



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

CAROLINA ROCHA DE AZEVEDO
LARISSA BERTUOL DE MORAES

A INSERÇÃO DE CONTEÚDOS DE BIOÉTICA NO ENSINO MÉDIO

BRASÍLIA
2020



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

CAROLINA ROCHA DE AZEVEDO
LARISSA BERTUOL DE MORAES

A INSERÇÃO DE CONTEÚDOS DE BIOÉTICA NO ENSINO MÉDIO

Relatório Final de pesquisa de Iniciação Científica
apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e
Pesquisa.

Orientação: Marília de Queiroz Dias Jácome

BRASÍLIA
2020

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado ao ano de 2020 por ter nos proporcionado novos aprendizados, por lembrar a importância da educação para conviver em sociedade e do conhecimento acerca da Bioética que foi justamente o tema da nossa pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a nossa orientadora Marília por toda sua disposição em guiar essa pesquisa e por conta da atual situação vivenciada, ter nos ajudado a reinventar e ajustar a proposta. Não foi nada fácil dar continuidade ao projeto, mas sua dedicação nos manteve em pé.

Deixamos também nosso agradecimento a todos da Assessoria que sempre prestaram um ótimo suporte sanando todas as dúvidas e ajudando a pesquisa tomar forma e agora encerrando da melhor maneira possível.

E por fim, agradecemos ao UniCEUB por ter nos proporcionado a oportunidade de iniciar nossa caminhada na pesquisa científica.

Inteligência é a capacidade de se adaptar à mudança.

Stephen Hawking

RESUMO

A falta de ética pode implicar na formação de pessoas que não cumprem seu papel de cidadão em uma sociedade. O ensino de bioética nas escolas é aceito por muitos autores, possibilitando com que os alunos saiam de lá mais críticos e bem preparados para construção de uma comunidade melhor. Compreendendo a importância do ensino da disciplina, foram propostas neste Projeto de Iniciação Científica diferentes atividades para alunos de Ensino Médio sobre temas de Bioética, a partir de cinco eixos baseados na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, onde utilizou-se sete princípios dos quinze propostos pela Declaração. Foram definidos cinco encontros para o desenvolvimento do trabalho, um para cada eixo, sendo o primeiro com o tema dignidade humana e direitos humanos, em que se indica a apresentação de vídeos para a realização de uma discussão sobre o assunto. O eixo dois, autonomia e responsabilidade individual e respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual, é abordado com a utilização de um estudo de caso; no eixo três, para se trabalhar o princípio benefício e dano elaborou-se um jogo virtual no Kahoot, enquanto no eixo quatro, igualdade, justiça e equidade, propõe-se que a atividade trabalhe com os alunos o reconhecimento de situações de bullying, desigualdade e injustiça; no eixo cinco, proteção das gerações futuras, proteção de meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade foi planejado uma simulação realística com a participação dos alunos. O trabalho foi desenvolvido na forma de um livreto com atividades lúdicas visando proporcionar uma compreensão mais precisa e interativa dos conteúdos, pelos participantes. Este material foi produzido para servir como um manual, em que o professor pode seguir e aplicar em sala de aula.

Palavras chave: Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. Atividade Pedagógica. Biologia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO -----	05
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA -----	08
3. METODOLOGIA -----	11
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO -----	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	18
REFERÊNCIAS -----	20
APÊNDICE A - A Bioética no Ensino Médio: Sugestão de Atividades -----	22

Introdução

De acordo com as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, atualizada pela Resolução nº 3 de 21 de novembro de 2018, além do ensino dos conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas, esta etapa da vida escolar é norteadada por 9 (nove) princípios, dos quais se destacam 2 (dois), de interesse desta pesquisa:

I - formação integral do estudante, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais;

II - projeto de vida como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante (CNE, 2018).

A Bioética é bem importante na formação do cidadão, e isso deve começar ainda na escola. De acordo com Alves (2016), a falta da ética pode resultar em profissionais que não estejam bem preparados para lidar com certas situações. Precisa haver uma ponderação no que diz respeito aos fundamentos da educação, além de uma educação formativa, é necessário uma educação ética, em que os indivíduos aprendem os valores indispensáveis para uma sociedade.

No decorrer do avanço da ciência e tecnologia diversas áreas foram encontrando meios de se interligarem para desenvolver seus conhecimentos, sendo importante a presença da Bioética. Por esta abordar diversos temas, se faz de grande importância na formação acadêmica, podendo assim permitir que integrantes de diversas áreas tenham uma visão em concordância, possibilitando que a partir de uma colaboração esta formação seja desenvolvida com uma visão ética (SCHWARTZMAN et al., 2017).

O conceito de Bioética se define como o estudo transdisciplinar que proporciona uma reflexão através da investigação com o propósito de resolver tópicos de visão moral, de decisões, de condutas e políticas, mediante a sua aplicação ética atendendo aos avanços da tecnociências biomédicas (NUNES, 2017).

Alves (2016) diz que a formação do indivíduo em todos os sentidos está unida com a educação e existe uma correlação entre os componentes indispensáveis no progresso educativo com toda a parcela da sociedade. Seu estudo *Os valores (Bio)Éticos na Vida e na Prática Docente* faz uma abordagem às questões da ética e da educação como indagações básicas e necessárias no entendimento do progresso educativo, como utilização de técnicas para transmissão e problematização do conhecimento.

Muitos autores enfatizam a importância de se inserir a Bioética no currículo do Ensino Médio, preparando assim pessoas mais críticas e mais bem preparadas na construção de uma sociedade melhor. Com isso, Oliveira (1997) ressalta que a bioética precisa ser inserida no currículo do Ensino Médio, pois nesta etapa do ensino os alunos já têm um certo discernimento e poderiam associar isso ao conhecimento que adquiriram em biologia. Transformando-se em pessoas capazes de tomar melhores decisões, e estimulando um pensamento ético que priorize o resgate da função social das ciências biológicas.

As relações sociais propiciam o surgimento de conflitos que abrangem questões de ordem moral e ética, que se constituem em problemas práticos, como apresenta Serodio et al. (2016). Alguns desses problemas envolvem as áreas das ciências biológicas e da saúde, e podem ainda se tornar uma questão de caráter político. No âmbito dessas ciências também se discute seus conhecimentos no campo da moral, da ética e da política por meio da Bioética, e esta se torna uma ferramenta de característica interessante para se discutir e analisar problemas práticos com jovens.

A compreensão de escolhas sociais pode ser considerada essencial neste período crucial da vida, possibilitando aos estudantes a oportunidade de lidar com diversas opiniões e situações que levam ao questionamento de seu papel na sociedade. A proposta de discutir um problema prático de natureza ética pode permitir que este aluno avalie situações e saiba lidar melhor quando estas surgirem, auxiliando na tomada de suas decisões.

Por ser um ensino interdisciplinar e transdisciplinar a Bioética não segue um modelo didático padrão, sendo assim capaz de utilizar métodos diferenciados para abordar uma visão crítica. Como relata Fischer et al. (2017), em um estudo com alunos de ensino fundamental, utilizando um método que se apresentou de uma forma simples, foi possível abordar questões complexas que compõem os conhecimentos a serem ensinados aos alunos. É um aprendizado que auxilia no desenvolvimento de características sociais e individuais, e são importantes em uma discussão para que os estudantes tenham uma percepção clara e geral de uma determinada situação social e possam, além de compreendê-la agir em relação à ela.

A abordagem de temas da Bioética em uma situação social, a partir de conflitos e dilemas proporciona a todos os indivíduos envolvidos uma percepção da complexidade da situação, contribuindo tanto para a formação social como profissional, é uma abordagem que necessita de tempo para a análise, construção e troca de informações, além da

compreensão e possibilidade de compartilhar diferentes perspectivas, o que é importante para a prática da reflexão e discussão ética (FERREIRA, 2009).

Diante de um cenário que cada vez mais traz a discussão ética para o cotidiano, propõe-se trabalhar a inserção de conteúdos de Bioética no Ensino Médio, proporcionando aos estudantes ferramentas de análise ética acerca de temas que envolvem o campo de conhecimento das Ciências Biológicas.

Em decorrência da COVID-19 o MEC - Ministério da Educação por meio da Portaria nº 343 no dia 17 de março de 2020 suspendeu as aulas presenciais e essas passaram a ser mediadas online enquanto a pandemia durar (Brasil, 2020). Dessa forma, o trabalho propôs um Livroto de atividades pensando em auxiliar o professor a inserir a Bioética nesse contexto vivenciado.

Justificativa

O que impulsionou a realização deste trabalho foi entender que os princípios éticos são necessários na formação de uma pessoa, e com isso estudar como a inserção da Bioética em uma escola do ensino médio contribuiria para o desenvolvimento do pensamento dos alunos, preparando-os para o futuro, como profissionais e como pessoas. Com base na proposta de Jácome e Silva (2018) no texto *Bioética no ensino médio: fundamentos para uma proposta de inserção*, do livro *A escola pública que precisamos*.

Objetivo geral

Apresentar a importância da bioética na formação de alunos do Ensino Médio e como isso reflete em profissionais e pessoas mais preparadas para viver em sociedade.

