

Evento: XXV Jornada de Pesquisa
ODS: 4 - Educação de qualidade

A FICÇÃO CIENTÍFICA COMO TEMA PROBLEMATIZADOR NO CURRÍCULO DE BIOLOGIA¹

SCIENTIFIC FICTION AS A PROBLEMATIZING TOPIC IN THE BIOLOGY CURRICULUM

Ana Laura Arnhold², Jamile Tábata Balestrin Konageski³, Maria Cristina Pansera de Araujo⁴

¹ Artigo produzido na disciplina Currículo e Educação do PPGE-UNIJUÍ

² Graduada em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) e Mestranda em Educação nas Ciências PPGE-UNIJUÍ

³ Graduada em Letras- Inglês, Mestre e Doutoranda em Educação nas Ciências PPGE-UNIJUÍ

⁴ Professora Doutora do PPGE- UNIJUÍ e DCVida - UNIJUÍ

RESUMO

O presente trabalho tem como principal objetivo analisar potenciais fontes de subsídio para futuros estudos relacionados à utilização de ficção científica no currículo de Biologia. Esse trabalho foi desenvolvido, a partir da pesquisa exploratória qualitativa, que visou buscar teorias e pesquisas que possam contribuir com a resolução do problema de pesquisa em questão. A partir da análise dos teóricos de currículo, foi possível compreender a necessidade do professor se empoderar e assumir, ativamente, a elaboração curricular, ao selecionar determinados conhecimentos de acordo com a realidade, demandas e interesses de seus alunos. Os estudos de Biologia podem ser problematizados através da utilização de recursos midiáticos (filmes, jogos, vídeos, livros) que contemplem temas de ficção científica, um gênero que tem despertado muito o interesse de crianças e jovens. Baseado nos parâmetros curriculares nacionais, a utilização da ficção científica como pauta problematizadora se justifica, a partir da necessidade trabalhar os conteúdos de Biologia com questões discutidas, na atualidade e no meio científico. A contextualização com temáticas de ficção científica possibilita inserir, gradualmente, o estudante no meio científico, desde a sua compreensão da ciência, como conceito, que permeia o âmbito ficcional. Porém, é importante também que o professor tenha clareza, no desenvolvimento de propostas como essa, para não gerar obstáculos epistemológicos e pedagógicos, ao ensinar. É necessária contextualização e discernimento para que o aluno possa entender e diferenciar a ciência factual da ficção científica. Por isso, é importante que esses conceitos sejam utilizados como ponto de partida para o estudo das ciências biológicas, utilizando os conhecimentos e valorizando os interesses dos alunos, para o desenvolvimento cognitivo e do sentimento de pertencimento aos espaços de aprendizagem escolares.

Palavras-chave: Educação; ciência; parâmetros curriculares nacionais.

ABSTRACT

This work has as main objective to analyze potential sources of subsidy for future studies related to the use of science fiction in the Biology curriculum. This work was developed, based on qualitative exploratory research, which aimed to seek theories and research that can contribute to solving the research problem in question. From the analysis of curriculum theorists, it was possible to

Evento: XXV Jornada de Pesquisa

ODS: 4 - Educação de qualidade

understand the need for the teacher to be empowered and actively assume curriculum development, when selecting certain knowledge according to the reality, demands and interests of his students. Biology studies can be problematized through the use of media resources (films, games, videos, books) that include science fiction themes, a genre that has aroused the interest of children and young people. Based on national curriculum parameters, the use of science fiction as a problematic agenda is justified, based on the need to work on the contents of Biology with issues discussed, nowadays and in the scientific environment. The contextualization with science fiction themes makes it possible to gradually insert the student into the scientific environment, from his understanding of science, as a concept, which permeates the fictional scope. However, it is also important that the teacher has clarity when developing proposals like this, so as not to generate epistemological and pedagogical obstacles, when teaching. It is necessary to contextualize and discern so that the student can understand and differentiate factual science from science fiction. Therefore, it is important that these concepts are used as a starting point for the study of biological sciences, using knowledge and valuing students' interests, for the cognitive development and the feeling of belonging to school learning spaces.

Keywords: Education; science; national curriculum parameters.

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi realizado a partir da análise de obras e contribuições dos teóricos da área da educação, mais precisamente da área de currículo, estudados no decorrer da disciplina Currículo e Educação: Aspectos Históricos e Epistemológicos, do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências da UNIJUÍ, com o objetivo de subsidiar e justificar propostas que contemplem temas sobre ficção científica no currículo de Biologia. A idealização deste trabalho teve origem na percepção da necessidade de incorporar ao currículo de Biologia, temas que já fazem parte do interesse dos jovens, e que possam gerar problematizações iniciais para o desenvolvimento do interesse dos alunos pela ciência factual.

