

ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOÉTICA: UMA ANÁLISE ESTRUTURAL E METODOLÓGICA EM DUAS ESCOLAS ESTADUAIS DA CIDADE DE MANAUS/AM

Winnie Lagoa de Souza¹ e Janari Rui Negreiros²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

¹(winnie_lagoa@hotmail.com)

²(macuxi13@hotmail.com)

RESUMO

O vocábulo bioética é um neologismo derivado das palavras gregas bios (vida) e ethos (ética), costume, conduta. Bioética indica um conjunto de pesquisas e práticas pluridisciplinares, a fim de refletir acerca das soluções para questões éticas provocadas pelos avanços da biotecnologia. Neste contexto, este estudo teve como objetivo verificar se a temática Bioética é discutida na terceira série do ensino médio na disciplina de ciências biológicas em duas escolas estaduais de Manaus-AM. Para compreensão do fenômeno, foi adotado o seguinte procedimento: entrevista, elaborada após visita ao local com os professores da disciplina de Ciências Biológicas; e análise documental dos planos de ensino das escolas escolhidas como universo da pesquisa. Com isso, foi possível observar que a temática em questão não é discutida no âmbito escolar, nem faz parte dos planos pedagógicos analisados. Assim, verificou-se que a discussão sobre os avanços biotecnológicos no âmbito desses espaços escolares não é aproveitada como instrumento pedagógico importante para a compreensão do papel da ciência na sociedade.

Palavras-chave: ensino, bioética, investigação

ABSTRACT

The word bioethics is a neologism derived from the Greek words bios (life) and ethos (ethics), traditions, conduct. Bioethics indicates a set of research methodologies and multidisciplinary practices in order to reflect the solutions to ethical issues regarding advances in biotechnology. In this context, this study aimed to verify if the Bioethics subject is discussed in Biology classes during the senior high school year in two public schools located in Manaus-AM. The following procedure was adopted: firstly, an interview, drawn up after a conversation with Biology teachers;

¹ Mestre em Biologia Urbana pela Universidade Nilton Lins – UNL

² Professor vinculado ao IFAM. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM

and documentary analysis of educational and pedagogical plans of schools chosen as this research's universe. The conclusion was that Bioethics is not discussed in schools, nor is it part of the educational plans analyzed. Thus, the discussion on biotechnological advances is not perceived as an important teaching tool to understand the role of science in society.

Keywords: education, bioethics, research

INTRODUÇÃO

Com a decodificação do genoma humano, abriu-se caminho ao desenvolvimento de arrojadas técnicas de manipulação genética. Assim, a possibilidade de se alterar definitivamente o DNA das pessoas para fins de tratamento e/ou "embelezamento" está prestes acontecer. O homem modificou o meio ambiente, não apenas manipulando geneticamente as plantas, os animais, mas também cortando árvores, provocando queimadas, poluindo o ar e os rios e influenciando assim no equilíbrio ecológico à custa do "progresso".

Em decorrência disso, o homem assume novos deveres e responsabilidades, pois a evolução das ciências e das técnicas ocorre com muita rapidez, modificando essa harmonia. O avanço técnico-científico tem um preço alto em nome da melhoria da qualidade de vida. Toda pesquisa científica tem uma finalidade: o bem-estar humano ou a destruição, ou seja, "nenhuma ciência tem um fim em si mesma" (OLIVEIRA, 2000).

O termo Bioética indica um conjunto de pesquisas e práticas pluridisciplinares, a fim de refletir acerca das soluções para questões éticas provocadas pelos avanços da biotecnologia, nesse contexto é que se verifica que seu estudo vai além da área biológica abarcando a Medicina, Psicologia, Direito, Antropologia, Sociologia, Ecologia, Teologia entre outros estamentos científicos, observando as diversas culturas e valores (TORRES, 2003).

É neste contexto que se salienta o papel do professor como principal disseminador da problemática e questionamentos da Bioética em sala de aula. Logo, a temática abordada é de grande relevância, pois possibilita a importância do professor de Ciências, diante deste quadro, isto é, deve estar atento à Bioética no ensino de Ciências, para assim promover os valores ético-morais e fazer com que as aulas tornem-se o campo mais dinâmico do renascimento da ética e um dos setores mais sugestivos da reflexão filosófica, facilitando assim o diálogo com a sociedade a respeito do desenvolvimento coletivo: eutanásia, manipulação genética, aborto, experimentação humana são assuntos relativos à Bioética, mas não da sociedade

leiga.

