

A Biologia tem História: darwinismo social e eugenia em uma proposta transdisciplinar

Fernanda Pacheco Fernandes¹, Fernanda Cássia dos Santos²

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Genética, Departamento de Genética, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR

² Doutoranda do Programa Pós-graduação em História, Departamento de História, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR

Autor para correspondência: pachecobio@gmail.com

Palavras-chave: seleção natural, darwinismo social, eugenia, nazismo, transdisciplinaridade, ética



O relato a seguir apresenta uma sequência de aulas envolvendo as disciplinas de Biologia e História do ensino médio. O objetivo foi abordar de forma transdisciplinar a construção de teorias científicas que marcaram profundamente o conhecimento biológico, o pensamento social e até mesmo os acontecimentos políticos do final do século XIX e durante os primeiros anos do século XX. Através do estudo sobre o darwinismo social e a eugenia, os alunos puderam informar-se sobre o processo de construção do conhecimento científico e refletir sobre as questões éticas que perpassam o campo de estudos sobre genética tanto no passado, quanto no presente.

BIOLOGIA + HISTÓRIA

Já não é nova, em textos acadêmicos, a defesa da necessidade de se realizar trabalhos transdisciplinares. A justificativa para isso reside no fato de que os problemas que se apresentam demandam a utilização de conhecimentos que adquirimos nas mais diversas disciplinas. Nesse sentido, podemos dizer que a tradição de fragmentar o conhecimento em diferentes disciplinas e áreas do saber (que baseia a divisão curricular de boa parte das escolas) nem sempre dá conta da realidade complexa do mundo em que vivemos. Por isso, faz-se necessário construir práticas pedagógicas capazes de articular o conhecimento entre as variadas disciplinas escolares. Esta sequência de aulas foi uma tentativa de atender a essas demandas, por meio de um trabalho que tem sido realizado desde 2011.

Neste texto, relataremos a interação entre as disciplinas de História e Biologia, que trabalharam em conjunto para propor uma reflexão sobre o modo como os discursos científicos foram produzidos historicamente pelas sociedades. O tema em foco foi o darwinismo social e a eugenia, e o modo como essas ideias influenciaram o colonialismo no século XIX e a experiência nazista no século XX.

CONTEXTO DA ATIVIDADE

A sequência didática foi aplicada, pela primeira vez em 2011, para setenta alunos do ensino médio do Colégio SESI-PR, divididos em duas oficinas. A escola tem uma organização diferenciada, na qual os alunos não são divididos em séries ou turmas, mas por Oficinas de Aprendizagem. A cada bimestre, os alunos matriculam-se em uma oficina de interesse próprio, na qual os conteúdos das diferentes disciplinas são organizados em torno de uma única situação-problema (cha-

mada, no contexto da escola, de desafio). Os alunos trabalham a maior parte do tempo em equipes que eles próprios escolhem livremente (desde que compostas por integrantes das três séries do Ensino Médio). Vale ressaltar que a negociação de conflitos é tratada como parte do conteúdo a ser aprendido pelos alunos.

Diferentemente do que ocorre em escolas tradicionais, as aulas expositivas não são maioria e ocorrem de forma pontual, sendo que o foco está na produção dos estudantes. A escola não adota um único livro didático para cada disciplina, mas inclui na lista de material escolar indicações variadas para que os alunos possam consultar diferentes fontes de pesquisa durante as atividades.

A sequência didática relatada fez parte da Oficina “Guerra e Paz”, cujo desafio foi aprender sobre os grandes conflitos mundiais do século XX. Acreditamos que embora a organização das oficinas seja diferenciada, essa experiência pode servir como referência para outros professores de História e de Biologia. Os conteúdos que selecionamos para esta sequência didática (o estudo das teorias evolutivas e do contexto dos séculos XIX e XX) são tradicionalmente trabalhados durante o terceiro ano do ensino médio, mas é possível que a sequência seja reformulada para outros contextos.

ORGANIZAÇÃO GERAL

A sequência didática durou quatro semanas, com um total de quatorze aulas, distribuídas em sete encontros de uma hora e quarenta minutos de duração. Nós, professoras de História e de Biologia, alternamos no desenvolvimento da sequência, de modo que as discussões iniciadas na aula de História eram retomadas em Biologia, conforme quadro a seguir:

	Aula de História	Aula de Biologia
SEMANA 1	1ª Etapa: Sensibilização	2ª Etapa: O estudo das teorias evolutivas
SEMANA 2	3ª Etapa: As consequências da eugenia	4ª Etapa: Roteiro de exercícios
SEMANA 3	5ª Etapa: Apresentações das pesquisas de aprofundamento	6ª Etapa: Preparação do júri simulado
SEMANA 4	6ª Etapa: Realização do júri simulado.	