Portanto, o principal objetivo desse trabalho é avaliar as possibilidades e as necessidades de inserção de temáticas de ficção científica, no currículo de Biologia, a partir das contribuições teóricas de autores que discorrem sobre questões sociais e políticas que permeiam o currículo, e atentam sobre a necessidade do professor contribuir ativamente no desenvolvimento de propostas educacionais com os conhecimentos anteriores dos alunos. A valorização, não só do conhecimento, mas também dos interesses dos estudantes, proporciona um sentimento de pertencimento no ambiente escolar, possibilitando contato gradual com os conhecimentos já contemplados no currículo formal.

Levando isso em consideração, a ficção científica pode ser apontada como uma temática interessante aos jovens, visto que consiste em um gênero artístico muito conhecido e com papel importante na

Evento: XXV Jornada de Pesquisa

ODS: 4 - Educação de qualidade

mídia. Atualmente, é destaque, nas mídias digitais, e é representado, em diversas produções culturais e *cyberculturais*, tais como jogos, filmes, livros, vídeos e histórias em quadrinhos.

O acesso a esses materiais é facilitado pelas plataformas como YouTube, blogs, e redes sociais diversas. Existe uma barreira entre os jovens e o conhecimento científico, ocasionada por desinteresse ou barreiras sociais, políticas e culturais que dificultam o acesso desses jovens ao saber científico.

Por isso, considerar os produtos advindos da ficção científica como material de problematização em sala de aula, pode contribuir para o enriquecimento das discussões acerca dos conhecimentos científicos factuais, além de possibilitar que os estudantes se sintam empoderados em questionar, sugerir, debater, sobre temáticas familiares.

Considerando os principais teóricos do Currículo, este estudo exploratório busca responder à questão: é possível inserir as temáticas de ciência ficcional no currículo de Biologia?

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é fruto de uma pesquisa exploratória qualitativa (GIL, 2002, p. 41). Para sua construção, foi realizado um levantamento teórico referente às relações que podem ser estabelecidas entre a temáticas de ficção científica e o currículo de Biologia. Para isso, houve a análise documental (GIL, 2002, p. 45); (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 44) dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), relacionando com alguns assuntos, que permeiam a ficção científica e podem ser utilizados como problematização para fins educativos. Para a discussão, foi realizado o levantamento teórico de autores da área de Currículo e Educação, tais como: Pierre Bourdieu, Paulo Freire, Tomaz Tadeu da Silva, Henry Giroux, Alice Lopes e Gaston Bachelard.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de adentrar nas discussões referentes à inserção da ficção científica no currículo de Biologia, é importante estabelecer o que é currículo. Como Lopes e Macedo (2011) afirmam, o termo “currículo” não é simples de ser conceituado:

Desde o início do século passado ou mesmo desde um século antes, os estudos curriculares têm definido currículo de formas muito diversas e várias dessas definições permeiam o que tem sido denominado currículo no cotidiano das escolas. Indo dos guias curriculares propostos pelas redes de ensino àquilo que acontece em sala de aula, currículo tem

Evento: XXV Jornada de Pesquisa

ODS: 4 - Educação de qualidade

significado, entre outros, a grade curricular com disciplinas/atividades, os planos de ensino dos professores, as experiências propostas e vividas pelos alunos. (LOPES E MACEDO, p. 19)

Um dos principais debates e problematizações em relação ao currículo ocorre em torno do conhecimento que o compõe. Como Lopes e Macedo (2011, p. 70) discutem que as concepções de currículo se modificam em função das diferentes finalidades educacionais e contextos sociais, em que são produzidas. E, também estão relacionadas às questões: qual conhecimento deve ser ensinado na escola? Qual conhecimento deve ser incluído no currículo e qual deve ser deixado de fora?

Os conhecimentos que constituem o currículo a ser abordado, em sala de aula, não são conhecimentos neutros. Cada conhecimento selecionado para constituir o currículo traz consigo uma influência sociocultural muito forte. Os conhecimentos precisam ser legitimados de alguma forma para que possam constar no currículo.