Objetivos específicos

- Discutir temas de Bioética a partir dos cinco eixos propostos, com alunos do Ensino Médio;
- Verificar como o conhecimento em bioética impacta os alunos do Ensino Médio;

- Mostrar a importância da inserção da bioética na educação escolar dos alunos do Ensino Médio;

Fundamentação teórica

Entre o final de 1960 e o início de 1970, nos Estados Unidos, nasceu a Bioética como hoje a conhecemos, após uma sequência de acontecimentos históricos terem chamado a atenção para a ética aplicada. A palavra Bioética recebeu esse nome através de um extenso movimento cultural baseado em dificuldades encontradas por parte dos médicos que estavam iniciando a sua prática clínica, clamando por ajuda sobre aquilo que é moralmente justo fazer. O oncologista Van Rensselaer Potter por meio de um neologismo utilizou o termo bioética, que foi difundido em seu livro *Bioethics: Bridge to the Future*, em 1971. Na obra, o autor dá ênfase ao requisito de uma nova relação homem/natureza, Potter acreditava que a bioética precisaria nortear os sinais apropriados nesse vínculo e que só instinto, ou melhor, a academia não seria mais suficiente, crendo ser necessária uma nova ciência, que englobaria, ainda, os valores humanos na sua prática (MORI, 1994).

Os limites da pesquisa utilizando o ser humano como objeto de estudo, de grande interesse na Bioética, foram ao longo dos tempos discutidos, e, a respeito disso, como apresenta Figueiredo (2018), se consolidaram após a Segunda Guerra mundial, quando pesquisadores foram julgados por realizar experimentos em pessoas vulneráveis ou colocando-os em situações consideradas cruéis. Em decorrência desses acontecimentos, foi criado um documento internacional na cidade de Nuremberg (Código de Nuremberg), no ano de 1946 com o objetivo de regulamentar e orientar o desenvolvimento de pesquisas éticas e com visão mais humana.

Os conflitos bio(éticos) proporcionados com o desenvolvimento da moral do mundo contemporâneo, avanço científico e tecnológico no campo biomédico e o acesso das pessoas aos privilégios concedidos desse processo, são cada dia mais comuns e delicados (GARRAFA, 2013). O autor, juntamente com Costa e Oselka (1999), fazem uma abordagem sobre a bioética no século XXI, em que falam sobre algumas situações persistentes como o aborto e a eutanásia, duas questões que dividem o mundo com opiniões diferentes e as situações emergentes nas quais eles relacionam com a saúde pública e coletiva, questões da

Bioteecnociência, como o Projeto Genoma Humano, a engenharia genética e os testes preditivos.

Garrafa (2013) fala que as situações emergentes são temas que surgiram há pouco tempo, devido ao rápido avanço biotecnocientífico, averiguado nos últimos 60 anos. São exemplos, doações de órgãos e tecidos humanos, seleção e descarte de embriões, seleção do sexo e algumas características do bebê, dentre outras questões. Já as situações persistentes, como o próprio nome diz são aquelas que persistem desde os tempos remotos. Sendo exemplos dessas, as discriminações, direitos humanos e democracia, controle de recursos econômicos na saúde e muitas outras coisas.

Visto que o desenvolvimento da disciplina Bioética enfatizou as questões éticas, relacionadas às pesquisas e às situações emergentes, no ano de 2005, 191 países assinam a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos (DUBDH). O documento tem como objetivo proporcionar uma reflexão bioética em relação a aspectos sociais, com vistas a orientar, além de profissionais e comunidades, também os sistemas de governo para que a partir dessa Declaração, se concretize a elaboração de leis e normativas, tendo como fundamento o conceito de Bioética. De modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos assistidos por esse governo (SALVADOR et al., 2018).

Para Bergel (2015), a DUBDH sinaliza que a Bioética vai além do campo científico, por demonstrar uma capacidade de envolver outros contextos que discutem o bem-estar do ser humano, incluindo questões sociais, políticas e econômicas com o propósito de manter os limites que preservam a integridade humana, incluindo o foco em relação a gerações futuras, campo científico, que tem apresentado grande avanço.

A abordagem dessas questões com estudantes atende ao que consta no artigo 12 da Convenção sobre os Direitos da Criança, adotado pela ONU, em que se declara que independente da faixa etária o jovem deve ter o direito assegurado pelo Estado, de poder se expressar livremente como indivíduo e este deve ser ouvido e sua opinião deve ser considerada. É importante que seja informado e que possa se expressar em correspondência a assuntos éticos para que esse grupo não seja excluído de questões desse caráter (KIPPER, 2016).

Para Silva (2011) quando abordamos questões de natureza científica é inevitável o envolvimento da Bioética, especialmente quando se introduz o método científico no ensino das ciências, e, para os alunos é interessante que valores sejam aprendidos desde cedo,

possibilitando a eles facilidade na tomada de decisões acerca de questões éticas envolvidas. Ao se proporcionar aos jovens essas oportunidades, possibilita-se que agreguem o conhecimento e a construção de valores, tanto na área científica quanto na cidadania, tornando possível a formação de um cidadão consciente de sua responsabilidade na sociedade.

Estudantes do Ensino Médio estão em processo de amadurecimento tanto físico e emocional como social, como comenta Ike e Anderson (2018). Muitos desses jovens logo se tornarão adultos responsáveis que poderão decidir sobre assuntos políticos e sociais, sendo importante abordar com eles, temas dessa natureza para que tenham uma base para tomada de suas decisões no futuro. Nesse período o jovem recebe muita informação acerca de variados assuntos, sendo de extrema importância que a escola propicie momentos para debater suas ideias e pensamentos, levando ao enriquecimento de seus conhecimentos em diversos temas.

Messias Anjos e Rosito (2007) destacam que a formação ética deve estar incorporada à educação dos alunos do Ensino Médio, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, de 1996 e explanado pelo Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1996, 1998).

A lei nº 9.394/96, em seu Art. 1º assegura que *“A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”* (BRASIL, 1996). Com isso é possível perceber que a inserção da bioética no Ensino Médio é de extrema importância na formação cidadã.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais definem que a aprendizagem precisa agregar na construção pessoal e profissional do indivíduo, surgindo a partir de experiências, mediado por um professor para orientar e assim o aluno agir de forma independente (BRASIL, 1998).

Souza (2016) comenta que a bioética por abordar valores morais e éticos, pode contribuir para a construção de uma sociedade com mais justiça e equidade, na medida em que propõe a valorização de pessoas com personalidade e características diferentes. Além disso, possibilita que tenhamos a percepção de que fazemos parte de uma sociedade em constante desenvolvimento, na qual mudanças ocorrem com frequência, sendo necessário termos visão com o foco em sempre manter a integridade e qualidade de vida dos seres vivos.

Nunes (2017) pontua que no Ensino Superior a abordagem ética tem entre seus objetivos a aprendizagem dos alunos, a discussão de situações e problemas que são abordados na bioética, tais como, desenvolver uma visão reflexiva a partir de realizações de debates, analisar situações em que necessitam tomar decisões racionais, de modo aprimorado, com mais facilidade e clareza. Por fim, é possível ao estudante inserir a dimensão ética nos seus estudos de graduação, assimilando e contribuindo na forma como um profissional deve agir em sua área, e, em consequência, inserindo essas atitudes no cotidiano para além da graduação.

Metodologia

A proposta deste trabalho foi inserir a bioética como tema transversal no Ensino Médio e não como componente curricular específico, onde não ocorreria mudança em relação a quantidade de disciplinas. A ideia era introduzir a bioética em conteúdos discutidos tradicionalmente na disciplina de biologia.

Jácome e Louzada-Silva escreveram um capítulo intitulado como, Bioética no Ensino Médio: fundamentos para uma proposta de inserção. Este capítulo está disponível no livro A escola pública que precisamos: novas perspectivas para estudantes e professores. Para a realização deste trabalho, foi utilizado a proposta de Jácome e Louzada-Silva (2018), onde eles propõe a inserção de cinco eixos. Esses cinco eixos apresentados no quadro 1 foram baseados na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos - DUBDH, onde são utilizados sete princípios dos quinze propostos pela declaração.

Quadro 1. Sete princípios propostos para discussão e que compõem os eixos temáticos propostos

Eixo	Princípios
1	Dignidade humana e direitos humanos
2	Autonomia e responsabilidade individual Respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual
3	Benefício e dano
4	Igualdade, justiça e equidade

5	Proteção das gerações futuras Proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade
---	---------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: JÁCOME E LOUZADA-SILVA, 2018.

A seguir, um resumo dos princípios a serem aplicados:

Eixo 1 - Dignidade humana e direitos humanos

Este eixo foi baseado no artigo 3 da DUBDH que contém os princípios de dignidade humana e direitos humanos, devendo esses serem respeitados em sua totalidade suas liberdades fundamentais. Assim como o bem-estar e os interesses do indivíduo deve ser prioridade sobre os interesses da ciência ou da sociedade (UNESCO, 2005, p.6).

Com base no modelo de Jácome e Louzada-Silva (2018), a ideia desse primeiro princípio é instigar os estudantes sobre os acontecimentos na história da humanidade, como as milhares de mortes em guerra, por doenças negligenciadas, desnutrição, dentre outras. Assim, possibilitando que o aluno reflita sobre os direitos a uma vida digna e acesso às necessidades básicas que são garantidas a todo ser humano de acordo com a DUDH - Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), onde é citado “o reconhecimento da dignidade inerente a todos os membros da família humana e seus direitos iguais e inalienáveis”.

Eixo 2 - Autonomia e responsabilidade individual e respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual

Neste eixo constam dois artigos da DUBDH, os artigos 5 e 8. De acordo com o artigo 5, aos indivíduos que não são capacitados em exercer autonomia, precisam de medidas para proteger seus direitos. No artigo 8 consta que deve ser respeitada a integridade individual, considerando a vulnerabilidade humana em práticas médicas e de tecnologias associadas (UNESCO, 2005, p. 6).