Na primeira aula de cada disciplina, apresentamos a sequência que aconteceria, disponibilizamos os textos sugeridos e sorteamos os temas para as pesquisas de aprofundamento, para que as equipes pudessem se organizar com antecedência.

Antes de iniciar esta sequência, os alunos haviam estudado a ascensão do nazismo na Alemanha (História) e as evidências da evolução e as ideias de Lamarck (Biologia). O trabalho iniciou-se com uma reflexão a respeito da construção do discurso científico na passagem do século XIX para o XX, tendo como ponto de partida as justificativas para o nazismo.

1ª ETAPA: SENSIBILIZAÇÃO

Na primeira aula os alunos assistiram ao documentário *Noite e Neblina* (*Nuit et Brouillard* – 1955 – de Alain Resnais, 30 min.), lançado em comemoração aos dez anos de libertação dos campos de concentração. Trata-se de uma produção realizada a convite do Comitê de História da Segunda Guerra Mundial, que mescla imagens dos campos de concentração abandonados com imagens do próprio arquivo nazista. Este filme descreve a vida dos prisioneiros, o trabalho forçado e os experimentos científicos que ali foram realizados. Ao mesmo tempo, alerta para os perigos do fascismo, enquadrando os horrores do holocausto nazista como uma tragédia da própria humanidade e não como um drama de um grupo específico, que se encerrou com o fim da Segunda Guerra Mundial.

Organizamos uma discussão sobre o filme, partindo de algumas questões: “O que vocês acharam do filme?”, “Quem foi responsável por tudo o que aconteceu?”, “Como Hitler convenceu à nação inteira de que isso era necessário”? Com isso, conduzimos os alunos a uma reflexão sobre as justificativas utilizadas pelo regime nazista para o extermínio judeu. Ainda sob o impacto do filme, alguns alunos elaboraram hipóteses que apontavam para o poder de persuasão do líder nazista, enquanto outros colocaram em discussão as técnicas de propaganda empregadas pelo regime.

A professora de História interveio para explicar que a eficácia da propaganda decorreu

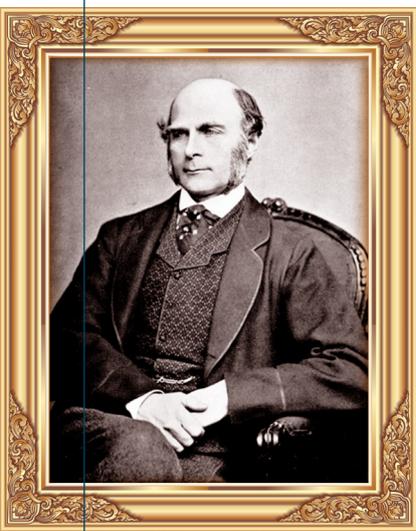
do fato de já existir um conjunto de ideias de características racistas na sociedade da época. Longe de ser uma histeria coletiva, o holocausto foi realizado a partir de uma perspectiva racional, dentro de um conjunto de ideias até então aceitas por muitos cientistas e intelectuais como verdadeiras. O darwinismo social, a eugenia, o antissemitismo histórico, o nacionalismo exacerbado e a sensação de humilhação após a derrota na Primeira Guerra Mundial são fatores geralmente utilizados pelos historiadores para explicar o extermínio. Para que os alunos tomassem contato com essas justificativas, solicitamos que as equipes consultassem os livros didáticos de História para localizar ideias que fundamentaram o pensamento nazista. Após dez minutos de consulta, os alunos compartilharam com todo o grupo o que encontraram e, durante a discussão, ficou claro que boa parte das ideias de caráter científico que justificaram o extermínio nazista foram gestadas ainda no século XIX.

Como tarefa de casa, indicamos a leitura do artigo de divulgação científica intitulado *Nazismo* (Sklarz, 2005). O texto foi escolhido por ser uma leitura acessível e também porque traz uma apresentação cronológica das principais ideias científicas que serviram de base para o pensamento nazista.