Este trabalho teve como objetivo averiguar se a temática Bioética é discutida na Terceira Série do Ensino Médio na disciplina de Ciências Biológicas em duas escolas estaduais de Manaus-AM.

MÉTODO OU FORMALISMO

A pesquisa

Para a realização da pesquisa foi adotado o seguinte procedimento: entrevista (composta de questões abertas) com os professores da disciplina de Ciências Biológicas elaborada após visita ao local e de análise documental dos planos de ensino das escolas escolhidas como universo da pesquisa.

Vergara (2005), classifica o método em relação a três aspectos, seguidos nesta pesquisa:

Quanto aos fins, meios e natureza

O método utilizado é um estudo de pesquisa através de uma análise acerca de que forma o tema Bioética é discutido no âmbito escolar. A pesquisa partiu de uma base material com o levantamento bibliográfico, pois de acordo com Barros e Lehfeld (2000) é de grande eficácia, pois permite ao pesquisador uma postura científica quanto à elaboração de informações da produção científica já existente.

Universo e objeto da pesquisa

A pesquisa assentou -se sobre o estudo do diagnóstico do tema Bioética e elegeu como universo, dois (2) professores da disciplina de Ciências Biológicas, da Terceira Série do Ensino Médio, de duas escolas estaduais da zona sul de Manaus. Nas duas escolas, as aulas de Ciências Biológicas para a Terceira Série do Ensino Médio são ministradas apenas em um período, logo, cada escola disponibiliza de apenas um professor.

Instrumentos de coleta e análise de dados

Para compreensão do fenômeno em estudo adotamos o seguinte procedimento (Barros e Lehfeld, 2000):

- a) **Entrevista** – Composta de questões abertas, elaborada e aplicada

aos professores da disciplina de Ciências Biológicas para averiguar sua conduta metodológica pertinente ao tema Bioética. Análise documental – Foram efetuadas uma análise documental nos planos de ensino pedagógicos da matéria de Biologia, das escolas universo da pesquisa, a fim de possibilitar o encontro de uma série de informações para comprovar, a existência ou não de uma determinada hipótese, que é ou foi objeto de estudo de outros pesquisadores.

b) Análise de dados – Para análise qualitativa consideraram-se as questões levantadas pela entrevista e análise documental, neste momento os dados são examinados e transformam-se em elementos importantes para a materialização ou não dos nossos objetivos, ou seja, averiguar se a temática bioética está inserida no contexto escolar das duas escolas, objeto desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo, procedeu-se o desenvolvimento da análise da entrevista aplicada aos docentes da disciplina de Biologia, bem como dos documentos de planejamento escolar cedidos pelas instituições pesquisadas. Os docentes participantes desta pesquisa tiveram seus nomes preservados, bem como as escolas, a fim de resguardar suas identidades.

Entrevista com os docentes da disciplina de Ciências Biológicas

A entrevista foi realizada através de perguntas abertas aos professores. No total foram efetuadas sete perguntas, como pode ser observado a seguir:

Pergunta 1. Pesquisadora: Você costuma trabalhar com temas transversais? Quais?

Em relação a essa questão, os docentes, responderam que sim, desde que quando esteja dentro do conteúdo programático obrigatório. A temática tempo, foi o ponto principal destacado por ambos os professores, como fator para o não ensino regular dos temas transversais.

Segundo Brasil (1998), os temas transversais, são: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual. Trabalhar com temas transversais é enfrentar os desafios de uma sociedade que passa por transformações cada vez mais constantes, logo é de relevância social e é preciso ser compartilhado por todos os professores. De acordo com a resposta dos docentes no tópico anterior, podemos perceber que esses professores visualizam a temática pesquisada como paralela ao

processo de ensino-aprendizagem, porém, aludem a uma forma de entender o tratamento de determinados conteúdos educativos que não fazem parte das disciplinas ou áreas clássicas do saber ou da cultura.

De acordo com Yus (1998) temas transversais trazem para a escola uma abertura para a realidade, quer dizer, só adicionam um conhecimento que as disciplinas convencionais no sentido da discussão de questões de interesse social e valores já normalmente são discutidos pelos professores de Ciências no Ensino Fundamental, já de acordo com PCN's (1999), no ensino médio tem o duplo papel de difundir os princípios da reforma curricular e orientar os professores na busca de metodologias e abordagens novas.

