

ENSINO, SAÚDE E AMBIENTE

Interseções entre a BNCC e a Ficção Científica: O Caso de “A Lição de Prático” de Maurício Luz

Intersections between BNCC and Science Fiction: The Case of A Lição de Prático (The Lesson of Practical Pig) by Maurício Luz

Vinícios Campos Gorito;  ^{I*} Edson Pereira Silva;  ^I

^I Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil

Palavras-chave:

Ficção Científica;
BNCC; Biotecnologia;
Distopia; Literatura.

Resumo: A Ficção Científica é um gênero literário que “relaciona o laboratório com o mundo” e, por essa característica, teve seu potencial para o ensino de Ciências amplamente reconhecido nas últimas décadas, seja para (1) despertar o interesse do aluno por temas científicos ou para (2) desenvolver o hábito e a habilidade da leitura de textos com esta temática. Ainda assim, são poucos os trabalhos que apresentam propostas de análise e apropriação das obras de FC com objetivos didáticos. Este trabalho se propôs a analisar o livro “A Lição de Prático” (1998), uma obra de Ficção Científica brasileira publicada por Maurício Luz. O livro foi lido e com base nos pressupostos da Análise de Conteúdo foram inventariados os temas: Biotecnologia e Genética; Bioética; Desigualdade Social; Diversidade (Biológica e Cultural); Ciência-Tecnologia-Sociedade; História da Ciência. Posteriormente foram identificadas as competências e conteúdos propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) para a área de Ciências da Natureza que são contempladas por estas temáticas. As interseções traçadas entre o livro A Lição de Prático e os conteúdos da BNCC revelaram que a obra pode ser usada para o ensino de Ciências da Natureza tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio.

Keywords:

Science Fiction; BNCC;
Bioethnology;
Dystopia; Literature.

Abstract: Science Fiction is a literary genre that “relates the laboratory to the world” and, due to this characteristic, its potential for science teaching has been widely recognized in recent decades, either to (1) arouse student interest in scientific topics or to (2) develop the habit and skill of reading texts with this theme. Even so, there are few works that presents proposals for analysis and appropriation of SF works with didactic purposes. This work aimed to analyze the book “A Lição de Prático” (The Lesson of Practical Pig, 1998), a Brazilian Science Fiction book published in 1998 by Maurício Luz. The book was read and based on the assumptions of Content Analysis. The following topics were inventoried: Biotechnology and Genetics; Bioethics; Social inequality; Diversity (Biological and Cultural); Science-Technology-Society; History of Science. Subsequently, the competences and contents proposed by the “Base Nacional Comum Curricular” (National Common Curricular Base-BNCC, 2018) were identified for the area of Natural Sciences that are covered by these themes. The intersections drawn between the book “A Lição de Prático” and the contents of the BNCC revealed that the work can be used for teaching Natural Sciences in both Elementary and High School.

* Endereço para correspondência: R. Prof. Marcos Waldemar de Freitas Reis - São Domingos, Niterói - RJ, Brasil. E-mails: viniciosgorito@id.uff.br, edsonpereirasilva@id.uff.br.



Introdução

As obras literárias podem oferecer um retrato do período em que foram produzidas, visto que realizam uma reinvenção poética da realidade de sua época (Velloso, 1988, p. 260). Neste sentido, Giarola e colaboradores (2016, p. 64) entendem a Ficção Científica (FC) como uma fonte histórica que mostra como o desenvolvimento científico impacta a cultura e o imaginário social em diferentes períodos, revelando parte das aspirações e aflições sociopolíticas de uma geração. Além disso, a FC é um gênero literário que se destaca por sua capacidade de apresentar explicações racionais às questões existenciais do ser humano ao aliar o conhecimento popular (como o senso comum, as mitologias e as religiões) ao conhecimento científico de determinado período histórico (Carneiro, 2019, p. 3). Assim, Smaniotto (2012, p. 19) afirma que a FC é capaz de tornar cultural o saber científico de seu tempo ao extrapolar as relações entre sociedade e ciência e, por isso, também tem papel importante na divulgação de ideias científicas.