2ª ETAPA: O ESTUDO DA TEORIA EVOLUTIVA

A aula de Biologia foi iniciada com a análise do texto *Nazismo*. De forma livre, cada uma das equipes escolheu um integrante para compartilhar o que mais havia chamado a atenção no texto. Como o texto faz uma breve citação sobre Charles Darwin, os alunos foram questionados sobre o que sabiam a respeito deste cientista.

A partir dos comentários, foi iniciada uma aula expositiva, na qual foram apresentadas com mais detalhes as biografias dos cientistas Charles Darwin e Alfred Russel Wallace, bem como os principais fundamentos da teoria da seleção natural. Os alunos foram estimulados a tentar perceber a relação entre as ideias da seleção natural e do darwinismo social, termo presente no texto de Eduardo Szklarz, estudado anteriormente.



Francis Galton

Ao longo da aula foi necessário desconstruir algumas ideias que faziam parte dos conhecimentos prévios dos alunos, que por vezes relacionavam erroneamente a teoria da seleção natural à uma noção de “sobrevivência do mais forte”. As colocações iniciais dos alunos foram essenciais para que essas percepções fossem corrigidas.

Em seguida, os alunos foram questionados sobre as relações entre os conteúdos que haviam acabado de estudar e aquilo que estavam estudando em História. Alguns alunos identificaram relações entre a teoria da seleção natural e o pensamento nazista: uma das alunas explicou que Hitler não se baseou em Darwin e Wallace diretamente, mas no *darwinismo social*. Outro aluno, citando o texto de Eduardo Szklarz, relacionou o pensamento nazista à eugenia, ideia defendida por Francis Galton. Em uma das turmas, surgiram dúvidas a respeito da relação entre Galton e Darwin, e foi importante a intervenção da professora para esclarecer que Darwin discordava das propostas de Galton sobre a necessidade do controle eugênico sobre a reprodução humana, mas que em poucas décadas essas ideias tiveram uma aceitação maior na sociedade europeia. Por fim, destacou-se que o pensamento de Darwin e Wallace trouxe contribuições importantes para o desenvolvimento das ciências biológicas, mas que a aplicação desses pressupostos na construção de teorias sociais foi nociva para a humanidade. Tais informações foram necessárias para que os alunos compreendessem que não é possível identificar no pensamento de um único cientista ou pensador, todas as bases para a ciência que justificaram as desigualdades naquele contexto. As teorias sobre a seleção natural não são racistas em si mesmas, mas foram utilizadas por pensadores que quiseram atribuir caráter de cientificidade a ideias racistas.

Para que os alunos compreendessem melhor a relação da seleção natural com as ideias do darwinismo social, foi sugerida a leitura do artigo *Eugenia, a biologia como farsa* (Diwan, 2011). O texto apresenta a origem do pensamento eugênico a partir da ideia de seleção natural e discute o modo como teorias científicas foram utilizadas para justificar a dominação de povos considerados “infe-

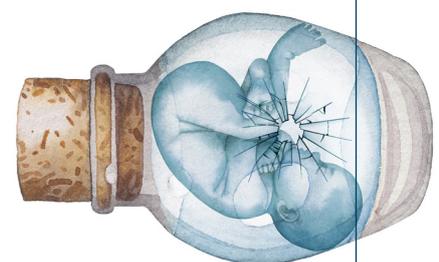
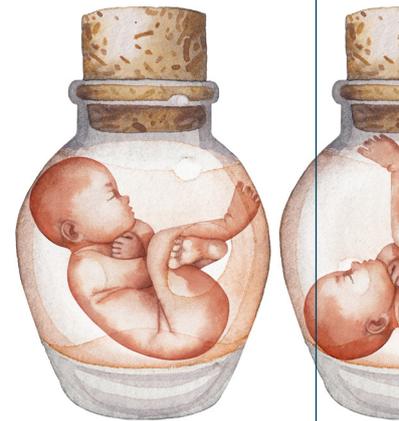
riores”, chegando à formulação de leis que proibiam a reprodução dos considerados “indesejáveis” ou “degenerados” (inclusive com a adoção de medidas de esterilização compulsória). Os alunos produziram uma síntese sobre o texto.