Para Lopes e Macedo (2011, p. 71), há quatro perspectivas principais que estabelecem qual conhecimento será incluído ou excluído do currículo. A primeira é a acadêmica, que é definida basicamente por ser um conjunto de regras e métodos de validação de saberes, saberes estes que deverão atender às exigências estipuladas pelo meio acadêmico, para que possam ser considerados conhecimentos, e posteriormente, serem incluídos no currículo. Na perspectiva instrumental, Lopes e Macedo (2011, p. 73) refletem sobre a proximidade ideológica entre as perspectivas acadêmica e instrumental, já que ambas acreditam que o conhecimento legítimo deve atender às regras e aos métodos rigorosos. Porém, a principal diferença entre elas, é que para a perspectiva instrumental o conhecimento deve servir de instrumento (termo que dá origem a perspectiva) para uma desenvoltura prática, preocupando-se quase que exclusivamente com a relevância do conhecimento para o trabalho.

Na terceira perspectiva, que é a progressivista, Lopes e Macedo (2011, p. 75) também consideram a aproximação com a perspectiva acadêmica, porém, dão ênfase na ideia de que o currículo não é dependente apenas da lógica dessas disciplinas, concluindo, portanto, que para a perspectiva progressivista, o currículo deve ser construído considerando a dimensão psicológica do conhecimento, visto como forma de experiência de vida individual, um meio pelo qual os indivíduos sentem e pensam o mundo.

A quarta perspectiva – a crítica – é trazida por Lopes e Macedo (2011, p. 76) como uma perspectiva baseada em um conjunto de autores, e teóricos, que estabelecem relações entre o conhecimento



Evento: XXV Jornada de Pesquisa

ODS: 4 - Educação de qualidade

com os interesses humanos, dando espaço às discussões referentes à distribuição de poder na sociedade, e a ideologia. Através das discussões críticas que o conhecimento deixa de ser neutro. Para os diferentes autores, não cabe apenas discutir o que selecionar, mas refletir sobre o porquê de selecionar uns e excluir outros, e como essa seleção interfere nos modos de produção e na perpetuação da hierarquia de classes.

Portanto, o currículo também é reflexo da sociedade e das dinâmicas de poder e disparidades ideológicas, que regem os âmbitos sociais e políticos. Segundo Silva (1999, p. 31), a escola atua ideologicamente através de seu currículo, tanto como uma forma mais direta, através das matérias como Estudos Sociais e História (que estão mais suscetíveis a transportar crenças de forma mais explícita), ou de forma indireta, através de disciplinas mais “técnicas”, como Ciências e Matemática.

A escola contribui também para processos de reprodução do sistema de classes, onde as classes dominantes são favorecidas e as menos abastadas são discriminadas. Porém, isso não reflete diretamente no conteúdo explícito do currículo, mas sim, espelhando o funcionamento das relações sociais. Em escolas periféricas, a tendência é que o currículo contribua para estabelecer a subordinação aos já subordinados. Em contrapartida, as escolas idealizadas pela/para classe dominante, visam estabelecer a iniciativa de comando e empreendedorismo. (SILVA, 1999, p. 33). Dentro dessa lógica, além de haver pré-disposições ao favorecimento das classes dominantes, o currículo tende a desconsiderar o interesse dos estudantes e suas experiências. Muitas vezes, a escola e a sociedade tendem a menosprezar abertamente os interesses dos jovens, demonstrando que não são válidos ou cabíveis dentro da sala de aula e em outros âmbitos sociais.

As propostas curriculares mais críticas questionam a lógica das disciplinas acadêmicas, levando ao desenvolvimento dos trabalhos mais expressivos sobre integração curricular. (LOPES; MACEDO, 2011, p. 125). Frequentemente, é desconsiderada a possibilidade de que a integração possa ser pensada a partir de princípios diversos daqueles situados nas experiências e interesses dos alunos. (LOPES; MACEDO, 2011, p. 131)

Observando as colocações acima, percebe-se a necessidade de avaliar possíveis temáticas que permeiam os interesses dos estudantes, para que, posteriormente possam ser incorporados no planejamento curricular e nas propostas de ensino. Dentre algumas temáticas que possivelmente poderão ser problematizadas, nas aulas, é a ficção científica. É um gênero que lida com conceitos ficcionais relacionados à ciência e tecnologia, geralmente em forma de projeções de sociedades utópicas. Segundo Gomes-Maluf e Souza (2008, p. 275), a ficção apresenta-se em diferentes

Evento: XXV Jornada de Pesquisa

ODS: 4 - Educação de qualidade

discursos, tais como o mítico, o onírico, o artístico ou o literário. Podemos afirmar que são discursos de representação e apresentação implícitas e/ou explícitas do mundo visível. As produções de ficção científica tendem a ser de ambientes e situações futuras, porém, como Martins (2018, p. 70) sugere, a ficção científica possibilita que o presente e o passado também sejam contemplados, facilitando sua inserção no estudo de Ciências:

[...] Ficção Científica pode ser um importante recurso para o ensino-aprendizagem de Ciência, pois possibilita o reconhecimento de uma analogia possível entre o futuro, o passado e o presente, permitindo versões alternativas do mesmo, possibilidades de outros mundos e seres. Enfim o mundo do possível se abre. Algo que não é, pode, indubitavelmente, vir a ser.