Para um debate no Ensino Médio, pode-se utilizar a exclusão social, educação de qualidade, condições de fragilidade social gerada pela pobreza, a falta de acesso a serviços de saúde e exclusão social para promover uma discussão acerca da dignidade humana e os direitos humanos (JÁCOME E LOUZADA-SILVA, 2018).

Eixo 3 - Benefício e dano

De acordo com o artigo 4 da DUBDH, a aplicação de práticas para o conhecimento científico deve considerar para os indivíduos da pesquisa, maximizar os benefícios diretos e indiretos e os possíveis danos e riscos minimizados (UNESCO, 2005, p. 6).

Jácome e Louzada-Silva (2018) evidenciam que o risco não é abordado apenas nas ciências da saúde, mas também é reconhecido em outras áreas sociais, e que proporciona uma importância igualitária ao benefício e o dano.

Com isso, o ponto central para uma reflexão da bioética em situações emergentes, são as biotecnociências. Dentre elas a medicina preditiva e as possibilidades e impossibilidades de curas, as pesquisas e os riscos à privacidade e as possíveis catástrofes da manipulação genética (JÁCOME E LOUZADA-SILVA, 2018).

Eixo 4 – Igualdade, justiça e equidade

Esse princípio contém a finalidade de ampliar o conceito de justiça e igualdade, como consta no artigo 10 DUBDH, especificando que todos os seres humanos devem ter igualdade e direitos sendo esses respeitados e tratados de forma justa, no artigo 11 aborda que a discriminação de um indivíduo ou um grupo viola a dignidade humana e aos direitos e liberdades fundamentais (UNESCO, 2005, p. 7).

A premissa dá suporte para abordar diversos temas de caráter social, uma vez em que busca trazer uma ideia de sociedade com igualdade, podendo assim realizar uma busca de reflexão e compreensão a respeito de como nossa sociedade se comporta em meio a questões políticas e como poderia aplicar a ideia de justiça social, permitindo a propagação da tolerância, tornando o conhecimento desse princípio uma ferramenta para uma sociedade igualitária (JÁCOME E LOUZADA-SILVA, 2018).

Eixo 5 – Proteção das gerações futuras, Proteção de meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade.

Os elementos desse princípio tem como base a relação integrada e a responsabilidade do ser humano com o meio em que se encontra, levantando questões sobre sustentabilidade, conservação da biodiversidade, pensando em como evitar ações que impliquem em impactos negativos para as gerações futuras (JÁCOME E LOUZADA-SILVA, 2018).

O princípio é retratado no artigo 16 e 17 da DUBDH (UNESCO, 2005, p. 9), sendo respectivamente a respeito do impacto científico sobre a vida e as próximas gerações, e a importância do posicionamento dos seres humanos como protetores de recursos biológicos e genéticos do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade.

A seguir, o quadro 2 apresenta a proposta metodológica delineada para o trabalho e a que foi possível ser realizada, conforme o apresentado, da impossibilidade de desenvolvimento das atividades práticas do estudo.

Quadro 2. Comparativo entre a metodologia que foi proposta na submissão do projeto e a realizada.

Metodologia proposta	Metodologia realizada
Pesquisa quantitativa com resultados que podem ser quantificados.	Pesquisa qualitativa em que se obteve a criação de um produto com potencial facilitador no processo de ensino da Bioética no Ensino Médio.
O projeto tinha dentre seus objetivos específicos os dois a seguir: Discutir temas de Bioética a partir dos cinco eixos propostos, com alunos do Ensino Médio; Verificar como o conhecimento em bioética impacta os alunos do Ensino Médio;	Não foi possível atingir esses dois objetivos específicos devido a readequação da metodologia.
Aplicação na escola pública CEAN - Centro Ensino Médio Asa Norte.	Elaboração de um livreto (apêndice A) com uma sequência de atividades para serem realizadas em sala de aula. Tudo pensado em facilitar o dia a dia do docente, de forma que ele só precisa aplicar. Mas, lembrando pode ser adequado e não deve ser nada engessado.
Foi previsto como critério de inclusão que os participantes deveriam assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE para participar da pesquisa. E os critérios de exclusão seria para os que não tivessem interesse em participar do estudo.	Não foram cumpridos, pois não houve coleta de dados.
Como primeira atividade do trabalho, os alunos participantes deveriam responder um questionário no qual o objetivo era verificar o conhecimento acerca do tema.	A primeira atividade consiste em avaliar o conhecimento dos alunos acerca do tema. O professor aplica o questionário proposto, que consiste em perguntas objetivas,

	abordando o conhecimento geral em Bioética e sobre cada um dos eixos, podendo existir mais de uma questão por eixo.
As atividades seriam selecionadas a partir dos resultados da etapa anterior. Poderiam ser jogos, palestras, dramatizações, dentre outros.	As atividades seguiram a proposta dos Cinco Eixos de Jácome e Louzada-Silva (2018) que foram apresentadas no quadro 1. Cada atividade possui seu objetivo específico que se deseja ser alcançado, um roteiro, resultados esperados e o material necessário.
Os resultados deveriam ser apresentados aos professores e ao corpo diretor da escola. Além de uma avaliação com os alunos sobre o trabalho desenvolvido.	O Livreto ficará como material disponível para o uso de qualquer professor e escola que estejam interessados no assunto.

FONTE: AZEVEDO E MORAES, 2020

Resultados e discussão

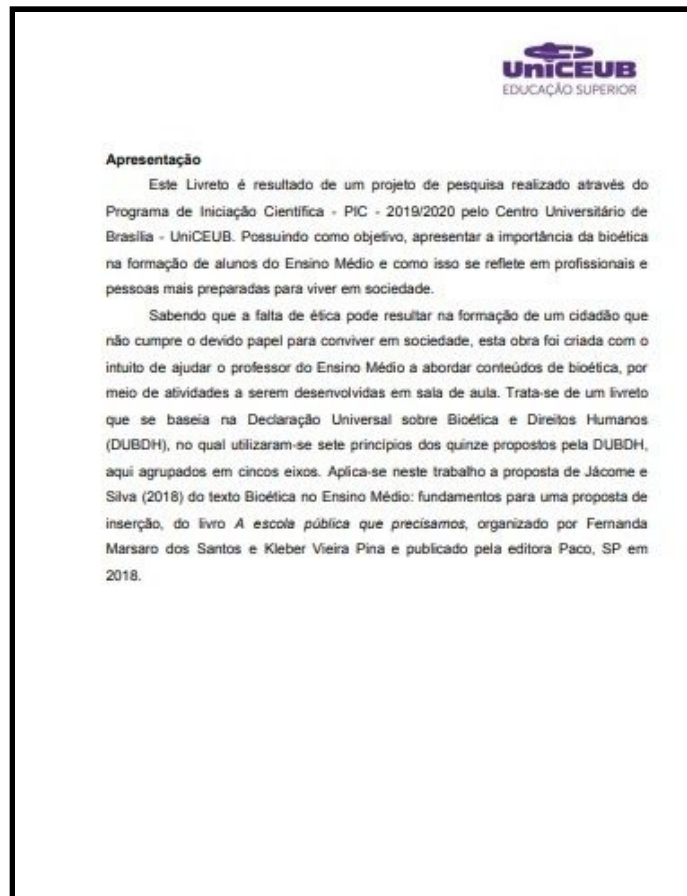
A pesquisa não gerou os resultados esperados porque não houve aplicação da proposta na escola escolhida (Centro Ensino Médio Asa Norte - CEAN), logo, não foi possível perceber o impacto, na prática, que a intervenção poderia gerar no conhecimento dos alunos. Porém, obteve-se como resultado, a criação de um Livreto de atividades (apêndice A) para guiar o docente a alcançar os objetivos aqui propostos. O Livreto (Figura 1.) nada mais é que a proposição de todas as atividades que seriam realizadas pelas pesquisadoras em sala de aula, com o passo a passo funcionando como um manual para o professor seguir e aplicar.

Figura 1. Capa do livreto

Fonte: AZEVEDO E MORAES, 2020

O livreto contém uma apresentação a respeito do projeto (figura 2.), seguido de uma introdução sobre a bioética e seu desenvolvimento através da história, para a familiarização do conteúdo, apresentação de seis atividades (figura 3.) que se baseiam em cinco eixos apresentados na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos (UNESCO, 2005). Cada eixo contém uma atividade diferente de acordo com a necessidade do desenvolvimento do conteúdo proposto, havendo os detalhes para cada atividade, abrangendo uma apresentação dos eixos, o objetivo de cada atividade, o roteiro para o desenvolvimento, sugestão de texto, resultados esperados, materiais necessários e sugestão de leitura.

Figura 2. Apresentação do livreto



Fonte: AZEVEDO E MORAES, 2020

A primeira atividade tem a finalidade de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito da bioética, sendo realizado através de um questionário com onze perguntas de respostas simples, essa primeira atividade tem a finalidade de análise, devendo ser aplicada novamente no final do projeto para avaliar se os conteúdos propostos foram aplicados com êxito, comparando as respostas dos dois questionários. A segunda atividade trabalha com base do artigo 3 da DUBDH (UNESCO, 2005, p.6) que trata da dignidade e direitos humanos. Assim, foi sugerido no livreto trabalhar com a apresentação de um documentário sobre o holocausto “Auschwitz - campo de concentração nazista na Polônia”, seguido de uma roda de debate para observar o depoimento dos alunos, tendo como objetivo conscientizar sobre a importância dos direitos humanos e a preservação da dignidade humana e dos direitos humanos. A terceira atividade tem como base dois artigos da DUBDH formando o Eixo 2,

sendo os artigos 5 sobre autonomia e responsabilidade individual e o artigo 8 sobre respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual o objetivo desta atividade é aplicar um estudo de caso para os alunos compreenderem o direito de autonomia dos pacientes e a integridade individual.