3ª ETAPA: AS CONSEQUÊNCIAS DA EUGENIA

A aula iniciou-se com relatos da turma a respeito do que haviam estudado até então. Para garantir a participação do maior número de alunos e evitar repetições, cada equipe comentou uma parte do conteúdo: duas equipes comentaram brevemente o texto *Nazismo* (Szklarz, 2005); uma equipe sintetizou o que foi aprendido sobre a teoria da seleção natural, concebida no século XIX; e duas equipes resumiram o artigo *Eugenia, a Biologia como farsa* (Diwan, 2011). A dinâmica demorou cerca de 30 minutos, sendo 15 minutos necessários para a sistematização das ideias dos alunos e o restante do tempo para as breves apresentações. Em seguida, os alunos organizaram-se para a atividade de aprofundamento sobre as consequências da eugenia em diferentes contextos históricos.

Cada equipe passou a pesquisar um dos temas sorteados anteriormente: colonialismo do século XIX; reformas urbanas e higienistas na primeira república brasileira; políticas de branqueamento adotadas no Brasil durante a era Vargas; difusão das ideias de Francis Galton nos Estados Unidos por Charles Davenport; consequências da eugenia na Alemanha nazista. Alguns alunos já haviam estudado os aspectos históricos desses temas em outras oficinas, mas o foco em questão era o desenvolvimento da eugenia.

Na sala de informática, tiveram uma hora para compartilhar informações, montar apresentações ou aprofundar as pesquisas. Como o sorteio dos temas havia sido realizado previamente, houve tempo para que as pesquisas tivessem sido iniciadas individualmente, de maneira que nesse momento foi possível preparar a apresentação em equipe. Os resultados foram socializados na semana seguinte.





4ª ETAPA: ROTEIRO DE EXERCÍCIOS

Na mesma semana, os estudantes receberam questões para resolver em equipe (veja anexo). O objetivo era que eles refletissem sobre os conteúdos estudados, sistematizassem as ideias centrais e, ao mesmo tempo, solucionassem possíveis dúvidas. Essa atividade foi elaborada de maneira a oferecer aos participantes uma perspectiva transdisciplinar dos conhecimentos. O tempo reservado para essa tarefa foi de uma hora, e foi possível corrigir a atividade na mesma aula.

5ª ETAPA: APRESENTAÇÕES DAS PESQUISAS DE APROFUNDAMENTO

A aula seguinte foi iniciada com a apresentação das pesquisas sobre as consequências da eugenia em diferentes contextos históricos. A atividade foi importante para que os alunos compreendessem que, ainda que a experiência nazista tenha sido muito intensa, ela não pode ser vista como isolada. Neste sentido, o mesmo discurso científico que foi usado pelos nazistas embasou outras experiências ao redor do mundo.

Cada apresentação deveria ter no mínimo dez e no máximo quinze minutos de duração. Além disso, os alunos foram instruídos a evitar excessos de textos nos slides e a não realizar leituras. Por fim, cada equipe, além de apresentar um conteúdo específico, ficou responsável também por preparar perguntas para iniciar o debate após a apresentação de outra equipe. Em seguida, todos os presentes também poderiam propor questões.

Os alunos demonstraram interesse pelos temas de pesquisa e realmente se aprofundaram, de modo que as apresentações foram enriquecedoras. A partir delas, foi possível esclarecer dúvidas sobre os conteúdos e preparar os alunos para o júri simulado que aconteceu na aula seguinte.

6ª ETAPA: JÚRI SIMULADO

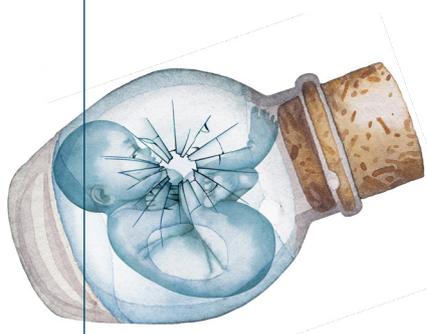
Para concluir e fazer uma avaliação diferenciada, propusemos um debate entre os alunos seguindo o modelo de um júri simulado. A questão colocada teve a intenção de estimular

os estudantes a relacionarem o nazismo e a eugenia no passado a questões éticas que envolvem a genética na atualidade. Nesse sentido, propusemos que os alunos simulassem o julgamento de um cientista hipotético que selecionou, de alguns embriões, características genéticas intrínsecas aos mesmos criando, assim, bebês “perfeitos”, isto é, apenas com características “desejáveis”. Os critérios do que seria “perfeito” e do que seria “desejável” foram estabelecidos pelo referido cientista.

