

**VI Colóquio Internacional**

**“Educação e Contemporaneidade”**



**São Cristovão-SE/Brasil  
20 a 22 de setembro de 2012**

**CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DA UFPB SOBRE TEMAS RELACIONADOS À BIOÉTICA**

Maria Andréa da Silva<sup>1</sup>

Dayane dos Santos Silva<sup>2</sup>

**Eixo temático 6:** Educação e Ensino de Ciências Exatas e Biológica

**RESUMO**

A bioética é um importante instrumento para a socialização do conhecimento, capaz de despertar uma reflexão ética na vida de cada aluno e de cada profissional. A partir disso, objetivou-se nesse trabalho investigar as concepções de alunos do curso de Ciências Biológicas a cerca de temas controversos dentro do campo da Bioética. Caracterizada como uma pesquisa quali-quantitativa com uma abordagem exploratória e descritiva, realizada com 200 alunos, analisando-se as concepções para os seguintes temas: Patenteamento de seres vivos, Clonagem de seres vivos (exceto o homem), Melhoramento genético e Projeto Genoma Humano. Por ser uma temática abrangente e muitas vezes mal compreendida entre alunos e até mesmo entre docentes, passível de fortes discussões, esta ainda é pouco acessível a sociedade como um todo.

**Palavras-chaves:** Bioética, concepções, temas controversos.

**BIOLOGY STUDENTS CONCEPTIONS OF UFPB ABOUT BIOETHICS  
RELATED TOPICS**

**ABSTRACT:** Bioethics is an important tool in the socializing knowledge, able to arousing an ethical reflexion in each students and profession life's experience. In this paper, the objective is research the Biology students conception about controversial topics in Bioethics field. It is characterized as qualitative and quantitative study with an descriptive-exploratory approach, realized with 200 students. So, in this paper we analyses the graders conceptions of the fallowing topics: live organisms patenting, cloning living things (except human being),

---

<sup>1</sup> Licencianda em Ciências Biológicas, Bolsista PROLICEN, Universidade Federal da Paraíba – UFPB - CEP: 58051-970, João Pessoa, Paraíba. andresa\_silva\_22@hotmail.com;

<sup>2</sup> Licencianda em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – CEP: 58051-970, João Pessoa, Paraíba - UFPB dayanesilva.bio@hotmail.com;

genetic improvement, and Human Genome Project. Being a conjunct of so wide questions and topics, often misunderstood among students and sometimes among teachers, great discussions are possible, and this is still limited to the all society and community.

**Keywords:** Bioethics, conceptions, controversial topics.

## INTRODUÇÃO

Tornam-se visíveis os avanços da Ciência e da Tecnologia resultando em transformações e mudanças de condutas por parte dos indivíduos, principalmente por transcender de implicações éticas e sociais. O impacto das inovações científico-tecnológicas tem sido também objeto de debate pelo seu potencial de danos e de polêmicas. Acreditamos que é no espaço escolar que o indivíduo vive suas primeiras experiências de exercício de ética e cidadania, e que a escola efetivamente forme o cidadão, contudo, a formação da consciência ética de um indivíduo não ocorre espontaneamente. A retomada e a valorização de temas da esfera da ética ajudam a definir o padrão comportamental das pessoas (PIRES; GARRAFA, 2011).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o respeito à vida em geral e à vida do ser humano em particular, a democratização do acesso aos resultados práticos do desenvolvimento científico, o uso da ciência e da tecnologia para a destruição em massa são alguns dos temas mais preocupantes dessa relação entre ciência e ética (BRASIL, 1998). Assim, a produção científica e tecnológica está sujeita às forças que regem a sociedade, aos interesses econômicos, políticos, sociais, morais e éticos, ou seja, está inserida no processo de construção de valores sociais (SILVA, 2011). A reflexão sobre os valores que orientam a produção científica deveria fazer parte do repertório do ensino das ciências permitindo que os alunos ao longo de sua trajetória escolar acumulem conhecimentos que lhes possibilitem a ter um pensamento crítico a respeito de temas de importância social que colocam em pauta posicionamentos éticos.