Figura 3. Sumário do livreto

Sumário	
1. Introdução	
2. Conhecendo a Bioética	
3. Primeira Atividade: Avaliando o conhecimento sobre Bioética	
4. Segunda Atividade: Eixo 1 - Dignidade humana e direitos humanos	
5. Terceira Atividade: Eixo 2 - Autonomia e responsabilidade individual e Respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual	
6. Quarta Atividade: Eixo 3 - Benefício e dano	
7. Quinta Atividade: Eixo 4 - Igualdade, justiça e equidade	
8. Sexta Atividade: Eixo 5 - Proteção das gerações futuras, Proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade	
9. Considerações Finais	
10. Referências	

Fonte: AZEVEDO E MORAES, 2020

A quarta atividade forma o eixo 3 que contém o artigo 5 de benefício e dano, o qual aborda um jogo em formato de perguntas e respostas utilizando o aparelho celular para sua realização, o objetivo seria aprofundar o tema de biotecnociências, para que os alunos possam analisar que os danos para o paciente devem ser minimizados. A quinta atividade que contém o eixo 4 apresenta o artigo 10 da DUBDH (UNESCO, 2005, p.7) sobre igualdade, justiça e equidade; no livreto foi proposta uma atividade cujo objetivo seria encorajar inclusão, abordando o tema de bullying. Os alunos iriam se unir em duplas e então, o tema seria proposto para que pudessem comentar sem expor detalhes se já presenciaram uma situação semelhante e como se sentiram a respeito disso, havendo troca de duplas para que não ocorra seleção dos alunos com a escolha de dupla. No final da atividade o professor deve iniciar um debate com toda a turma para comentar como tais situações são prejudiciais e devem ser evitadas. Se ocorrer necessidade, o filme “Extraordinário” é sugerido para

complementação. A sexta atividade forma o eixo 5 que contém o artigo 16 sobre proteção das gerações futuras, e o artigo 17 sobre proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade. A atividade propõe uma simulação baseada no rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão, onde os alunos simulam um centro de apoio para os sobreviventes sendo dividido em um grupo de desabrigados e outro grupo representaria o apoio para o primeiro grupo. O objetivo da atividade seria instigar a discussão sobre a importância da preservação do meio ambiente e como a falta deste pode afetar a todos, incluindo as gerações futuras.

O livreto tem como foco abordar de forma diferente a bioética e assim introduzi-la no ensino médio, garantindo que cada atividade seja adaptada, utilizando temas atuais e aplicação de jogos para que os alunos não se sintam desinteressados dos assuntos propostos. Assim, como Bergel (2015) comenta a necessidade de incluir questões político-sociais, as atividades buscaram trazer assuntos que saem da área da pesquisa para a eventos que ocorrem no cotidiano das pessoas, de modo que os alunos consigam familiarizar-se e reconhecer as situações quando ocorrerem.

Os temas utilizaram bem os eixos propostos por Jácome e Louzada-Silva (2018), apresentando de forma clara e objetiva com uma boa distribuição de cada eixo por atividade, assim, dando a oportunidade de compreender-se cada princípio de forma mais específica, podendo ser trabalhado com calma e esclarecendo possíveis dúvidas dos alunos.

O projeto utiliza o ambiente escolar ao seu favor, permitindo que os alunos observem o meio social com outra perspectiva, gerando empatia entre os colegas, assim como ter a oportunidade de observar outros pontos de vista na reprodução dos debates. Considerando isso, o estudante pode agregar tais valores na sua vida, e suas reflexões sobre valores éticos para sua carreira acadêmica e sua vida pessoal, como comenta Nunes (2017), a facilidade que eles poderiam sentir na tomada de decisões e a clareza de observar tais situações.

Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo geral apresentar a importância da bioética na formação de alunos do Ensino Médio e como isso reflete em profissionais e pessoas mais preparadas para viver em sociedade. Através da revisão bibliográfica foi possível perceber a importância da DUDH e isso precisa estar dentro da escola, por ser um local em que uma

parcela da sociedade um dia frequentou. Dois objetivos específicos não foram atingidos, um deles tratava em verificar como o conhecimento em Bioética impacta e o outro era discutir os temas de cada atividade com eles, porque em decorrência da pandemia a metodologia precisou ser alterada e não foi possível ir até a escola vivenciar isso com os alunos.

Através do Livreto de atividades o último objetivo específico que fala sobre mostrar a importância da inserção da bioética na educação escolar dos alunos do Ensino Médio, conseguiu ser concluído. O produto facilita essa inserção, pois o próprio professor pode separar um tempo e utilizar dentro da sala de aula.

Os resultados alcançados superaram os esperados e deixam a possibilidade de uma nova pesquisa a ser realizada. Dessa vez, utilizando todas as escolas que utilizaram o Livreto de atividades, coletando os dados e observando um antes e depois do conhecimento de cada aluno a respeito do tema. A elaboração desse material traz uma possibilidade de maior alcance do livreto, por meio da sua disponibilização em mídias sociais.

E por fim, todas as atividades propostas podem ser adequadas e utilizadas no ambiente virtual. A atividade do eixo 3 - Benefício e dano (apêndice A) é um jogo no kahoot e pode ser facilmente aplicada nesse novo contexto em que estamos vivendo, já que a continuidade da pandemia gerou a necessidade de novos materiais para o ensino com uso da mediação tecnológica.

Referências

ALVES, Marcos Alexandre. Os valores (Bio)Éticos na Vida e na Prática Docente. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v.17, 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1994.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 343, de 17 de Março de 2020, Brasília**, 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CNE - Conselho Nacional de Educação. Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, 2018.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris**. 10 dez. 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/direitoshumanos/declaracao/>>. Acesso em: 04 mai. 2019.

FERREIRA, Beatriz Jansen. A formação ética e cidadã: imperativo contemporâneo e campo fecundo da educação. **Revista Bioética**, [S. l.], 2009.

FIGUEIREDO, Antônio Macena. Bioética: crítica ao principialismo, Constituição brasileira e princípio da dignidade humana. **Rev. Bioét.**, Brasília, v. 26, n. 4, p. 494-505, 2018.

FISCHER, Marta Luciane; et al. Caminho do Diálogo: uma experiência bioética no ensino fundamental. **Revista Bioética**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 89-100, abr. 2017.

FRAGA DA SILVA, Paulo. Educação em bioética: desafios na formação de professores. **Revista Bioética**, v. 19, n. 1, 2011.

GARRAFA, Volnei; COSTA, Sérgio Ibiapina. Ferreira.; OSELKA, Gabriel. A bioética no século XXI. **Revista Bioética**, Brasília, DF, v. 7, n. 2, p. 207-212, 1999.

HELLMANN, Fernando. et al. Bioética e Saúde Coletiva: perspectivas e desafios contemporâneos. IN: GARRAFA, V. **Proteção e acesso à saúde como um bem social**. Florianópolis: Prismas, 2013. p. 36-51.

IKE, Chiedozie G, and Nancy Anderson. "A proposal for teaching bioethics in high schools using appropriate visual education tools." *Philosophy, ethics, and humanities in medicine* : PEHM vol. 13,1 11. 20 Jul. 2018, doi:10.1186/s13010-018-0064-1

JÁCOME, Marília de Queiroz Dias; LOUZADA-SILVA, Daniel. Bioética no ensino médio: fundamentos para uma proposta de inserção. In: SANTOS, F. M.; PINA, K. V. et al. (Orgs.). **A escola pública de que precisamos: novas perspectivas para estudantes e professores**. 1.ed. Jundiaí, SP: Paco, 2018. cap.10, p.193-216.

KIPPER, Délio José. Ética em pesquisa com crianças e adolescentes: à procura de normas e diretrizes virtuosas. **Rev. Bioét.**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 37-48, abr. 2016.

MESSIAS, Telma Hussni; ANJOS, Márcio Fabri; ROSITO, Margaréte May Berkenbrock. Bioética e educação no ensino médio. **Bioethikos**, v. 1, n. 2, p. 96-102, 2007.

MORI, Maurizio. A bioética: sua natureza e história. **Humanidades**, Brasília, v.9, n.4, p.333-341. 1994.

NUNES, Lucília. Do ensino da bioética e as escolhas temáticas dos estudantes. **Rev. Bioét.**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 512-526, dez. 2017.

OLIVEIRA, Fátima. **Bioética: uma face da cidadania**. São Paulo: Moderna, 1997.

SCHWARTZMAN, Ulises Prieto; MARTINS, Valney Claudino Sampaio; FERREIRA, Luciana Souto; GARRAFA, Volnei. Interdisciplinaridade: referencial indispensável ao processo de ensino-aprendizagem da bioética. **Rev. Bioét.** v. 25, n. 3. 2017.

SERODIO, Alúcio.; KOPELMAN, Benjamin. I.; BATAGLIA, Patrícia. U.R. A promoção das competências moral e democrática: por uma virada educacional da Bioética. **Rev. Bioét.** Brasília, v. 24, n. 2, p. 235-242, ago. 2016.