Para motivar os alunos a pensarem a respeito dessas questões, foi recomendada a leitura prévia do artigo *Do Holocausto Nazista à nova Eugenia do século XXI* (Guerra, 2006). Foram reservadas duas aulas para a preparação da atividade e, mais duas, para a sua realização.

Para a realização do júri simulado, duas das cinco equipes ficaram responsáveis pela defesa, duas, pela acusação, e uma delas compôs o júri popular. As equipes que participaram do debate estudaram o caso, selecionaram argumentos e prepararam “testemunhas” que poderiam ser chamadas para tornar as teses mais convincentes. Já a equipe que formou o júri deveria acompanhar as discussões, realizando apontamentos sobre os argumentos que foram utilizados e, a partir disso, elaborar e justificar o veredicto e a sentença (decidindo qual das teses, da acusação ou da defesa, foi apresentada de maneira mais convincente). Além disso, todas as equipes (inclusive o júri) deveriam, obrigatoriamente, referir-se aos estudos que foram realizados em sala de aula para sustentar os argumentos, demonstrando conhecimento do processo histórico de construção do pensamento eugênico.

Durante a preparação, os alunos retomaram os estudos realizados para preparar testemunhas que pudessem ser interrogadas. Houve grande interesse pela atividade e as equipes preocuparam-se em preparar os discursos e também em caracterizar as personagens de modo realista. Os advogados poderiam consultar anotações livremente, mas as testemunhas deveriam estar prontas para representar as personagens sem recorrer a leituras. Para que fosse possível realizar a atividade no tempo estipulado, foi determinado que tanto a defesa quanto a acusação só poderiam utilizar três testemunhas.



No início do júri, os advogados de cada equipe tiveram cinco minutos para apresentar os argumentos iniciais. Em seguida, foram interrogadas as testemunhas, reservando-se um tempo de até dez minutos para cada uma delas. Por fim, foram reservados mais cinco minutos para que os advogados de cada um dos lados concluíssem a participação no júri. Para a reunião do júri e para a elaboração da sentença foram reservados mais quinze minutos e, por fim, os momentos finais da aula foram destinados à apresentação do veredito.

Na primeira experiência, em 2011, a equipe mais convincente foi a que ficou responsável pela defesa. Explorando o discurso de Francis Galton e trazendo testemunhas como Adolf Hitler, Charles Darwin e Getúlio Vargas os alunos conseguiram demonstrar que as ações do médico não poderiam ser comparadas àquelas que foram motivadas pelo pensamento eugênico do século XIX e início do XX. Já em 2012, o resultado foi diverso, o que demonstra o quanto essas questões que envolvem a bioética são complexas e merecem ser discutidas pelos alunos.

PARA CONCLUIR: UM BALANÇO DA EXPERIÊNCIA

Apesar dos discursos frequentemente presentes nas escolas e nas propostas curriculares oficiais em favor de práticas que envolvam as diferentes disciplinas escolares, elas ainda são raras na maioria das salas de aula. Como professoras, compreendemos que há dificuldades na condução dessas propostas, mas a sequência aqui descrita nos mostrou que a discussão pode ser mais enriquecedora quando abordada transdisciplinarmente.

Para que a sequência fosse montada, foi necessário que cada professora se aproximasse dos conteúdos da outra disciplina: foi preciso que a professora de Biologia estudasse textos sobre o desenvolvimento do pensamento científico nos séculos XIX e XX, sobre o colonialismo e sobre o nazismo; da mesma forma, foi necessário que a docente de História compreendesse as teorias evolutivas e algumas questões éticas que envolvem os estudos sobre genética na contemporaneidade. Esse exercício de

aproximar-se do vocabulário e das ideias de outra disciplina para que se pudesse construir um planejamento conjunto foi difícil em um primeiro momento, mas permitiu resultados altamente satisfatórios.