Outro ponto importante tratado nos PCN é a necessidade de trazer tais questões críticas para a discussão em sala de aula, evitando uma visão ingênua ao idealizar a tecnologia como sinônimo inquestionável de progresso social e conforto individual (BRASIL, 1998). Alguns teóricos no campo da bioética atribuem essa responsabilidade a disciplina de Ciências e Biologia, e diz haver falhas na aplicação desses conhecimentos, como nos mostra Silva (2011) quando expõe que a educação em ciências não tem produzido resultados satisfatórios, principalmente na preparação dos educandos para a tomada de decisões. Corroborando com

este, Silva e Krasilchik (2005) enfatizam a contribuição da escola e particularmente do Ensino de Ciências e Biologia para o processo de aquisição e construção de conhecimento pelos estudantes, considerando que o ensino de ciências deveria sofrer alterações que incluíssem não apenas inovações de conteúdos, mas também o desenvolvimento de atitudes e valores, e a preparação para a tomada de decisões contribuindo assim para alcançar o pensamento crítico.

É importante efetuar pesquisas que visem identificar as concepções dos alunos e levantar suas opiniões acerca de assuntos de interesse na sociedade, na academia e na vida destes como profissionais Biólogos. Assim, também podemos questionar a preparação que esses alunos receberam antes e ao longo de sua permanência na Universidade e como estes lidam com questões dilemáticas. Enfatizando que a maioria das produções acadêmicas sobre a bioética são discussões voltadas para a área de saúde e/ou presentes em ambiente acadêmico.

Com as diversas implicações do conhecimento científico principalmente no campo da biotecnologia torna-se necessário o esclarecimento destas temáticas aos setores não científicos da sociedade, permitindo a compreensão coletiva dos objetivos a serem alcançados no benefício do cidadão e da própria sociedade. Para tanto a mídia como principal meio de comunicação com o público em geral deve contribuir com a responsabilidade inerente ao seu poder, pois a falta de informação constitui uma das principais formas de manipulação da opinião pública (PEREIRA, 2012).

Portanto, considerando a bioética um importante instrumento para a socialização do conhecimento, capaz de despertar uma reflexão ética na vida de cada aluno e de cada profissional, esse trabalho teve como objetivo investigar as concepções de alunos do curso de Ciências Biológicas nas modalidades de licenciatura e bacharelado a cerca de temas latentes e controversos dentro do campo da Bioética.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Esse estudo é caracterizado como uma pesquisa Quali-quantitativa, de uma abordagem exploratória e descritiva. De forma que a categoria utilizada não é a de percepção, investigamos a concepção. Santaella (2012) defende o percepto como apreensão imediata da realidade ou de uma determinada situação objetiva estabelecida pelo sujeito. A categoria de concepção seria a capacidade, ato ou consequência de compreender um posicionamento diante de determinado fato.

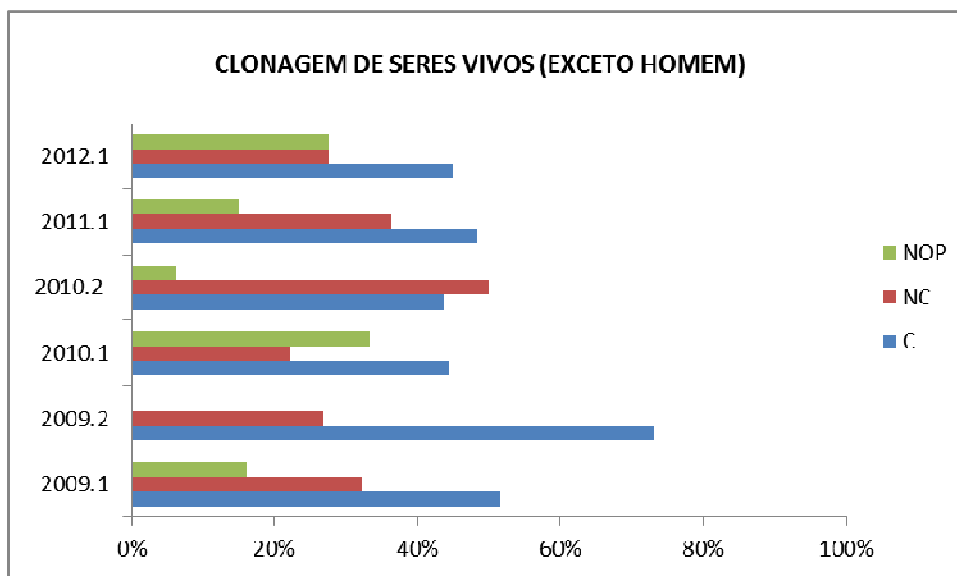
Esta pesquisa foi realizada com 200 alunos do Curso de Ciências Biológicas (nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado) da Universidade Federal da Paraíba *campus* I de João Pessoa. Para obtenção dos dados utilizou-se questionários estruturados. Foram analisadas as concepções para os seguintes temas: Patenteamento de seres vivos, Clonagem de seres vivos (exceto o homem), Melhoramento genético e Projeto Genoma Humano. Os questionários foram aplicados no primeiro dia de aula durante a disciplina Bioética, ministrada ao 1º período do Curso para modalidade de Licenciatura e 3º período para modalidade Bacharelado, no intervalo de tempo entre 2009.1 a 2012.1 totalizando seis turmas diferentes da disciplina supracitada.