O entendimento de que a FC pode ser usada na divulgação da ciência acompanha o gênero desde sua popularização em revistas estadunidenses da década de 1920 (Roberts, 2000, p. 68). Hugo Gernsback (1884-1967), editor da revista *Amazing Stories*, uma das mais importantes para a consolidação da FC como um gênero, enxergava nessas histórias a capacidade de trazer para sociedade as discussões em voga na ciência, mesmo que os leitores não tivessem obrigatoriamente um entendimento mais amplo do conhecimento científico discutido. Neste sentido, Bixler (2007) ressalta o valor da FC na construção de um pensamento mais complexo sobre as teorias científicas. Do mesmo modo, Rose (2007) enxerga no gênero a oportunidade para levantar questões importantes sobre o humano, principalmente em obras que trabalham com os avanços da Genética e Evolução.

No Brasil, Piassi e Pietrocola (2006) consideram que a maior potencialidade do gênero no ensino é a sua utilização para discutir questões sócio-culturais e aspectos ético-sociais da atividade científica em sala de aula. De acordo com esta perspectiva, De La Rocque (2009) acredita que a FC é um meio privilegiado de educação em ciências, principalmente pela força questionadora que envolve reflexões e debates sobre a prática científica na atualidade. Além disso, Mendonça (2009) considera que as atividades de ensino que utilizam obras de FC podem apresentar como resultado a melhoria na compreensão e interesse dos alunos em relação à ciência, visto que o contato com a literatura incentiva os alunos a pensar soluções para problemas colocados pela narrativa, bem como a criar opiniões sobre os assuntos debatidos na ficção. No entanto, são poucos os trabalhos que apresentam propostas de análise e apropriação das obras de FC com objetivos didáticos (Piassi; Pietrocola, 2005) e, mais que isso, são poucas as obras de FC nacionais.

A Lição de Prático (1998), de Maurício Luz, é uma FC brasileira que trabalha tanto com questões ligadas às Ciências Biológicas e a transformação do corpo humano (clonagem, relógio biológico, engenharia genética etc.) quanto com problemas que dizem respeito à relação entre ciência e sociedade (bioética, elitização e mercantilização da ciência etc.). Apesar da obra ter mais de 20 anos, as discussões relativas à bioética e ao acesso à ciência que estão presentes na obra são extremamente atuais. A proposta deste trabalho é fazer um inventário dos temas que estão presentes no livro e que possam ser úteis para o ensino de ciências e biologia e relacioná-los com aquilo que está proposto na Base Nacional Comum Curricular-BNCC (2018) referente ao Ensino Médio e aos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º). Dessa forma, espera-se que este trabalho viabilize a utilização da obra *A Lição de Prático* (1998) em aulas de Ciências e Biologia, tanto como base para o desenvolvimento de atividades didáticas quanto como leitura paradidática. Na próxima seção é apresentada uma sinopse do livro *A Lição de Prático* (1998) de modo a apresentar a obra e seu conteúdo.

***A Lição de Prático* de Maurício Luz**

A Lição de Prático (1998) se passa nos Estados Unidos ao fim do século XXI onde por meio do desenvolvimento de técnicas de clonagem e do transplante de órgãos surgiu a *técnica de revitalização*. O procedimento, que consiste no transplante de cérebro para corpos de clones jovens, permite que a população alcance algo que pode ser encarado como uma “imortalidade” ou, pelo menos, a fuga da velhice e de doenças/acidentes fatais. A técnica foi desenvolvida pela personagem *Dr. Frederick Schnartz* em colaboração com cientistas de todo o mundo. No entanto, apenas os estadunidenses mais ricos podem usufruir de seus benefícios.

A entrada de alguns seres humanos no que no livro é chamado de “era da Imortalidade” tem como preço consequências sociais e culturais. Entre as sociais pode-se destacar a mercantilização da saúde e da ciência que leva a uma desigualdade social além daquela entre “ricos” e “pobres”, agora se tem também a diferença social entre *revitalizados* (grupo que pode pagar pelos procedimentos cirúrgicos e viver por séculos) e os “mortais” (que não têm acesso à ciência e à saúde por serem desfavorecidos economicamente). Dentre as consequências culturais é apresentado o embate entre ciência e religião que se desenvolve em torno de questões éticas relativas à utilização de clones humanos para o prolongamento artificial da vida de contratantes da *revitalização*. O grupo que centraliza os questionamentos é a *Seita do Deus Único* (SDU), encarados como fanáticos religiosos que buscam combater e questionar a moralidade da *revitalização*.

