos mamíferos.

Mas, o resultado que mais impressionou foi quando eles citaram a Evolução, uma vez que, pesquisas feitas na área de Educação apontam que poucos entendem a Teoria Evolutiva. Embora faça parte das propostas curriculares, a Evolução é um conteúdo visto de forma superficial, sendo muitas vezes até eliminado por “falta de tempo”.

O tema Evolução na visão da maioria dos estudantes está plenamente ligado à idéia de progresso, crescimento, multiplicação e melhoria. Tidon e Lewontin (2003) dizem que as principais dificuldades do ensino e aprendizagem de Evolução estão associadas às idéias de senso comum e crenças religiosas “anti-evolucionistas” que os estudantes já trazem de sua vida. Dessa forma, o ensino de Evolução pode ser considerado pouco significativo.

No que se refere ao questionamento “Você gosta da metodologia que é utilizada pelo professor para ministrar as aulas de Biologia?”, o resultado não surpreendeu, 66,7% dos estudantes disseram gostar da metodologia utilizada pelo professor visto que ele é querido pela maioria dos alunos. Os que responderam não gostar da metodologia 33,3% disseram que as aulas eram sempre do mesmo modo, copiar do quadro ou fazer resumo do livro didático.

Em relação a “O que você entende por Biologia?”, a maioria deu respostas semelhantes, 91% disseram que é o estudo da vida e somente 9% disseram ser o estudo das plantas e animais, o que não deixa de ser também um estudo da vida.

Com esse resultado, foi possível perceber que todos os alunos conseguem ter a percepção de que o principal objeto de estudo da Biologia é mesmo a vida com todas as suas diversidades e manifestações. E que para uma melhor compreensão se faz necessário estudar as interações ambientais e físicas que influenciam um ser vivo.

Quanto a “Você prestaria Vestibular para o curso de Ciências Biológicas? Por Que?”, mesmo tendo dito na primeira questão que gostavam de Biologia, somente 57,6 % disseram sim, 27,3% responderam que não e 15,1% disseram que talvez prestariam vestibular.

Nota-se que o ensino de Biologia está conseguindo “formar” in-

divíduos que sejam capazes de ampliar as possibilidades de compreensão no mundo atual, fazendo relação dos assuntos com essas Ciências, contribuindo assim, para um aperfeiçoamento da sua visão geral da nossa sociedade.

“ENTREVISTA” COM O PROFESSOR

O questionário aplicado ao professor visou à obtenção de informações que pudessem subsidiar a discussão dos resultados obtidos nos questionários e nas observações realizadas in loco. A aplicação do questionário ocorreu na própria escola dentro da sala de aula do 1º ano do Ensino Médio, logo após o fim de sua aula.

As questões norteadoras da entrevista estavam direcionadas para conhecimentos sobre as metodologias utilizadas, práticas pedagógicas e formação do professor.

Ao ser questionado sobre sua formação, disse ser Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso com Pós graduação em gestão ambiental pelo Instituto Educacional (IEMS).

O questionamento sobre “Tempo de atuação na escola?”, a resposta foi que era de apenas 10 meses, e era a primeira vez que estava lecionando em uma escola. Conforme suas *palavras* “*estou pegando “jeito” com a prática, está sendo um período de longo aprendizado*”.

Segundo Carvalho e Perez (1995), ensinar não é uma tarefa fácil, e esta atividade exige formação inicial e permanente dos educadores. Ser professor significa aprender a ensinar, ensinando.

No que se refere a “Quais são os materiais didáticos mais utilizados em suas aulas?”, ele respondeu utilizar quadro negro e livro didático com maior intensidade e que raramente utilizava TV e vídeos ou outros recursos metodológicos.

A utilização de recursos audio-visuais com mais frequência seria de extrema importância, pois, desperta maior interesse nos alunos, além de possibilitar uma percepção de fatos que estimule o desenvolvimento do raciocínio e a formação de atitude.

Quando questionado com a pergunta “Quais principais metodologias utilizadas em suas aulas?”, as respostas foram aula discursiva, se-

minário e raramente aulas práticas. Em suas palavras “*a escola não tem equipamento necessário para realização dessas aulas*”.

Infelizmente essa é uma dura realidade enfrentada por muitos professores da rede pública de educação. As escolas ainda hoje nesse mundo de intensa globalização apresentam-se em precárias condições de trabalho, possuindo escassez de material e de recursos. Embora os professores possam lecionar biologia usando o que está a disposição no pátio da escola, mas raramente fazem isso.