A partir dos temas apresentados pediu-se aos alunos que para cada enunciado expressassem sua opinião usando (C) caso concordasse, (NC) caso não concordasse e (NOP) se não tivesse nenhuma opinião formada a respeito do tema em questão, as quais foram quantificadas em porcentagem para uma melhor compreensão, segue o resultado das opiniões.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da análise das respostas sobre clonagem dos seres vivos (exceto o homem) foi possível perceber que em todos os períodos os alunos (em maioria) concordam (C) com esse tipo de clonagem, e uma parte efetiva dos alunos não possui opinião formada (NOP), principalmente no período 2010.1 em que NOP supera a alternativa NC. No período de 2009.2 todos os alunos mostraram ter opinião a respeito da clonagem dos seres vivos, seja essa opinião concordando ou discordando como nos mostra o **Gráfico 01**.

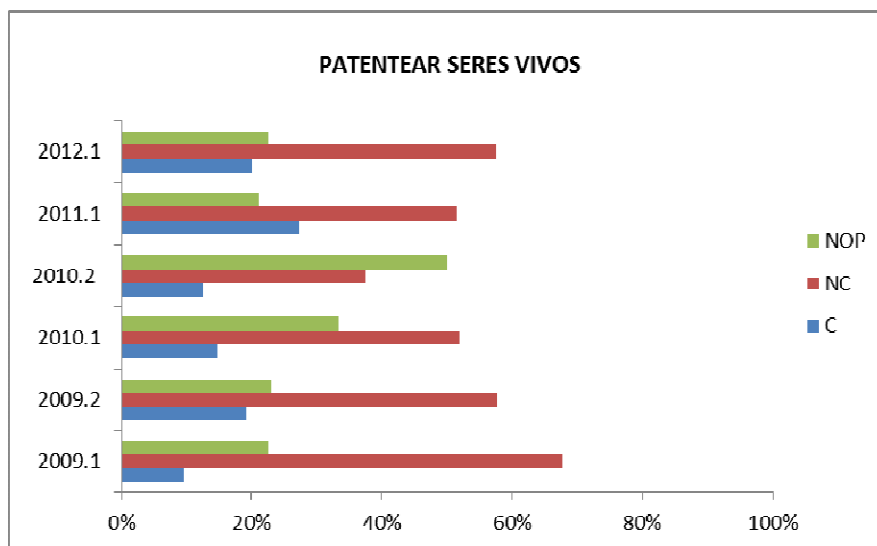
**Gráfico 01:** Respostas dos alunos do curso de Ciências Biológicas da UFPB sobre a clonagem de seres vivos (exceto homem).



Apesar da clonagem ser um evento comum na natureza, esse assunto ainda causa fortes polêmicas e divisão de opiniões. Para Shramm (2002) uma das principais perguntas que surge frente a este tema é sobre o direito de interferir nos processos naturais da vida, para tanto o problema não é intervir, ou não, mas como interferir nesses processos naturais e dizer quais são as precauções que devem ser adotadas. Sabemos que essa é uma temática abrangente e muitas vezes mal compreendida entre alunos e até mesmo entre docentes. A porcentagem elevada de NOP provavelmente se deve ao fato a essa falta de compreensão entre outros fatores, como as dificuldades encontradas pelos professores em tratar desse tema, que além de ser passível de fortes discussões, traz concepções alternativas, muitas vezes atreladas a morais religiosas e/ou socioculturais.