SOUZA, Elson Oliveira. A BIOÉTICA NO SISTEMA DE ENSINO. **Revista Científica Semana Acadêmica.** Fortaleza, ano MMXVI, Nº. 000096, 28/12/2016.

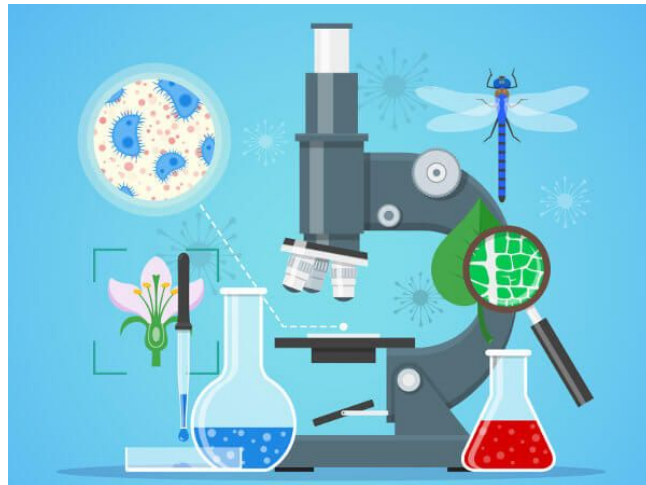
UNESCO. **Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos.** Brasília: Cátedra Unesco de Bioética, Universidade de Brasília, 2005.

APÊNDICE A - A Bioética no Ensino Médio: Sugestão de Atividades

Centro Universitário de Brasília - UniCEUB
Programa de Iniciação Científica - PIC/UniCeub - 2019/2020

CAROLINA ROCHA DE AZEVEDO
LARISSA BERTUOL DE MORAES

A BIOÉTICA NO ENSINO MÉDIO: SUGESTÃO DE ATIVIDADES



Brasília - DF
2020

Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Reitor

Getúlio Américo Moreira Lopes

Programa de Iniciação Científica - PIC/UniCeub - 2019/2020

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES

Curso de Ciências Biológicas

Pesquisadoras

Carolina Rocha de Azevedo

Larissa Bertuol de Moraes

Orientadora

Marília de Queiroz Dias Jácome

Brasília - DF

2020

Apresentação

Este Livreto é resultado de um projeto de pesquisa realizado através do Programa de Iniciação Científica - PIC - 2019/2020 pelo Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Possuindo como objetivo, apresentar a importância da bioética na formação de alunos do Ensino Médio e como isso se reflete em profissionais e pessoas mais preparadas para viver em sociedade.

Sabendo que a falta de ética pode resultar na formação de um cidadão que não cumpre o devido papel para conviver em sociedade, esta obra foi criada com o intuito de ajudar o professor do Ensino Médio a abordar conteúdos de bioética, por meio de atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Trata-se de um livreto que se baseia na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos (DUBDH), no qual utilizaram-se sete princípios dos quinze propostos pela DUBDH, aqui agrupados em cinco eixos. Aplica-se neste trabalho a proposta de Jácome e Silva (2018) do texto *Bioética no Ensino Médio: fundamentos para uma proposta de inserção*, do livro *A escola pública que precisamos*, organizado por Fernanda Marsaro dos Santos e Kleber Vieira Pina e publicado pela editora Paco, SP em 2018.

Sumário

1. Introdução	5
2. Conhecendo a Bioética	8
3. Primeira Atividade: Avaliando o conhecimento sobre Bioética	11
4. Segunda Atividade: Eixo 1 - Dignidade humana e direitos humanos	13
5. Terceira Atividade: Eixo 2 - Autonomia e responsabilidade individual e Respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual	15
6. Quarta Atividade: Eixo 3 - Benefício e dano	18
7. Quinta Atividade: Eixo 4 - Igualdade, justiça e equidade	20
8. Sexta Atividade: Eixo 5 - Proteção das gerações futuras, Proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade	22
9. Considerações Finais	24
10. Referências	25

1. Introdução

De acordo com as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, atualizadas pela Resolução nº 3 de 21 de novembro de 2018, além do ensino dos conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas, esta etapa da vida escolar é norteada por 9 (nove) princípios, dos quais se destacam 2 (dois), de interesse deste trabalho :

I - formação integral do estudante, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais;

II - projeto de vida como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante (CNE, 2018).

A Bioética se insere nesse contexto como um conteúdo importante para a formação do cidadão, sendo a escola o ambiente adequado para se iniciar o estudo da disciplina. De acordo com Alves (2016), a falta da ética pode resultar em profissionais que não estejam bem preparados para lidar com certas situações. Precisa haver uma ponderação no que diz respeito aos fundamentos da educação, além de uma educação formativa, é necessário a inclusão da ética, onde os indivíduos aprendem os valores indispensáveis para uma sociedade.

No decorrer do avanço da ciência e tecnologia diversas áreas foram encontrando meios de se interligarem para desenvolver seus conhecimentos, sendo importante a presença da Bioética. Por esta abordar diversos temas, se faz de grande importância na formação acadêmica, podendo assim permitir que integrantes de diversas áreas tenham uma visão em concordância, possibilitando que a partir de uma colaboração esta formação seja desenvolvida com uma visão ética (SCHWARTZMAN et al., 2017).

O conceito de Bioética se define como o estudo transdisciplinar que proporciona uma reflexão através da investigação com o propósito de resolver tópicos de visão moral, de decisões, de condutas e políticas, mediante a sua aplicação ética atendendo aos avanços da tecnociências biomédicas (NUNES, 2017).

Alves (2016) diz que a formação do indivíduo em todos os sentidos está unida com a educação e existe uma correlação entre os componentes indispensáveis no progresso educativo com toda a parcela da sociedade. Seu estudo *Os valores*

(Bio)Éticos na Vida e na Prática Docente faz uma abordagem às questões da ética e da educação como indagações básicas e necessárias no entendimento do progresso educativo, como utilização de técnicas para transmissão e problematização do conhecimento.

Muitos autores enfatizam a importância de se inserir a Bioética no currículo do Ensino Médio, preparando assim pessoas mais críticas e mais bem preparadas na construção de uma sociedade melhor. Com isso, Oliveira (1997) ressalta que a bioética precisa ser inserida no currículo do Ensino Médio, pois nesta etapa do ensino os alunos já têm um certo discernimento e poderiam associar isso ao conhecimento que adquiriram em biologia. Transformando-se em pessoas capazes de tomar melhores decisões, e estimulando um pensamento ético que priorize o resgate da função social das ciências biológicas.

As relações sociais propiciam o surgimento de conflitos que abrangem questões de ordem moral e ética, que se constituem em problemas práticos como apresenta Serodio et al. (2016). Alguns desses problemas envolvem as áreas das ciências biológicas e da saúde, e podem ainda se tornar uma questão de caráter político. No âmbito dessas ciências também se discute seus conhecimentos no campo da moral, da ética e da política por meio da Bioética, e esta se torna uma ferramenta de característica interessante para se discutir e analisar problemas práticos com jovens.

A compreensão de escolhas sociais pode ser considerada essencial neste período crucial da vida, possibilitando aos estudantes a oportunidade de lidar com diversas opiniões e situações que levam ao questionamento de seu papel na sociedade. A proposta de discutir um problema prático de natureza ética pode permitir que este avalie situações e saiba lidar melhor quando estas surgirem, na tomada de suas decisões.

Por ser um ensino interdisciplinar a Bioética não segue um modelo didático padrão, sendo assim capaz de utilizar métodos diferenciados para abordar uma visão crítica. Como relata Fischer et al. (2017), em um estudo com alunos de ensino fundamental, utilizando um método que se apresentou de uma forma simples, foi possível abordar questões complexas que compõem os conhecimentos a serem ensinados aos alunos. É um aprendizado que auxilia no desenvolvimento de características sociais e individuais, e são importantes em uma discussão para que

os estudantes tenham uma percepção clara e geral de uma determinada situação social e possam, além de compreendê-la agir em relação à ela.

A abordagem de temas da Bioética em uma situação social, com conflitos e dilemas proporciona a todos os indivíduos envolvidos uma percepção da complexidade da situação, contribuindo tanto para a formação social como profissional, sendo uma situação que necessita de tempo para a construção de uma troca de informações e a compreensão e possibilidade de compartilhar diferentes perspectivas, tendo importância na sua realização prática (FERREIRA, 2009).

Diante de um cenário que cada vez mais traz a discussão ética para o cotidiano, propõe-se trabalhar a inserção de conteúdos de Bioética no Ensino Médio, proporcionando aos estudantes ferramentas de análise ética acerca de temas que envolvem o campo de conhecimento das Ciências Biológicas.

Pensando nisso, foi criada uma sequência de atividades para serem realizadas em sala de aula, seguindo a proposta de Jácome e Louzada-Silva (2018) conforme apresentadas no quadro 1, que tomam como base os cinco eixos propostos no capítulo Bioética no ensino médio: fundamentos para uma proposta de inserção. Esses cinco eixos foram baseados na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos - DUBDH, onde são utilizados sete princípios dos quinze propostos pela declaração.

Quadro 1. Sete princípios propostos para discussão e que compõem os eixos temáticos propostos

Eixo	Princípios
1	Dignidade humana e direitos humanos
2	Autonomia e responsabilidade individual Respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual
3	Benefício e dano
4	Igualdade, justiça e equidade
5	Proteção das gerações futuras Proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade

Fonte: JÁCOME E LOUZADA-SILVA, 2018.