Neste contexto, para Krasilchik (2008), muitos educadores admitem que a Biologia, além de as funções que já desempenha no currículo escolar, deve ter outra, preparando jovens para enfrentar e resolver problemas. E isso se dá pela abrangência e complexidade que as ciências biológicas proporcionam, ou seja, nos PCN's há as competências e habilidades a serem desenvolvidas em Biologia, e no que tange à contextualização sociocultural, há referências quanto à missão de identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico.

Diante das assertivas do autor, há que se considerar também no contexto epistemológico da Bioética, a preservação e condições da vida e as concepções de desenvolvimento sustentável. Isto é, os conteúdos do ensino devem instrumentar os educandos a exercerem suas competências cidadãs, formando alunos críticos e conscientes de sua história, capazes de compreender, analisar e transformar a realidade.

Ante o exposto, para Yus (1998): "A escola necessita romper o divórcio ou distanciamento entre os conteúdos das áreas e os que aos alunos percebem e adquirem através de suas experiências diárias, em contato com a realidade". Nesse contexto, o tema assume seu caráter trans, inter e multidisciplinar e emerge em respeito à vulnerabilidade e dignidade humanas; autonomia; equidade e justiça. Pontuam-se assim importantes vínculos entre a concepção educacional que prioriza o exercício crítico da cidadania e a bioética (MESSIAS et al., 2007).

Pergunta 2. Qual seu conhecimento a respeito da temática bioética?

Ambos os entrevistados, assumem possuir um conhecimento geral do tema Bioética e citam os avanços científicos atuais.

É possível observar que a temática bioética aparece num contexto onde a incorporação dos avanços técnicos e científicos ao campo da ciência e da saúde afeta a todas as sociedades tanto as “desenvolvidas” como as “em desenvolvimento”, e isso vem acarretando paulatinamente, novas questões éticas (SCHRAMM e KOTTOW, 2001).

O professor como agente transformador deve trazer temas da realidade social para suas aulas. Para Masseto apud Neves Júnior (2006) é preciso entender que uma coisa é conhecer um assunto como mero usuário e outra é analisar esse mesmo assunto como um professor que vai ensiná-lo.

Logo, os professores de Biologia não podem se furtar da responsabilidade de ajudar a seus alunos a desenvolverem habilidades necessárias para a análise de um problema do ponto de vista social e político, mas para isso, o professor dever ter uma formação inicial ou então continuada, que atenda às transformações que o mundo vem “passando” (NEVES JÚNIOR, 2006), ou seja, o docente deve estar apto a diminuir a dicotomia entre escola e comunidade.

Pergunta 3. Na sua formação você discutia os temas relacionados à Bioética?

Sobre a formação acadêmica e a discussão sobre os temas relacionados à Bioética, ambos os docentes entrevistados afirmaram que não estudaram ou discutiram a temática durante a realização da faculdade. Os docentes acreditam que a temática Bioética não foi estudada pois o curso era de licenciatura, neste contexto, é possível observar que os professores acreditam que esse tema deve ser discutido apenas no ensino de formação de bacharéis.

É possível observar que a formação geral de um profissional, não depende só de sua formação acadêmica, mas também de como esses profissionais buscam atualização, seja por meios de cursos de formação continuada ou por meios de comunicação em massa. Isso é, o aluno universitário precisa pesquisar e acessar informações com a mesma rapidez com que elas surgem, ou seja, o avanço das ciências, o processo de produção do conhecimento torna-se acelerado e qualquer pessoa que não tenha hábito de estar alerta a inovações e a mudanças tende a abrir espaços para profissionais mais estudiosos, astutos e criativos (NEVES JÚNIOR, 2006; BEHRENS apud NEVES JÚNIOR, 2006).

E um dos problemas seriam a produção e divulgação do conhecimento e a revisão das carreiras profissionais, algo que acontece dentro das próprias universidades. Segundo Krasilchik (2008) além das dificuldades para dar um ensino experi

mental, têm dificuldades de atualização e de acesso a resultados de pesquisas feitas no Brasil, pois são caras e escassas as revistas e publicações científicas nacionais. De acordo Flacalanza apud Krasilchik (2008) muitos profissionais como tentativa de atualização de seus cursos, valem-se de livros didáticos que por sua vez tem grande influência por livros estrangeiros, aumentando assim cada vez mais a dependência cultural e alienação do currículo.

Pergunta 4. O tema Bioética está contido no plano de ensino?

Sobre o tema Bioética está contido no plano de ensino, ambos os docentes entrevistados afirmaram que não.