A ficção científica é tema para diversas produções midiáticas, principalmente filmes, jogos, livros, vídeos, entre outros. Todos esses produtos são de fácil acesso para crianças e jovens, principalmente na Era da Cibercultura. Esses elementos, presentes fortemente na internet e televisão, despertam o interesse de jovens não só pela disponibilidade e variedade, mas pelo caráter fantástico e inovador.

Graças às influências das Teorias Críticas e Pós-críticas, tem se percebido o processo educativo como algo que vai além da formação puramente instrumental, fortalecendo as concepções de que a educação é o processo mais importante na transformação e construção da cidadania, moralidade, ética, e sobretudo, identidade. Em seu livro *Documentos de Identidade: uma introdução ao Currículo*, Silva (1999) analisa diversos teóricos da área de Currículo, dando ênfase aos autores que criticam a racionalidade técnica, e defendem a educação transformadora e emancipatória. Em seu livro, Silva (1999) apresenta Henry Giroux, como um autor que debate a necessidade de valorizar a cultura popular, na escola:

Nos seus últimos livros, Henry Giroux tem se preocupado cada vez mais com a problemática da cultura popular tal como se apresenta no cinema, na música e na televisão. Embora sempre em conexão pedagógica e curricular, suas análises parecem ter tornado crescentemente mais culturais do que propriamente educacionais. (p. 51)

Isso expressa a necessidade de atentar para a cultura popular e os processos que a envolvem, em que os recursos midiáticos, se bem utilizados, podem contribuir com a elaboração de propostas curriculares que abranjam culturas diversas e de minorias.

Bourdieu (2014, p. 147) também discorre sobre a questão de como as minorias se relacionam com a linguagem, e como a mesma pode ser um fator determinante de inclusão ou exclusão. O modo como as minorias se comunicam é diferente das classes mais abastadas, já que muitas vezes não atingem o

Evento: XXV Jornada de Pesquisa

ODS: 4 - Educação de qualidade

grau “necessário” de erudição para compreender o que está sendo dito, e isso se reproduz na escola também. Esse tipo de situação gera desconforto e sensação de não pertencimento ao indivíduo. Por isso, é necessário utilizar alternativas que possam aproximar o estudante do conhecimento, através da valorização de sua cultura, seus interesses, e sua forma de se comunicar.

A utilização da ficção científica no processo de ensino de Ciências e de Biologia pode vir a ser um fator importante na valorizar os interesses dos estudantes, abrindo novos caminhos para problematizações e diálogos. Porém, é válido questionar se todos os estudantes, independente da classe social, terão acesso às mídias que reproduzem produtos de ficção científica. Apesar das possíveis dificuldades relacionadas à utilização da tecnologia, a linguagem facilitada e o conteúdo fantástico podem despertar o interesse e estimular a participação dos alunos.

Um exemplo de ficção científica, que pode ser utilizada em propostas de ensino de Biologia, é a problematização de situações distópicas. A distopia, ou antiutopia, é uma representação ficcional que faz antítese com a utopia. É muito utilizada para projetar, representar e criticar problemas sociais, tecnológicos, morais, ambientais, entre outros. Há uma forte tendência de que a distopia seja representada em situações pós-apocalípticas, trazendo inúmeras referências a acontecimentos ambientais catastróficos e biológicos. Fazer uso desse tipo material pode ser justificado pelo que é proposto, nos Parâmetros Curriculares Nacionais:

O conhecimento de Biologia deve subsidiar o julgamento de questões polêmicas, que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento de recursos naturais e à utilização de tecnologias que implicam intensa intervenção humana no ambiente, cuja avaliação deve levar em conta a dinâmica dos ecossistemas, dos organismos, enfim, o modo como a natureza se comporta e a vida se processa. (BRASIL, 1998, p. 14)

Utilizando filmes, jogos, seriados de televisão e *storytelling*, é possível projetar como o mundo será no futuro, sendo possível abordar temas como poluição, escassez de água, fome, superpopulação, armas biológicas, doenças, aquecimento global, entre outros. Todas essas temáticas podem ser abordadas, como por exemplo, em histórias fantásticas de zumbis – frequentemente utilizadas para problematização de pragas, armas biológicas, evolução de microrganismos resistentes, ou em metáforas para a morte de uma sociedade violenta, bélica, cruel, consumista e autoritária, como é retratado na obra *Zombie Politics and Culture in the Age of Casino Capitalism*, de Henry Giroux (2010).