Ao referenciar Patenteamento dos seres vivos, podemos verificar certa totalidade nas respostas dos alunos nos diferentes anos analisados. A grande maioria com exceção do período 2010.2 não concorda (NC) com o patenteamento de seres vivos, exceto esses, os que não possuem opinião formada (NOP) supera os que não concordam (NC) (**gráfico 02**), corroborando com a discussão feita anteriormente, da ausência de conhecimento por parte dos alunos.

**Gráfico 02:** Respostas dos alunos do curso de Ciências Biológicas da UFPB sobre o patenteamento de seres vivos.

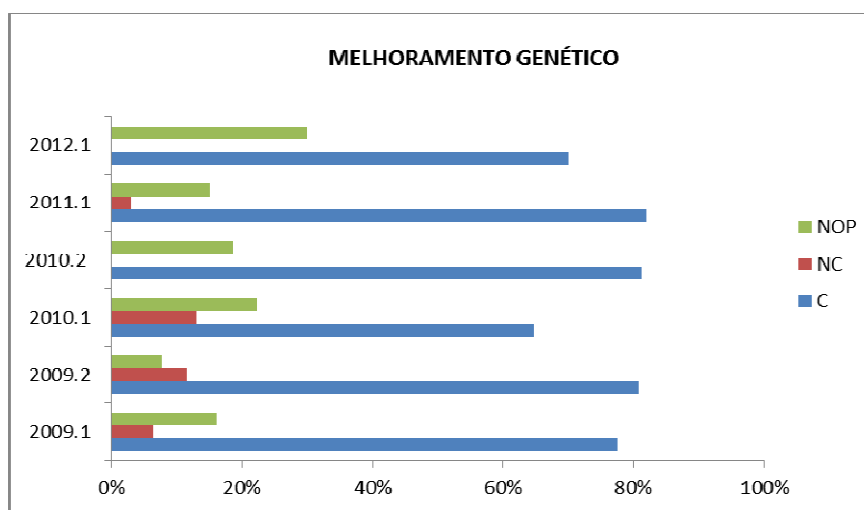


Ao se tratar do tema patenteamento de organismos vivos, “incluindo material biológico humano, promovem-se discussões sobre diversas problemáticas e considerações éticas/sociais relacionadas com a dignidade humana, dos seres vivos e da equidade”<sup>3</sup> que não tem sido suficientemente debatidos (FAJARDO, 2004). Segundo a Lei n.º 9.279/96 de Propriedade Industrial Brasileira, são passíveis de patenteamento as invenções que atendam aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, ainda nesta mesma lei nos termos do art. 18, são excluídas da patenteabilidade tudo o que for contrário à moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde públicas, o resultado das transformações do núcleo atômico e os seres vivos, com exceção dos microrganismos modificados. Os resultados nos mostram que esse assunto ainda é pouco conhecido pelos estudantes, já que NOP aparece de forma significativa. Essa falta de opinião pode estar relacionada a simplicidade com que esses temas são tratados nos livros didáticos, e a forma fragmentada como muitas vezes é abordada pelo professor, já que geralmente, assuntos dessa natureza ganham espaço apenas quando são dadas aulas com conteúdos de genética e biotecnologia.

Com relação ao tema melhoramento genético, os alunos de todos os períodos em sua maioria concordam (C), de forma que o segundo grupo que mais se destacou foi aqueles que não possuem opinião formada (NOP) como mostra o **gráfico 03**. Nos períodos 2010.1 e 2012.1 não obteve-se respostas discordando desse tema.

<sup>3</sup> Las patentes sobre organismos vivos, incluida la materia biológica humana, plantean preocupantes consideraciones éticas y sociales, relacionadas con la dignidad humana y de los seres vivos y con cuestiones de equidad, que no han sido suficientemente debatidas.