No plano do ensino médio, as noções da Bioética já emergem espontaneamente da prática dos educadores de diversas disciplinas: Biologia, Física, Química, mas também da Filosofia, Ciências Sociais e Médico-sociais, Direito, Economia, História, Instrução Cívica principalmente e, se for o caso, a Instrução Religiosa. A biologia, que trata dos novos poderes de transformação do ser humano, faz necessariamente nascer a questão de seus limites (LENOIR, 1996).

De acordo com Declaracion sobre la Ciência el uso del Saber Cientifico, qualquer prática de investigação científica e utilização do saber deve estar fundamentada no respeito aos direitos dos seres humanos, ao meio ambiente e aos outros seres, priorizando a responsabilidade e o compromisso ético de buscar o bem-estar da humanidade e de preparar as futuras gerações para agirem segundo as diretrizes dessa consciência. Algumas tendências educacionais identificadas na contemporaneidade não ignoram que, nesse início do século XXI, vivencia-se um momento de perplexidade (MESSIAS et al., 2007).

Pergunta 5. Em temas polêmicos como aborto, clonagem e projeto genoma, por exemplo, você discute os valores éticos que implicam tais demandas em sala de aula?

Segundo os docentes, os temas polêmicos e os valores éticos são abordados, quando há tempo e relevância dentro do assunto.

Para Minto apud Krasilchik (2008), entre as maiores dificuldades para a integração interdisciplinar, figuram primeiro, a atual organização dos currículos escolares, com disciplinas de fronteiras nítidas, demarcadas por diferença de formação de professores, depois, a organização escolar, com os horários e salas separadas para as diferentes matérias e por fim os livros didáticos para cada uma delas.

De acordo com Lenoir (1996), é preciso aclarar, do ponto de vista da Biologia (pode-se caracterizar biologicamente o humano?), da Filosofia (como definir a pessoa humana?), do Direito (quid de la summa divisio, pessoa/coisa), da História (lembrar a existência da escravidão) etc.

Pergunta 6. Para você, qual seria uma metodologia adequada para a discussão de temas polêmicos quem envolvem ética em sala de aula?

Para os professores entrevistados, os recursos audiovisuais, são as metodologias mais adequadas para a discussão de temas polêmicos em sala de aula.

De acordo com Antúnez apud Yus (1998), para adquirir um novo conhecimento, o indivíduo tem que possuir uma quantidade básica de informação a respeito desse conhecimento, um diagnóstico inicial. O como ensinar é amplamente discutido, como ensinar? Que métodos escolher?

A disciplina Biologia é rica em detalhes e em informações, vocabulário técnico e até muitas vezes incompressível por aqueles que não possuem menor afinidade com ela. E o primeiro recurso em que os alunos têm o contato com a disciplina é de maneira visual, pela lousa, data-show, pela observação direta dos organismos ou fenômenos ou por meio de observação de figuras, modelos etc. (KRASILCHIK, 2008).

Um dos instrumentos didáticos de grande valia para o processo de ensino-aprendizagem é o uso de filmes e debates, citado acima pelos docentes entrevistados.

Para Krasilchik (2008), os filmes constituem um recurso valioso e insubstituível para determinadas situações, onde os experimentos exijam equipamentos sofisticados, processos muito lentos ou muito rápidos demais, mas sua eficiência só se dá quando alunos são convidados à análise e discussão (debate) do que estão vendo outra ferramenta seria a utilização de textos, que tem como base o próprio livro didático que serve de pilar para a discussão em classe e não apenas como fonte de informação inerte.

Análise do documento pedagógico da disciplina Ciências Biológicas

A análise documental foi efetuada nos planos anuais de trabalho das escolas A e B, objetos desta pesquisa. Cada plano anual de trabalho se configurou da seguinte forma: Escola A - plano de trabalho anual "A" e Escola "B" - plano anual de trabalho B. O plano de anual trabalho é um roteiro organizado das unidades didáti

cas para um ano ou semestre. É denominado também de plano de curso ou plano de unidades didáticas, e as diretrizes gerais para a elaboração do plano de ensino, de acordo com Libâneo (1994). Na escola estadual “A” o plano anual de trabalho foi efetuado pela mesma logo no início do ano letivo e conta com a estrutura anteriormente relatada, assim como na escola Estadual “B”, tais documentos foram analisados de acordo com os critérios adotados nesta pesquisa.

Plano de trabalho anual da Escola Estadual “A” e plano bimestral da Escola Estadual “B”.

Nos objetivos gerais encontra-se:

Escola Estadual “A”

- Consolidar o aprendizado;
- Propiciar um aprendizado útil, no qual as informações e os conhecimentos transmitidos se transformem em instrumentos de compreensão e interpretação;
- Preparar o educando para a cidadania solidária e consciente;
- Proporcionar a interdisciplinaridade.