Filmes, jogos e livros, que se baseiam no estudo, análise, ou manipulação de DNA, na utilização de clones ou na hibridização de humanos com animais como na obra *A ilha do Dr. Moreau*, de H.G.

Evento: XXV Jornada de Pesquisa

ODS: 4 - Educação de qualidade

Wells (2012), servem para problematizar as possibilidades tecnológicas utópicas, para que sejam debatidos além da Biologia Molecular, as questões éticas que permeiam esses estudos. E, isso tudo encontra nos PCN fundamentação para as discussões, visto que:

O desenvolvimento da Genética e da Biologia Molecular, das tecnologias de manipulação do DNA e de clonagem traz à tona aspectos éticos envolvidos na produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, chamando à reflexão sobre as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade. Conhecer a estrutura molecular da vida, os mecanismos de perpetuação, diferenciação das espécies e diversificação intraespecífica, a importância da biodiversidade para a vida no planeta são alguns dos elementos essenciais para um posicionamento criterioso relativo ao conjunto das construções e intervenções humanas no mundo contemporâneo. (BRASIL, 1998, p. 14)

De acordo com os PCN (1998), os conhecimentos de Biologia devem englobar elementos históricos, filosóficos e sociais, para que seja possível estabelecer relações entre os conhecimentos específicos de Biologia com o meio ambiente e sociedade:

Elementos da história e da filosofia da Biologia tornam possível aos alunos a compreensão de que há uma ampla rede de relações entre a produção científica e o contexto social, econômico e político. É possível verificar que a formulação, o sucesso ou o fracasso das diferentes teorias científicas estão associados a seu momento histórico. (p. 14)

Antes de incorporar temas da ficção científica, na proposta de ensino de Biologia, é fundamental que o professor estabeleça diálogos para perceber quais conceitos, conhecimentos e interesses os alunos já possuem. Como afirma Freire (2005, p. 96), é importante que o diálogo comece antes da construção do conteúdo programático, evitando que o mesmo seja apenas um depósito de informações aos estudantes, permitindo que o planejamento da aula seja uma devolução organizada e sistematizada dos elementos, que os estudantes transmitiram inicialmente ao professor.

É essencial tomar cuidado com o que Bachelard (2005, p. 91) atenta sobre os obstáculos pedagógicos e epistemológicos. É necessário dosar a utilização de recursos visuais em demasia, e a utilização de uma linguagem muito rasa e metafórica, lembrando-se sempre de que o professor deve contextualizar, justificar e objetivar o está desenvolvendo em sala de aula. A utilização da ficção científica precisa ser esclarecida de antemão para que não haja confusões futuras entre a ciência ficcional e a factual.

Evento: XXV Jornada de Pesquisa
ODS: 4 - Educação de qualidade

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do levantamento das possibilidades de utilização da ficção científica no currículo de Biologia, foi possível perceber que se trata de uma temática bastante promissora. Apesar da pesquisa ser basicamente exploratória, já foi possível construir um embasamento sólido que justifica a continuidade dessa pesquisa, e que mesmo não sendo experimental, o próprio levantamento teórico faz acreditar que é possível elaborar propostas que contemplem temáticas como essa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Contraponto Editora, 5ª reimpressão, Rio de Janeiro. 2005, 314 p.

BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais (PCNs)**. Biologia. Ensino médio. Brasília; MEC/SEF, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 2005, 213 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GIROUX, Henry. **Zombie Politics and Culture in the Age of Casino Capitalism**. Peter Lang Pub, Estados Unidos, 2010, 182 p.

GOMES-MALUF, Marcilene; SOUZA, Aguinaldo Robinson de. A Ficção Científica e o ensino de Ciências: o imaginário como formador do real e do racional. **Ciência e Educação**, v. 14, n. 2, p. 271-282, 2008.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011. 279 p.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: E.P.U., 2017, 112 p.

MARTINS, Tailur Mousquer. **A ficção científica na escola: perspectivas para o ensino das ciências**. 2018. 111 p. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. 156 p.

WELLS, H. G. **A ilha do Dr. Moreau**. Editora Objetiva Ltda, Rio de Janeiro, 2012, 110 p.



Evento: XXV Jornada de Pesquisa
ODS: 4 - Educação de qualidade

Parecer CEUA: 3.464.553