Por meio da atividade, os alunos puderam compreender as origens do racismo científico, do pensamento eugênico e tiveram a oportunidade de refletir sobre o próprio processo de construção dos discursos científicos. Questões relacionadas com os conteúdos trabalhados durante essa sequência foram incluídas na avaliação bimestral das disciplinas, com ótimo aproveitamento da grande maioria dos alunos. Para a redação deste relato, seis anos depois da primeira experiência, consultamos alguns alunos que participaram daquela oficina. Mesmo após tantos anos, ainda se recordavam da oficina. Uma das alunas, hoje com 21 anos de idade, escreveu o seguinte depoimento: *“A experiência foi incrível, tendo em vista que os trabalhos das matérias complementavam uma a outra, me fez enxergar como aluna que biologia também é história e que história é biologia. Lembro-me das atividades e acredito que não teria a mesma aprendizagem estudando os conteúdos de outra forma. [...] Não fosse o trabalho realizado naquele ano, eu jamais saberia que conhecimentos científicos tiveram a ver com nazismo. Sou muito grata por ter participado dessa experiência no Ensino Médio.”*

A partir desse estudo a respeito dos efeitos nocivos da aplicação de pressupostos eugênicos em políticas adotadas no século XX em diversos contextos, foi possível discutir os limites éticos que devem ser levados em conta pelos cientistas, em especial no campo da genética. O estudo sobre as consequências catastróficas da eugenia no passado justifica-se pela intenção de não repetir os mesmos erros no presente.

REFERÊNCIAS

- DIWAN, P. Eugenia, a biologia como farsa. *Revista História Viva*. Jan. 2011. Disponível em <http://www2.uol.com.br/historiaviva/reportagens/eugenia_a_biologia_como_farsa.html> Acesso 04/02/2016.
- GUERRA, A. Do holocausto nazista à nova eugenia do século XXI. *Ciência e Cultura*. vol.

58 n.1, 2006. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-7252006000100002&script=sci_arttext> Acesso 04/02/2016.

SZKLARZ, E. Nazismo. *Revista Superinteressante*. Julho, 2005. Disponível em <<http://super.abril.com.br/historia/nazismo>> Acesso 04/02/2016.

HERMAN, Arthur. *A ideia de decadência na história ocidental*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

MAYR, Ernest. *Biologia, Ciência única*. São Paulo: Cia das Letras, 2005.

STEPAN, N. *A hora da Eugenia: raça, gênero e nação na América Latina*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

ANEXO

ATIVIDADE COMPARTILHADA: HISTÓRIA E BIOLOGIA

Alunos (as): _____

1) Observem a citação abaixo:

“A eugenia pode ser definida como um movimento pelo “aprimoramento” da raça humana, vale dizer, pela “pureza” de determinados grupos.” (STEPAN, Nancy Leys. *A hora da eugenia*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005).

Organizem, a partir dos seus estudos, uma cronologia com os cientistas mais importantes e as principais ideias do discurso eugênico da passagem do século XIX para o XX.

2) Leiam:

A partir do final do século XIX, o discurso eugênico passou a informar políticas públicas. Incorporadas pelo estado, as práticas eugênicas passavam pelo controle reprodutivo, pelas formas de viver e trabalhar, pelas condutas sexuais consideradas normais e desviantes, em suma, pelos meios de existir para atingir o progresso biológico e então desfrutar do progresso social.

Expliquem como o discurso eugênico foi utilizado pelos Estados Unidos e pelo governo nazista nesse período, com base nos estudos realizados ao longo do bimestre.

3) Observem a citação a seguir:

“Por ter-lhe dado novo embasamento científico e a indispensável terminologia, o evolucionismo da década de 1860 foi de suma importância para a ascensão da eugenia. As primeiras incursões do próprio “pai” da eugenia – o cientista, viajante, geógrafo e estatístico Francis Galton – no perigoso território da hereditariedade humana associada à política social ocorreram em 1865, pouco depois da leitura do livro *The Origin of Species (A Origem das Espécies)*. A evolução apresentou a Galton ideias, que, agrupadas de nova maneira, constituíram o cerne da eugenia. (...)” (STEPAN, Nancy Leys. *A hora da eugenia*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005, p. 30).

a) Expliquem as ideias de seleção natural.

b) Identifiquem as justificativas para eugenia utilizadas na época.

c) Relacionem as ideias de seleção natural com o surgimento do darwinismo social.

4) Leiam:

“[Considerar] pseudocientíficas ideias que posteriormente parecem obviamente tendenciosas ou irremediavelmente ultrapassadas [...] é uma forma conveniente de deixar de lado o envolvimento de muitos cientistas proeminentes em sua elaboração, e de ignorar questões difíceis sobre a natureza política de boa parte das ciências biológicas e humanas” (STEPAN, Nancy Leys. *A hora da eugenia*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005, p. 12).

Agora, discutam a citação acima, apresentando um posicionamento sobre essa questão.