Escola Estadual “B”

- Formar o cidadão crítico consciente em busca da melhoria da qualidade de vida do mundo.

As questões éticas encontram-se em todas as disciplinas. Vale dizer que questões relativas a valores humanos permeiam os conteúdos curriculares, é que no ensino não poderia ser diferente como evidenciado nos planos de trabalho das duas escolas. A ciência produz pesquisas e informações veiculadas por diferentes meios de divulgação, científicos ou não. Dentro desse conjunto de informações há aquelas que podem afetar diretamente a vida humana. E há também as decisões em que o próprio indivíduo e a sociedade precisam tomar, muitas vezes apoiadas em conhecimentos cuja origem e compreensão fogem de suas possibilidades, isto é, se na escola esses indivíduos não têm essa reflexão ética a cerca dos acontecimentos que vem ocorrendo na ciência, como poderão dialogar e compreender como essas “descobertas maravilhosas” pode interferir em suas vidas em pouco tempo? Estabelecendo regras? Novos conceitos? Uma nova disciplina?

Segundo Freire (2003) qualquer reflexão sobre Educação envolve a reflexão acerca do próprio homem e deve ser entendida como uma busca efetivada pelo homem, que, então, é sujeito da Educação e não seu objeto, ou seja, sua definição surge marcada pela autonomia, enunciado que se aproximam do paradigma Bioético e seus referenciais.

A Bioética, como foi observada, não faz parte do plano de trabalho anual das duas escolas, porém, sua base, a “ética” é explicitada nos seus objetivos assim como a interdisciplinaridade, o que denota que os professores apesar de não demonstrarem muito conhecimento acerca do assunto em questão estão preocupados com a formação integral de seus alunos, ou seja, não apenas formar mais um na sociedade, mas um cidadão crítico capaz de interagir com o mundo e produzir conhecimento a partir dessa interação.

A diversidade de saberes que constitui a Bioética e seu objetivo didático de abrir horizontes para a percepção de responsabilidades morais. Atingir este objetivo será extremamente difícil pela transmissão de conhecimentos de forma compartimentada, ministrados por professores, muitas vezes, sem compromisso acadêmico com a própria finalidade de ensinar Bioética (AZEVEDO, 1998). É fundamental que, pelo menos, um ou mais professores, diretamente responsáveis pelo ensino da Biologia, dominem o conceito de cada disciplina envolvida (interdisciplinaridade), ou ainda consiga com esforço e tempo, perceber a unidade conceitual entre as disciplinas que o agasalham o tema Bioética (transdisciplinaridade).

Na escola “A”, com relação aos conteúdos, encontramos todos separados por bimestre, no primeiro bimestre há a seguinte estrutura: Reprodução e Desenvolvimento, Reprodução e seus tipos básicos, Reprodução Humana, Embriologia Clone, Células-tronco: tecnologia e ética.

Na escola “B”, não foi possível encontrar nenhuma menção à ética e Bioética nos planos de aula observados, nem muito menos nos assuntos que envolvem a sua discussão, como estudo da genética, por exemplo.

De acordo com Oliveira (2007), o desenvolvimento e a implantação de novas biotecnologias têm repercussões no meio social que, por sua vez, se refletem na escola. Essas transformações interferem na questão educacional, visto que, para integrar-se numa sociedade imersa na grande variedade de produtos tecnológicos, ou seja, o educando necessita de um conhecimento e de uma efetiva preparação que lhe permita situar-se em sociedade.

No limiar do século XXI, observa-se que a Bioética (quer entendida como

disciplina, ciência ou movimento social) evoluiu do nível micro - que a restringia à área médica e biomédica - para o nível macro - envolvendo áreas da Saúde, Política, Educação, Meio-ambiente, Sociologia, Tecnologia etc. Significando com isso que a Bioética, hoje, busca e propõe respostas bem mais abrangentes aos dilemas éticos da sociedade (MESSIAS et al., 2007).