A SDU é uma seita terrorista e realiza um ataque ao *Núcleo Central de Revitalizações*, destruindo um grande número de clones e, dessa forma, impedindo que a *revitalização* de

milhares de contratantes pudesse ser realizada (a produção de um clone leva cerca de 8 anos). Nesse contexto tem início a *crise das revitalizações* quando, para evitar a morte dos clientes e os consequentes problemas contratuais que isso poderia causar, o cérebro dos contratantes passa a ser transplantado para o corpo de porcos que mantém as memórias e consciência dos indivíduos, em uma técnica criada pela *Dra. Giullia Tornatutto*. Esse novo grupo que surge na sociedade é chamado de *Revitalizados Temporários* (RTs). No entanto, apesar do procedimento improvisado para salvar a vida de milhares de pessoas, as incompatibilidades anatômicas e fisiológicas entre um ser humano e um porco levam às mais inesperadas situações e constrangimentos que se relacionam tanto a discriminação social e os ataques constantes aos RTs quanto a falta de autonomia e crises de identidade desses indivíduos.

A sociedade dividida entre humanos e “porcos-inteligentes” resulta na organização da *Associação Mundial dos Revitalizados Temporários* (AMRT). O grupo tem o intuito de manifestar a insatisfação com a inadiplência do Estado e do setor privado em melhorar suas condições de vida. A AMRT passa a ser suspeita de organizar atentados contra grandes executivos do setor de seguros que não atendem as demandas dos RTs. O Governo, então, se posiciona em defesa dos interesses privados das entidades financeiras e o grupo tem suas atividades proibidas e encerradas por meio da convocação das Forças Armadas. Os RTs, então, têm seus direitos restringidos e passam a ser encarados como “inimigos da nação” até o momento em que sua *revitalização* para um corpo de ser humano se torne possível novamente.

Metodologia

O livro *A Lição de Prático* (1998) foi lido e com base nos pressupostos da Análise de Conteúdo (Bardin, 2011) foram inventariados os temas presentes que poderiam ser úteis para o ensino de Ciência e Biologia. A Análise de Conteúdo consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações que, a partir de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, visa obter indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens.

Nesta análise foram cumpridas as seguintes etapas: (1) pré-análise, na qual o material coletado passou por uma “leitura flutuante”, isto é, um primeiro contato com o conteúdo do material. Nesta etapa foram formuladas hipóteses iniciais sobre o material analisado delimitando as temáticas nele presentes; (2) foram definidas categorias, de modo que os temas fossem organizados e classificados, permitindo a sua descrição; e (3) os temas categorizados foram descritos em relação ao seu conteúdo. Os mesmos procedimentos foram aplicados ao documento da BNCC (2018) no formato de *Portable Document Format* (PDF), nos trechos

relativos às Ciências da Natureza. Por fim, foram estabelecidas as afinidades entre as temáticas definidas em cada um dos dois documentos analisados para que fossem definidos temas de interseção entre os documentos.

Resultados

Os temas do livro *A Lição de Prático* (1998) passíveis de intersecção com os conteúdos e competências propostos para a educação básica em Ciências da Natureza da BNCC (2018) se encontram na discriminados na Tabela 1. Os temas levantados foram os seguintes: Biotecnologia e Genética; Bioética; Desigualdade Social; Diversidade (Biológica e Cultural); Ciência-Tecnologia-Sociedade; História da Ciência.

Um dos temas que está presente em toda narrativa de *A Lição de Prático* (1998) é a Biotecnologia e a Genética, visto que a *técnica de revitalização*, que dá origem tanto aos benefícios quanto às contradições da ciência e da tecnologia têm como base a Engenharia Genética e a Clonagem. Como descrito pela entrevista realizada com a personagem Dr. Schnartz:

A revitalização, como explicado claramente por Schnartz em sua entrevista, é simplesmente o transplante do cérebro de um indivíduo para o crânio de um jovem clone seu (cujo cérebro é previamente retirado e destruído). Como os pensamentos e a memória estão no cérebro, também eles são preservados após a cirurgia. O resultado final é que o indivíduo revitalizado, com toda sua personalidade e suas memórias, passa para o corpo do clone, mas rejuvenesce fisicamente. (Luz, 1998, p. 273).

Trechos como esse e o entendimento dos impactos que a biotecnologia tem na sociedade possibilitam a utilização do livro, por exemplo, para incentivar a análise histórica sobre o uso da tecnologia nas diferentes dimensões da vida humana (BNCC, 2018, p. 346). Além disso, a partir da discussão dos fracassos e consequências negativas da biotecnologia, a obra explora como os avanços científicos e tecnológicos que estão relacionados às aplicações do conhecimento sobre DNA e células pode gerar debates e controvérsias na sociedade (Brasil, 2018, p. 558).