2. CONHECENDO A BIOÉTICA

O conceito de Bioética se define como o estudo transdisciplinar que proporciona uma reflexão através da investigação com o propósito de resolver tópicos de visão moral, de decisões, de condutas e políticas, mediante a sua aplicação ética atendendo aos avanços da tecnociências biomédicas (NUNES, 2017).

O mundo ocidental ainda tentava se recuperar dos acontecimentos realizados na Segunda Guerra Mundial, no final da década de 40, quando do tribunal de Nuremberg responsável pelo julgamento dos criminosos emergiram os experimentos cruéis realizados em seres humanos na Alemanha nazista. Mais tarde, por volta de 1947, o mesmo tribunal elaborou recomendações éticas que deveriam ser seguidas em pesquisas que envolvessem seres humanos, conhecido como Código de Nuremberg (LOPES, 2014).

No ano seguinte, em 1948, outro documento histórico, a Declaração Universal dos Direitos Humanos - DUDH, vem afirmar no “Art. 1º. Todos os homens nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. E, ainda no Art. 3º. Todo indivíduo tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal” (DUDH, 1948).

Entre o final de 1960 e o início de 1970, nos Estados Unidos, nasceu a Bioética como hoje a conhecemos, após uma sequência de acontecimentos históricos terem chamado a atenção para a ética aplicada, no campo da atividade científica. Um desses acontecimentos foram as dificuldades encontradas por parte dos médicos que estavam iniciando a sua prática clínica, clamando por ajuda sobre aquilo que é moralmente justo fazer. O oncologista Van Rensselaer Potter por meio de um neologismo utilizou o termo bioética, que foi difundido através do seu livro *Bioethics: Bridge to the Future*, em 1971. Na obra, o autor dá ênfase ao requisito de uma nova relação homem/natureza, Potter acreditava que a bioética precisaria nortear os sinais apropriados nesse vínculo e que só instinto, ou melhor, a academia não seria mais suficiente, crendo ser necessário uma nova ciência, que englobaria, ainda, os valores humanos na sua prática (MORI, 1994).

Os limites da pesquisa utilizando o ser humano como objeto de estudo, de grande interesse na Bioética, foram ao longo dos tempos discutidos, e, a respeito disso, como apresenta Figueiredo (2018), se consolidaram após a Segunda Guerra mundial, quando pesquisadores foram julgados por realizar experimentos em

peças vulneráveis ou colocando em situações consideradas cruéis. Em decorrência foi criado um documento internacional na cidade de Nuremberg, no ano de 1946 com o objetivo de proporcionar o desenvolvimento de pesquisas com uma visão mais humana, sendo a falha deste considerada uma ação contra a humanidade.

Durante o século XX ocorreu diversos avanços científicos que proporcionaram melhoria na saúde e aumentaram a expectativa de vida, o avanço dessas biotecnologias vem sendo questões levantadas na bioética assim como seus aspectos positivos e negativos, diante disso em 12 de Novembro de 1997 com o apoio da UNESCO mais de 80 países firmaram a Declaração Universal do Genoma Humano e dos Direitos Humanos, que esclarecem os direitos do indivíduo, sendo esses de consentimento prévio, privacidade, liberdade e dignidade humana (GARRAFA; COSTA; OSELKA, 1999).

Os conflitos bio(éticos) proporcionados com o desenvolvimento da moral do mundo contemporâneo, avanço científico e tecnológico no campo biomédico e o acesso das pessoas aos privilégios concedidos desse processo, são cada dia mais comuns e delicados (GARRAFA, 2013). O autor, juntamente com, Costa e Oselka (1999), fazem uma abordagem sobre a bioética no século XXI, em que falam sobre algumas situações persistentes como o aborto e a eutanásia, duas questões que dividem a terra com opiniões diferentes e as situações emergentes nas quais eles relacionam com a saúde pública e coletiva, questões da Biotecnociência, como o Projeto Genoma Humano, a engenharia genética e os testes preditivos.

Garrafa (2013) fala que as situações emergentes são temas que surgiram há pouco tempo, devido ao rápido avanço biotecnocientífico, averiguado nos últimos 60 anos. São exemplos, doações de órgãos e tecidos humanos, seleção e descarte de embriões, seleção do sexo e algumas características do bebê, dentre outras questões. Já as situações persistentes, como o próprio nome diz são aquelas que persistem desde os tempos remotos. Sendo exemplos dessas, as discriminações, direitos humanos e democracia, controle de recursos econômicos na saúde e muitas outras coisas.

Visto que o desenvolvimento da disciplina Bioética enfatizou as questões éticas, relacionadas às pesquisas e às situações emergentes no ano de 2005, 191 países assinam a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos (DUBDH). O documento tem como objetivo proporcionar uma reflexão bioética em

relação a aspectos sociais, com vistas a orientar, além de profissionais e comunidades, também os sistemas de governo para que a partir dessa Declaração, concretizar a elaboração de leis e normativas, tendo como fundamento o conceito de Bioética. De modo a contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos assistidos por esse governo (SALVADOR et al., 2018).

3. Primeira Atividade: Avaliando o conhecimento sobre Bioética



A primeira atividade consiste em aplicar um questionário (apêndice I) com perguntas objetivas a fim de avaliar o conhecimento dos alunos em relação a Bioética. Foi elaborado perguntas para abordar o conhecimento geral em Bioética e para cada um dos eixos propostos, podendo existir mais de uma pergunta por eixo.

O(A) professor(a) deve falar sobre a importância da Bioética no contexto de sociedade e logo em seguida pedir aos alunos para responder de maneira séria o questionário. É muito importante que nessa fase inicial os estudantes não façam de qualquer jeito.

Pensando nisso, as perguntas são bem diretas e as respostas são alternativas: sim ou não. Dessa forma, facilitando também a coleta de dados e permitindo uma análise ao fim de todas as atividades para perceber uma possível mudança.

Objetivo: Identificar como está o conhecimento básico dos alunos sobre Bioética .

Roteiro: Iniciar com a entrega de um questionário antes do início das atividades, para saber como está o nivelamento dos alunos em relação a importância da bioética como tema transversal de conhecimento, dentro das escolas.

Resultados esperados: algumas perguntas podem ter sido respondidas de forma equivocada e espera-se que ao final de toda a intervenção os alunos

respondam novamente o questionário e haja uma mudança nas respostas. É importante que o professor(a) guarde todos os questionários para comparar o primeiro com o segundo.

Material: Questionário impresso.

Observação: a primeira atividade pode ser realizada junto com a segunda atividade.

4. Segunda Atividade: Eixo 1 - Dignidade humana e direitos humanos



Trata-se aqui do Eixo 1, que é composto pelo Artigo 3 da DUBDH - Dignidade e Direitos Humanos:

- a) A dignidade humana, os direitos humanos e as liberdades fundamentais devem ser respeitados em sua totalidade.
- b) Os interesses e o bem-estar do indivíduo devem ter prioridade sobre o interesse exclusivo da ciência ou da sociedade.

Para desenvolver a reflexão da dignidade humana e direitos humanos, a segunda atividade se inicia apresentando aos alunos um pequeno documentário sobre o holocausto *Auschwitz - campo de concentração nazista na Polônia* e um vídeo a respeito do *hospital colônia de Barbacena*, seguido por uma roda de conversa onde os alunos compartilham seus pensamentos sobre os vídeos e a relação sobre a importância dos direitos humanos.

Sendo interessante na roda de conversa, instruir os alunos discutir a respeito do desenvolvimento significativo da dignidade humana através da história, a relevância da presença em constituições dos países, incluindo a do Brasil de 1988, e questionando como evitar que eventos semelhantes não se repitam no futuro.

Objetivo: Demonstrar através de vídeos os acontecimentos reais sobre a falta de dignidade humana e dos direitos humanos.

Roteiro: Reproduzir os vídeos, logo em seguida propor aos alunos uma roda de conversa, permitindo que eles falem um pouco a respeito da provocação feita, se

eles acham necessário possuir direitos humanos, se é certo repetir os acontecimentos do passado, qual a importância de falar sobre isso na escola.

Resultados Esperados: Conscientizar os alunos sobre a importância dos direitos humanos e a preservação da dignidade humana, instigar os alunos a compreender como evitar a ocorrência de situações semelhantes.

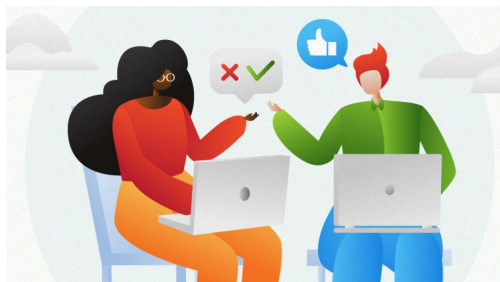
Materiais: Data Show, leitor de vídeo e sugestão de material complementar.

Videos: **Auschwitz - Campo de concentração Nazista na Polônia** <https://www.youtube.com/watch?v=UsNGTitylX4>; **Hospital Colônia de Barbacena** <https://youtu.be/3u4niaBUveU>.

Sugestões de leitura: Holocausto Brasileiro, da jornalista Daniela Arbex.