Portanto, se é aceitável entender a Bioética como uma atividade eminentemente ética, voltada para questões que se tornaram agudas em nossos tempos e, particularmente, relevantes para o futuro da vida humana e ambiental. E, na outra vertente, aceitar a Educação como mediadora do desenvolvimento humano, ou como descrito por Morin (1998), é aí que a educação e a formação entram em jogo. Sem eles não pode haver diálogo construtivo, isto é, deve ser concebido como fruto da cultura geral do século XXI, por dois motivos: inicialmente em razão de seu caráter pluridisciplinar, porque no mundo onde os indivíduos são chamados a fazer prova de capacidades de mobilidade e de flexibilidade crescentes no exercício de suas atividades profissionais, o que lhes exige competências diversificadas, a abordagem pluridisciplinar parece apresentar um interesse indiscutível; e também porque ela deve preparar os indivíduos para o exercício das escolhas democráticas, em uma sociedade em parte condicionada pelos progressos das ciências e das técnicas (LENOIR, 1996).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a aplicação das entrevistas, pôde-se constatar que os docentes participantes da pesquisa, não possuíam, até o momento, conhecimento aprofundado sobre a categoria pesquisada, evidenciando que a prática pedagógica de ambos não está entrelaçada à ação pedagógica interdisciplinar, que aponta para a construção de uma escola participativa e decisiva na formação do sujeito social.

É evidente que escola não está efetivando sua principal função: formar cidadãos críticos para intervirem em sua realidade. Pode-se ainda levantar questões referentes à formação destes docentes, ambos relataram que em sua formação inicial não tiveram o tema Bioética como objeto de estudo, por se tratar de um tema ligado aos avanços atuais da ciência, sem atentarem que a mesma já tem mais 38 anos de estudo.

As descobertas tecnológicas mudaram profundamente a vida em sociedade. Mudou a maneira de viver e de relacionar-se das pessoas e de como veem o mundo a partir das evoluções tecnológicas, remetendo-nos a reflexões cada vez mais profundas acerca dos avanços da ciência e como pode nos afetar. Logo, ne

nhum professor, seja de qualquer disciplina, não pode se furtar em inserir a ética, a Bioética no contexto educacional, pois é em sala de aula que as questões éticas são associadas à manipulação da vida humana.

Ao finalizarmos, verifica-se que valores éticos precisam ser resgatados, pois convivemos com padrões indefinidos e, é preciso trabalhar com padrões de justiça, pois sem eles a convivência em sociedade seria prejudicada. Sendo assim, os avanços da ciência devem ser observados e discutidos em sua plenitude, analisando seus aspectos positivos e negativos, pois é perceptível no seu desenvolvimento, a necessidade de avaliação, mediados por um processo reflexivo, amparados por princípios da Bioética. Daí a relevância de pesquisas como estas no plano educacional, a fim de fomentar discussões acerca da formação de cidadãos capazes de historicizar o mundo de maneira consciente.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, E.E.S. **Ensino de Bioética**: um desafio transdisciplinar. Interface. Botucatu, v. 2, n. 2, fev. 1998.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de Metodologia Científica**: um guia para a Iniciação Científica. 2a ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação e Cultura: 1998.

KRASILCHICK, M. **Prática de Ensino de Biologia, 4ª ed. rev. e amp, 2ª reimpressão** - São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 35ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2003.

LENOIR, N. **Promover o ensino de bioética no mundo**. Bioética - vol. 4, nº 1, p. 42-49, Brasil: Brasília, 1996.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Goiânia: Alternativa, 1994.

MESSIAS, T.H.; ANJOS, M. F.; ROSITO, M. M. B. **Bioética e educação no ensino médio**. Centro Universitário São Camilo, v.1, n.2, p.96-102, 2007.

MORIN, E. **Jornadas Temáticas, Religação dos Saberes**: o desafio do século XXI. 2.

ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 1998.

NEVES JÚNIOR, W. A. **A bioética e a formação de professores:** estudo de caso no curso de ciências biológicas da Universidade Federal de Alagoas – Maceió. 2006. 140 f. Dissertação (Dissertação de Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2006.

OLIVEIRA, A. **Curso de Direitos Humanos.** 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2000.

OLIVEIRA, V. L. B. **Fronteiras do Conhecimento Escolar:** O tema reprodução humana assistida e a Formação Continuada de Professores de Biologia. 2007. 263 f. Tese (Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. 2007.

SCHRAMM, F. R. KOTTOW, M. **Principios éticos en la salud pública:** limitaciones e propuestas. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 949-956. 2001.

TORRES, W. C. **A Bioética e a Psicologia da Saúde:** Reflexões sobre Questões de Vida e Morte Psicologia: reflexão e crítica, v.16, n.3, p.475-482, 2003.

VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração.** São Paulo: Atlas, 2005.

YUS, R. **Temas transversais em busca de uma nova escola.** Porto Alegre: Artmed, 1998.