**Gráfico 03:** Respostas dos alunos do curso de Ciências Biológicas da UFPB sobre Melhoramento genético.

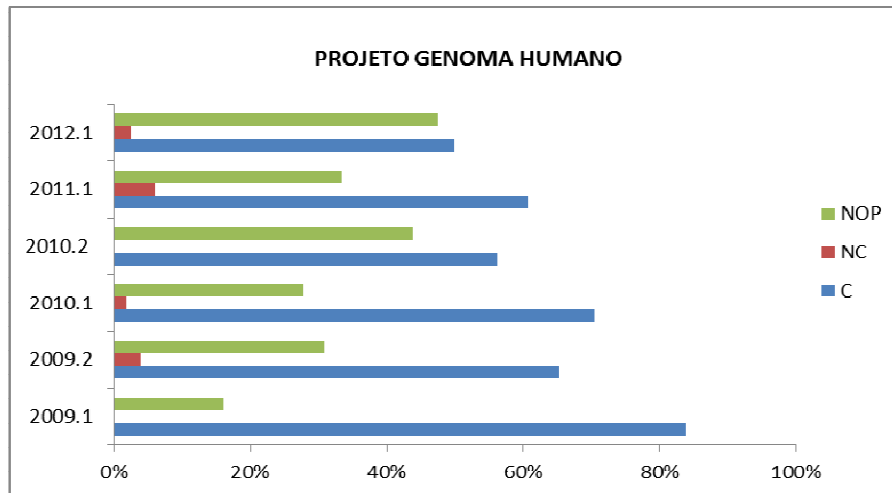


Nos últimos anos, foi possível perceber que a engenharia genética passou da simples observação dos fatos para a explicação dos mesmos e, mais recentemente, para a transformação e modificação de boa parte da natureza, de forma que esta não pode existir prescindindo do controle social buscando um desenvolvimento harmonioso por meio do pluralismo participativo, da educação, da informação e da ética (BARTH, 2005). Sempre será preciso a reflexão da Biologia, com suas práticas e possibilidades de aplicação, pela sociedade e sua interação com outras áreas do conhecimento, sendo preciso permitir à todas as pessoas o acesso a educação científica, para que elas possam também refletir, por elas mesmas, os conceitos e as implicações da Ciência (ANDRADE FILHO; MOREIRA; ANDRADE, 2005). Assim, temáticas relacionadas a biotecnologia, devem ter seu espaço nas aulas de Ciências e Biologia, garantindo aos alunos esse acesso a educação científica. Ao analisar as respostas como um todo, devemos considerar que a maioria dos alunos matriculados na disciplina Bioética são “feras” ou seja, recém ingressados, podemos questionar como vem sendo abordado esses temas nas aulas para o Ensino Médio, já que nos PCNs ética é tratado como tema transversal, e deveria compor todas as disciplinas do currículo (BRASIL, 1997). Para Messias, Anjos e Rosito (2007) o Ensino Médio se configura, hoje, como a etapa final de uma educação geral, afinada com a atualidade e com a conquista de competências básicas que permitam ao indivíduo inserir-se no mundo do trabalho e no locus social.

Referente ao tema Projeto Genoma Humano (PGH), destaca-se que os alunos em sua maioria concordam (C) com o Projeto, seguido dos alunos que não possuem opinião formada (NOP) evidenciando o desconhecimento de temas tão atuais no campo da Ciência,

Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Nos períodos de 2009.1 e 2010.2 nenhum aluno mostrou não concordar (NC) com o assunto, como mostra o **gráfico 04**.

**Gráfico 04:** Respostas dos alunos do curso de Ciências Biológicas da UFPB sobre o Projeto Genoma.



Desde sua descoberta o Projeto Genoma Humano (PGH), passou a ser um importante empreendimento científico que promove inúmeras discussões acerca das implicações de cunho econômico, social e ético. Segundo Zatz (2000) enquanto as questões éticas estão sendo debatidas no âmbito acadêmico, os laboratórios estão disputando a possibilidade de desenvolver e aplicar testes de DNA, pois do ponto de vista comercial os interesses são enormes. Contrário a Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos que reconhecem que este abrem amplas perspectivas para o progresso na melhoria da saúde de indivíduos e da humanidade como um todo, mas enfatiza que tal pesquisa deve respeitar inteiramente a dignidade, a liberdade e os direitos humanos (UNESCO, 2001).