O(A) professor(a) também pode utilizar questões levantadas no texto “A dignidade da pessoa humana na Constituição Federal de 1988 e sua aplicação pelo Supremo Tribunal Federal”, o autor Mendes afirma que a transição da dignidade humana foi marcada pela lei fundamental alemã de 1949 (HÄBERLE *apud* MENDES, 2013, p. 85). Um conceito que atravessou muitos anos e se transformou em um preceito constitucional após a Segunda Guerra Mundial. A dignidade ainda não ocupava um lugar de destaque, mas serviu para demarcar a liberdade econômica individual. A partir disso, várias Constituições do mundo colocaram a dignidade como hierarquia especial, um exemplo é a constituição brasileira de 1988 que seguiu a portuguesa e a espanhola definindo assim em seu art. 1º, inciso III, que a *República Federativa do Brasil constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamento a dignidade da pessoa humana, ao lado da soberania, cidadania, valores sociais do trabalho e da livre iniciativa e do pluralismo político* (MENDES, 2013, p. 85).

5. Terceira Atividade: Eixo 2 - Autonomia e responsabilidade individual e Respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual



Dois artigos compõem os princípios da DUBDH inseridos no Eixo 2:

Artigo 5 – Autonomia e Responsabilidade Individual

Deve ser respeitada a autonomia dos indivíduos para tomar decisões, quando possam ser responsáveis por essas decisões e respeitem a autonomia dos demais. Devem ser tomadas medidas especiais para proteger direitos e interesses dos indivíduos não capazes de exercer autonomia.

Artigo 8 – Respeito pela Vulnerabilidade Humana e pela Integridade Individual

A vulnerabilidade humana deve ser levada em consideração na aplicação e no avanço do conhecimento científico, das práticas médicas e de tecnologias associadas. Indivíduos e grupos de vulnerabilidade específica devem ser protegidos e a integridade individual de cada um deve ser respeitada.

Com o propósito de analisar sobre autonomia e integridade individual, os alunos irão considerar a prioridade do indivíduo na situação abordada em um estudo de caso, em uma leitura em conjunto com toda a turma, cada aluno deve receber o texto, utilizando o método mais favorável para todos, sendo o texto digital ou em forma física.

O texto deve trazer a reflexão de assuntos sociais, como situações de fragilidade e exclusão na saúde e educação podem afetar a qualidade de vida das pessoas na sociedade e como seria o método utilizado para a melhoria desse cenário.

Objetivo: Envolver os alunos em um estudo de caso com a finalidade de abordar a respeito sobre os direitos dos pacientes com foco na autonomia e integridade individual.

Roteiro: Entrega do documento impresso ou o envio do documento em formato digital, leitura do documento em conjunto com a turma, seguido por debate com alunos a respeito da situação abordada. A seguir uma proposta de um fato criado para abordar o assunto descrito.

Sugestão de Texto: O surto de algumas doenças como caxumba e sarampo começam a surgir novamente depois de anos sob controle. O filho de Marta acabou de nascer, e os médicos fazem a recomendação de todas as vacinas que o menino deve receber. Antes de seu filho nascer Marta estava conversando com seu marido e eles entraram em uma discussão sobre vacinas, ela dizia ser totalmente contra vacina alegando que seu sistema imune conseguiu se recuperar sozinho de qualquer resfriado e que uma vez foi ao posto médico tomar a vacina da gripe nas campanhas de vacinação de crianças, idosos e gestantes e poucos dias depois ficou de cama por causa de uma gripe. Por conta disso Marta responde aos médicos e enfermeiros do hospital onde seu filho nasceu, que ele não receberá nenhum tipo de vacina!

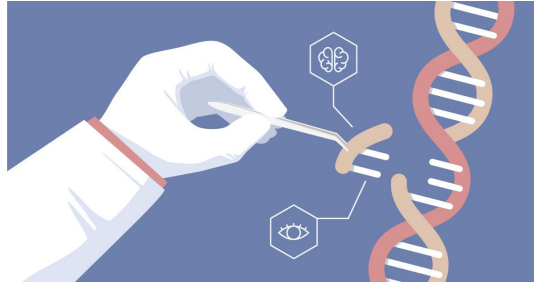
O que você faria no lugar de Marta e seu marido? Também seria contra a vacinação ou tomaria a vacina sem nenhum problema?

Resultados Esperados: Reconhecer a prioridade dos indivíduos em relação a situação abordada e encorajar a tolerância de posicionamentos contrários.

Materiais: Documento com texto impresso, documento com texto digital.

Sugestão de leitura: O texto “A (não) vacinação infantil entre a cultura e a lei: os significados atribuídos por casais de camadas médias de São Paulo”, pontua que a vacina é uma forma de prevenção de doenças e a prática de vacinação garante um ganho de imunidade em massa, uma vez que indivíduos vacinados protegem indiretamente aqueles que não estão vacinados. No Brasil existe um Programa Nacional de Imunizações – PNI criado pela *Lei nº 6.259*, de 30 de outubro de 1975

que regulamenta as ações de vigilância epidemiológica, vacinação e notificação compulsória de doenças no país tornando a vacina algo obrigatório. A pessoa é dispensada da vacinação apenas quando comprovado por um atestado médico a contraindicação e no caso de menores, ficou definido no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA – *Lei nº 8.069/90* a obrigatoriedade a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias. Apesar de todas essas normativas legais, estudos apontam que existe uma tendência a não vacinação em famílias com maior renda e escolaridade (BARBIERI; COUTO; AITH., 2017).



Este eixo é constituído por um princípio da DUBDH:

Artigo 4 – Benefício e Dano

Os benefícios diretos e indiretos a pacientes, sujeitos de pesquisa e outros indivíduos afetados devem ser maximizados e qualquer dano possível a tais indivíduos deve ser minimizado, quando se trata da aplicação e do avanço do conhecimento científico, das práticas médicas e tecnologias associadas.

O risco de benefício e dano apresenta importância em todas as áreas sociais, sendo interessante para os alunos determinar os benefícios podendo ser diretos e indiretos e a diminuição dos riscos e danos, sendo essa reflexão realizada através de um jogo.

O tema retrata as possibilidades que as biotecnociências proporcionam, os alunos devem observar os efeitos que a medicina preventiva, as manipulações genéticas, as incertezas sobre a cura de doenças, podem proporcionar de benefício e dano.

Segundo Furtado (2019), algumas pesquisas que envolvem manipulação do DNA humano, causam certa discordância no meio científico. Com isso, é observado a importância de tratar esse assunto ainda em sala de aula.

Objetivo: Através de um jogo, permitir que os alunos conheçam até que ponto a engenharia genética pode manipular um ser vivo sem causar danos.

Roteiro: O (A) professor (a) pode levar os alunos a uma sala de informática ou utilizar o próprio celular dos alunos e pedir para que quem não possuir o aparelho, sente junto com quem tem. No apêndice II, segue as perguntas criadas para o jogo, mas deve-se lembrar que tudo pode ser adaptado da forma que ajude o

docente em sala de aula. Se for seguir a ideia aqui proposta, é necessário criar um conta no Kahoot e apenas ir colocando as perguntas sugeridas.

Resultados esperados: Espera-se que ao final, os alunos tenham compreendido a importância de existir a Ética para tratar dessas questões tão complexas e que precisa haver um certo limite quando se trata de seres vivos.

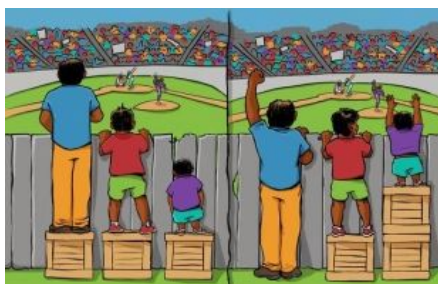
Materiais: Computadores ou celulares, acesso a internet, conta no Kahoot e apêndice com as perguntas sugeridas.

Segue um vídeo do canal Tec Educação do passo a passo de como criar uma conta no Kahoot <https://www.youtube.com/watch?v=g6LMC1t0aHM>

E aqui, o jogo já com as perguntas do apêndice II, inseridas no Kahoot: <https://create.kahoot.it/share/jogo-genetica/c9d3a580-61a3-45aa-b2c6-f591bbee6416>

Sugestão de leitura: Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. E um texto de Rafael Furtado Nogueira sobre edição genética: riscos e benefícios da modificação do DNA humano.

Quinta Atividade: Eixo 4 - Igualdade, justiça e equidade



O princípio da igualdade, justiça e equidade constam em um artigo da DUBDH:

Artigo 10 – Igualdade, Justiça e Equidade

A igualdade fundamental entre todos os seres humanos em termos de dignidade e de direitos deve ser respeitada de modo que todos sejam tratados de forma justa e equitativa.

A atividade tem como propósito promover entre os alunos o reconhecimento de situações de injustiça, desigualdade e bullying, a partir da discussão entre eles em duplas, podendo ter como tema situações exemplo para que o princípio seja mais aprofundado, podendo ser finalizado com o filme *Extraordinário*.

Os alunos devem compreender como essas situações ocorreram, os efeitos que estas proporcionaram e como podem mudar as atitudes para desenvolver ações com equidade e respeito.

Objetivo: a proposta para trabalhar esse tema seria encorajar a inclusão e a noção de justiça na escola, vida social e trabalho.

Roteiro: Iniciaria com a formação de duplas, seria proposto um tema para todos em partida disso os alunos iriam discutir sobre o tema com a dupla, os temas seriam exemplos de situações em que o bullying pode ocorrer, os alunos não precisam compartilhar em detalhes como ocorreu para não se sentirem desconfortáveis, apenas expressar se já presenciaram e como se sentiram em relação ao ato, em seguida se formaria outras duplas com a proposta de outro tema, a troca de duplas é importante para que não ocorra seleção entre os alunos,

terminando com um debate com toda a sala para que compreendam as situações e o que poderiam fazer quando presenciarem.