Em relação a “Quais instrumentos são usados como diretrizes na preparação de suas aulas e práticas pedagógicas? De que maneira são usadas?”, a resposta foi “*procuro sempre assimilar o dia a dia dos alunos com minhas práticas pedagógicas*”, quando perguntado que práticas eram essas, desconversou e disse estar atrasado. Perguntamos então se usava os PCN’s nas sua práticas, disse que não, que somente durante a fase final de sua graduação teve contato com eles.

Os cursos de licenciatura tem sido objeto de críticas em relação a sua possibilidade de preparar docentes, tornando-os capazes de ministrar bons cursos, de acordo com as concepções do que aspiram por uma formação para o ensino de Ciências; possuem deficiências nas áreas metodológicas que se ampliaram para o conhecimento das próprias disciplinas, levando a insegurança em relação a classe, a baixa qualidade das aulas e a dependência estreita dos livros didáticos (KRASILCHIK, 1987,P.47)

Esta autora revela ainda que: “Tem sido constante a referência à precária formação dos professores como uma das causas da má qualidade do ensino das Ciências” (p. 56).

Ao assimilar os conteúdos com o dia a dia dos alunos, o professor está seguindo um dos objetivos das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio “o contexto mais próximo do aluno mais facilmente explorável para dar significado aos conteúdos da aprendizagem é o da vida pessoal, cotidiano e convivência” (Parecer CNE/CEB no 15/98).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se trata de Biologia, é necessário que se leve em consideração a interação dos conhecimentos científicos com os conhecimentos do cotidiano, para que a Ciência não seja vista como uma disciplina difícil de ser aprendida.

A pesquisa verificou que é essencial que os professores passem por uma formação continuada, uma vez que a Ciência está em constante transformação. Sendo assim, não se pode aceitar que os professores permaneçam parados no tempo, enquanto o mundo e a Ciência avançam cada vez mais, é preciso então colocar a auto formação continuada como requisito obrigatório da profissão de educador.

Serbino et al. (1998, p.57) relata que: “A formação docente deve ser continuada após os anos acadêmicos, para corrigir eventuais falhas na formação regular e atualizar o professor com relação aos avanços de novas tecnologias”.

Não podemos deixar de considerar também, a baixa carga horária da disciplina de Biologia, a falta de recursos das escolas públicas e os baixos salários dos professores.

A partir dos apontamentos realizados, nota-se que o ensino de Biologia está fornecendo aos alunos conhecimento, que por meio da contextualização está ampliando as possibilidades de compreensão e participação dos indivíduos no mundo atual.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivo/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2010.

CARMO, S. do; SCHIMIN, E. S. **O ensino de Biologia através da experimentação**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf?PHPSESSID=2009050615332531>>. Acesso: 20 set. 2010.

CARVALHO, U. L. R. et al. **A importância das aulas práticas de biologia no ensino médio**. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EX-

TENSÃO- UFRPE , 10., 2010, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE, 2010.

GONÇALVES, P. W. Interesse de professores por formação continuada em ensino de ciência do sistema terra. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA, SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE GEOLOGIA NO BRASIL, 1., 3., 2007, **Anais...** 2007. p. 435-441.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU: Universidade de São Paulo, 1987. p. 56-80.

LOPES, A. O. Aula expositiva: superando o tradicional. In: FELTRAN, Antônio Filho. **Técnicas de ensino por que não?** Campinas: Papirus; 1991 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

LUNETTA, V. N. Atividades práticas no ensino da ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 2, n. 1, p. 81, 1991.

MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão de todos. **Revista School Science Review**, p. 2, 1996.

Parecer CNE/CEB no 15/98 – Diretrizes **Curriculares para o Ensino Médio**.

PIUS, F. R.; ROSA, E. J.; PRIMON, C. S. F. O ensino de biologia. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA UNIBAN, 1., 2008, **Anais...** Local: São Paulo. Universidade Bandeirantes de São Paulo, 2008.

SERBINO, R. V. et al **Formação de professores**. São Paulo: Seminários e Debates. São Paulo: UNESP, 1998. p. 57.

SOUZA, E. O. S.; SILVA, E. S.; DOTTORI, S. S. **Biologia para o ensino médio**. Disponível em: <<http://omnis.if.ufrj.br/~curriculo/11-exatas-biologia.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2010.

THOMAZ, J. R. **Educação no Brasil nos dias atuais**. Disponível em: <www.webartigos.com/articles/25509/1/A-EDUCACAO-NO-BRA-

SIL-NOS-DIAS-ATUAIS/pagina1.html #ixzz1514JWNXy>. Acesso em: 10 nov. 2010.

TIDON, R.; LEWONTIN, R. C. **Teaching evolutionary biology**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gmb/v27n1/a21v27n1.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

Recebido em: 03/06/2014

Aprovado em: 10/04/2015