O PGH teve início em 1990 ou seja, a 22 anos vêm-se discutindo a respeito desse assunto na mídia, nas escolas, nas universidades e entre empresas, acreditamos que os alunos segundo suas respostas, tenham um certo conhecimento sobre esse conteúdo, já que ao concordarem, deixam subentendido terem noção de que se trata o PGH. Em contrapartida, ainda nesse tema, temos um número de alunos que não tem opinião formada. Daí podemos questionar onde está localizada a principal fonte de informações sobre temas tão dilemáticos. A mídia apresenta e divulga frequentemente esse temas, porém, nem sempre trazem uma reflexão profunda sobre a ética. A escola, que consideramos ser a principal responsável pela transmissão de informação e formação de opiniões, torna-se falha em diversos pontos, desde



relacionada ao tempo corrido, a falta de materiais atualizados, ao instrucionismo dos profissionais envolvidos ou devido a valores do próprio sujeito.

A bioética não abrange apenas as situações emergentes proporcionadas por avanços no campo da engenharia genética e seus desdobramentos, mas também às situações persistentes, relacionadas principalmente com a ausência da universalidade no acesso das pessoas e à utilização equânime desses benefícios (COSTA; GARRAFA; OSELKA, 1998).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de alunos que não tem opinião formada sobre o tema evidencia a ausência de discussões e debates a cerca da temática tanto ao longo do curso de Ciências biológicas quanto nas escolas de ensino básico. Dada à importância da ética e de temas Bioéticos, encontramos aqui a relevância de se investigar a percepção desses estudantes e futuros educadores e profissionais biólogos, enquanto estão ainda em formação, pois esses profissionais terão um papel fundamental na formação da percepção das novas gerações, de forma que o processo de construção de uma educação crítica/reflexiva institui uma ruptura com os paradigmas conservacionistas, contribuindo para uma aprendizagem efetiva do sujeito como profissional e parte de uma sociedade.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE FILHO, F. A; MOREIRA, L.S. **Bioética e cidadania:** questões de filosofia política e sua relação com a medicina, os conhecimentos biológicos e engenharia genética. Revista Tempo da Ciência, v.12, n.23, p.65-88, 2005.

BARTH, W.L. Engenharia genética e bioética. **Revista de Porto Alegre.** v.35, n. 149, p.361-391, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 138p. 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 146p, 1997.

COSTA, S. I.F; OSELKA, G;GARRAFA, V. **Iniciação à bioética.** Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998.

FAJARDO, J.C.G. Patentes para seres vivos. Coluna opinión. **Jornal El Caribe**. 19 de abril de 2004. Disponível em:

[http://ogm.elcaribe.com.do/articulo\\_caribe.aspx?id=8762&guid=6B39E818BDED445D901E4AEB2B8BE613&Seccion=4](http://ogm.elcaribe.com.do/articulo_caribe.aspx?id=8762&guid=6B39E818BDED445D901E4AEB2B8BE613&Seccion=4). Acesso 21 de junho de 2012.

PEREIRA, L.V. Clonar ou não clonar? eis a questão. **Jornal Folha de São Paulo**. Cadernos Mais, São Paulo, 1998.

PIRES, J.R.; GARRAFA, V. Educação: nova fronteira da bioética. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, p.735-745, 2011. Suplemento 1.

SANTAELLA, L. **Percepção: fenomenologia, ecologia, semiótica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SILVA, P. F. Educação em bioética: desafios na formação de professores. **Revista de bioética**, v.1, n.19, p.231-245, 2011.

SILVA, P. F.; KRASILCHIK, M. Percepções dos alunos de ensino médio sobre questões bioéticas. **Enseñanza de las ciencias**, 2005. NÚMERO EXTRA. VII CONGRESO.

UNESCO, **Declaração universal sobre o genoma humano e os direitos humanos**: da teoria à prática. Tradução: Regina Coeli. Brasil: Brasília, 2001.

ZATZ, Projeto genoma humano e ética. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 3, n.14, p.47-52, 2000.