Temas para abordar com a sua dupla, não é necessário os detalhes de como ocorreu ou o indivíduo que realizou o ato, apenas como se sentiu e ambos devem analisar como essas atitudes afetam negativamente ambos.

- 1) Já presenciou uma situação onde ocorreu contato físico? (Exemplo: empurrões, chutes, socos e semelhantes).
- 2) Já presenciou uma situação onde ocorreu provocação verbal? (Exemplo: apelidos maldosos, xingamentos).
- 3) Já presenciou uma situação onde ocorreu provocação escrita? (Exemplo: bilhetes, desenhos depreciativos).
- 4) Já presenciou uma situação onde o ato era em relação a propriedade? (Exemplo: material escolar danificado, objetos furtados ou atirados contra a vítima).
- 5) Já presenciou uma situação onde ocorreu provocação por meios digitais? (Exemplo: ofensa por e-mail, ameaça com foto ou vídeo).
- 6) Já presenciou uma situação onde o ato era em relação a moral da vítima? (Exemplo: intimidação, denegrir a imagem com mentiras ou falsas acusações).

Se for necessário trabalhar com esse eixo mais do que um dia, será passado aos estudantes o filme Extraordinário.

Resultados Esperados: Motivar empatia entre os alunos, identificar as dificuldades do próximo, incentivar a solidariedade, impulsionar uma ação correta em uma situação de injustiça .

Materiais: Datashow.

7. Sexta Atividade: Eixo 5 - Proteção das gerações futuras, Proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade



O último Eixo é constituído por dois princípios em dois artigos:

Artigo 16 – Proteção das Gerações Futuras

O impacto das ciências da vida sobre gerações futuras, incluindo sobre sua constituição genética, deve ser devidamente considerado.

Artigo 17 – Proteção do Meio Ambiente, da Biosfera e da Biodiversidade

Devida atenção deve ser dada à inter-relação de seres humanos com outras formas de vida, à importância do acesso e utilização adequada de recursos biológicos e genéticos, ao respeito pelo conhecimento tradicional e ao papel dos seres humanos na proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade.

A última atividade será uma simulação realística onde o professor poderá gastar mais de um dia para a realização da mesma.

Sobre o princípio Proteção das gerações futuras e Proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade. Trata-se de uma simulação realística, sobre o caso Brumadinho, que causou um grande impacto ambiental, para que os alunos tenham uma percepção diante dos valores do meio ambiente e proteção de gerações futuras.

A dramatização será da seguinte forma, na sala de aula vamos montar um espaço simulando um centro de apoio para as pessoas que sobreviveram e perderam sua casa após o rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão. Os estudantes serão divididos entre desabrigados e apoio aos desabrigados.

Objetivo: Produzir através da simulação uma percepção diante dos valores do meio ambiente e proteção de gerações futuras.

Roteiro: A dramatização será da seguinte forma, na sala de aula vamos montar um espaço simulando um centro de apoio para as pessoas que sobreviveram e perderam sua casa após o rompimento da barragem. Os estudantes serão divididos entre desabrigados e apoio aos desabrigados.

Resultados Esperados: Ter a compreensão da importância de sustentabilidade, conservação da biodiversidade.

Materiais: Roteiro impresso

8. Considerações Finais

Com a criação desse Livreto de atividades, espera-se que o professor consiga inserir a Bioética no dia a dia dos alunos de maneira leve, sem muito trabalho e tomando pouco tempo de suas aulas. Cada atividade foi pensada com carinho em como aquele eixo poderia ser abordado e tentou-se ao máximo diversificar para melhorar a experiência do aluno em trazer coisas novas e que não são muito comuns ao costume escolar.

O resultado a ser esperado são pessoas que possam compreender a importância desse conhecimento e que ele precisa estar empregado em nossa rotina para que a vida em conjunto seja facilitada.

Referências

ALVES, Marcos Alexandre. Os valores (Bio)Éticos na Vida e na Prática Docente. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v.17, 2016.

BARBIERI, Carolina Luisa Alves; COUTO, Márcia Thereza; AITH, Fernando Mussa Abujamra. A (não) vacinação infantil entre a cultura e a lei: os significados atribuídos por casais de camadas médias de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, 2017.

CNE - Conselho Nacional de Educação. Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, 2018.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris**. 10 dez. 1948. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/direitoshumanos/declaracao/>>. Acesso em: 01 mai. 2020.

FERREIRA, Beatriz Jansen. A formação ética e cidadã: imperativo contemporâneo e campo fecundo da educação. **Revista Bioética**, [S. l.], 2009.

FIGUEIREDO, Antônio Macena. Bioética: crítica ao princípalismo, Constituição brasileira e princípio da dignidade humana. **Rev. Bioét.**, Brasília , v. 26, n. 4, p. 494-505, 2018.

FISCHER, Marta Luciane; et al . Caminho do Diálogo: uma experiência bioética no ensino fundamental. **Revista Bioética**, Brasília , v. 25, n. 1, p. 89-100, abr. 2017.

FURTADO, Rafael Nogueira. Edição genética: riscos e benefícios da modificação do DNA humano. **Rev. Bioét.**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 223-233, jun. 2019.

GARRAFA, Volnei; COSTA, Sérgio Ibiapina. Ferreira.; OSELKA, Gabriel. A bioética no século XXI. **Revista Bioética**, Brasília, DF, v. 7, n. 2, p. 207-212, 1999.

GARRAFA, Volnei. Inclusão social no contexto político da bioética. **Revista Brasileira de Bioética**, Brasília, DF, v. 1, n. 2, p. 22-32, 2005.

JÁCOME, Marília de Queiroz Dias; LOUZADA-SILVA, Daniel. Bioética no ensino médio: fundamentos para uma proposta de inserção. In: SANTOS, F. M.; PINA, K. V. et al. (Orgs.). **A escola pública de que precisamos: novas perspectivas para estudantes e professores**. 1.ed. Jundiaí, SP: Paco, 2018. cap.10, p.193-216.

LOPES, J. A. Bioética – uma breve história: de Nuremberg (1947) a Belmont (1979). **Revista Médica de Minas Gerais**. Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 262-273, 2014.

Macer Darry RJ. Moral games for teaching bioethics. Bangkok: Unesco; 2008.

MARIUZZO, Patrícia. Transgênicos dividem o continente europeu. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 66, n. 1, p. 14-16, 2014.

MENDES, Gilmar Ferreira. A dignidade da pessoa humana na Constituição Federal de 1988 e sua aplicação pelo Supremo Tribunal Federal. **Observatório da Jurisdição Constitucional**, Brasília, ano 6, n. 2, p. 83-97, jul./dez. 2013.

MORI, Maurizio. A bioética: sua natureza e história. **Humanidades**, Brasília, v.9, n.4, p.333-341. 1994.

NUNES, Lucília. Do ensino da bioética e as escolhas temáticas dos estudantes. **Rev. Bioét.**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 512-526, dez. 2017.

OLIVEIRA, Fátima. **Bioética: uma face da cidadania**. São Paulo: Moderna, 1997.

SATO, Ana Paula Sayuri. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil?. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, 96, 2018.

SCHWARTZMAN, Ulises Prieto; MARTINS, Valney Claudino Sampaio; FERREIRA, Luciana Souto; GARRAFA, Volnei. Interdisciplinaridade: referencial indispensável ao processo de ensino-aprendizagem da bioética. **Rev. Bioét.** v. 25, n. 3. 2017.

SERODIO, Aluísio.; KOPELMAN, Benjamin. I.; BATAGLIA, Patricia. U.R. A promoção das competências moral e democrática: por uma virada educacional da Bioética. **Rev. Bioét.** Brasília, v. 24, n. 2, p. 235-242, ago. 2016.

SILVA, Quezia Lucineia de Oliveira; PÍTSICA, Helena Nastassya Paschoal. Os Direitos Fundamentais e a Dignidade da Pessoa Humana na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Revista da **ESMESC**, Florianópolis, v.25, n.31, 41-60, 2018.

Auschwitz - Campo de concentração Nazista na Polônia
<https://www.youtube.com/watch?v=UsNGTitylX4;>

Hospital Colônia de Barbacena <https://youtu.be/3u4niaBUveU>.

APÊNDICE II - Perguntas do Jogo - Eixo 3

1. Você acha válido a genética manipular um feto para prevenir doenças?
Respostas: Sim. Talvez.
2. A manipulação genética é algo muito invasivo, para a mãe e o bebê.
Resposta: Verdadeiro.
3. Se é possível detectar doenças genética no início da gravidez, será que isso não acabaria aumentando o número de abortos?
Resposta: Talvez.
4. É possível escolher o sexo do bebê através da manipulação genética?
Resposta: Sim.
5. A mulher pode engravidar após a menopausa fazendo um tratamento. Mas, quais as perspectivas que irá oferecer a criança?
Resposta: Pouca.
6. Alimentos transgênicos modificam as células do corpo humano?
Resposta: Não, nenhuma.
7. Se fosse possível a clonagem de animais extintos, isso afetaria o ecossistema atual?
Resposta: Sim, completamente.
8. Existem animais transgênicos?
Resposta: Sim, são utilizados para pesquisa.
9. É possível utilizar genes de animais em vegetais transgênicos?
Resposta: Sim, pode ajudar em outros usos.
10. Em 1997, os biólogos Keith Campbell e Ian Wilmut, entre outros colegas, apresentaram ao mundo a ovelha Dolly, um clone.
Resposta: Verdadeiro.

Fonte: Autoras