Tabela 1 - Resultado do levantamento de temas interseccionais entre o livro *A Lição de Prático* e a BNCC. São indicados o nível de ensino e as páginas do documento da BNCC. Com relação ao livro *A Lição de Prático* não são oferecidas páginas posto que as temáticas atravessam toda narrativa.

TEMA	A LIÇÃO DE PRÁTICO	BNCC	NÍVEL	PÁGINAS
Biotecnologia e Genética	• Técnica de Revitalização • Engenharia Genética • Clonagem.	• Genética • Biologia Celular • Reprodução • Desenvolvimento de Vacinas • Tecnologias de DNA	Ensino Fundamental	327, 330-331, 345, 347, 349, 351
			Ensino Médio	547, 556, 558, 559, 560

Bioética	• Tratamento dos Clones e dos Revitalizados Temporários • Utilização de animais em pesquisas	• Ética frente às questões científico-tecnológicas e socioambientais	Ensino Fundamental	321, 324, 330-331, 343, 349
			Ensino Médio	558, 559, 560
Desigualdade Social	• Acesso limitado à <i>Revitalização</i>; • Mercantilização da Saúde	• Qualidade de Vida das Populações Humanas • Acesso à Ciência • Saúde Pública e Hábitos de Higiene • Vacinação	Ensino Fundamental	323, 324, 327, 329-330, 333, 337, 347, 349, 351
			Ensino Médio	557, 559, 560
Diversidade (Biológica e Cultural)	• Ciência e Religião • Nacionalismos • Discriminação dos <i>Revitalizados Temporários</i>	• Respeito à Diversidade Humana	Ensino Fundamental	322, 324, 327, 333, 343, 349
			Ensino Médio	547, 548, 549, 557, 559, 560
Ciência-Tecnologia-Sociedade	• Impactos da Tecnologia na Cultura • Benefícios e Imprevisibilidades da Prática Científica • Internacionalização da Amazônia	• Influência da Tecnologia nas sociedades humanas ao longo da história • Desequilíbrios na natureza / sociedade causados pelo desenvolvimento científico • Divulgação Científica • Sustentabilidade	Ensino Fundamental	321, 323, 324, 327, 329-330, 343, 347, 349, 351
			Ensino Médio	547, 548, 549, 558, 559, 560
História da Ciência	• Desenvolvimento das técnicas de <i>Revitalização</i> e <i>Revitalização de Emergência</i>	• Estrutura do pensamento científico • Histórico das teorias científicas modernas • Entendimento do conhecimento científico como cultural e histórico	Ensino Fundamental	321, 322, 323, 324, 331, 347
			Ensino Médio	547, 548, 549, 551, 552, 556, 557, 560

Fonte: Dados oriundos da pesquisa.

Seguindo na mesma direção, *A Lição de Prático* (1998) tem como um dos seus temas centrais a Bioética. A *técnica de revitalização*, por si só, levanta diversos questionamentos pois nela os clones são encarados como mercadorias que podem ser compradas para o prolongamento da vida. Além disso, os *Revitalizados Temporários* são desumanizados e tratados como monstros, mesmo que, com base nas premissas apresentadas na obra, eles ainda sejam tão humanos quanto qualquer outro. A apresentação dessas situações pode incentivar os alunos a discutirem valores éticos e políticos envolvidos nas relações que emergem nas sociedades modernas, propiciando que eles (os alunos) tenham mais condições de ser protagonistas e se posicionar criticamente em relação a experiências pessoais e coletivas (Brasil, 2018, p. 343).

Outro tema que marca a narrativa de *A Lição de Prático* (1998) é a Desigualdade Social, visto que na obra a população é dividida entre “mortais” e “imortais” em função da capacidade econômica de cada grupo. A tecnologia fictícia que foi desenvolvida majoritariamente com apoio e investimento do governo estadunidense, que para isso deixou de investir na pesquisa sobre a cura e tratamento de doenças negligenciadas, é comercializada

e restrita a um grupo seletivo da sociedade. Essas relações são exemplos claros de como ciência e tecnologia viabilizam, por um lado, a melhoria da qualidade de vida humana, mas, por outro lado também, ampliam as desigualdades sociais e a degradação do ambiente (Brasil, 2018, p. 329-330). Neste sentido, o livro funciona como uma importante ferramenta para que discussões e problematizações sobre a desigualdade social no mundo real sejam feitas. Do mesmo modo, para que seja entendida a necessidade de garantia dos serviços básicos para manutenção da qualidade de vida e condições de saúde da população (Brasil, 2018, p. 560).

A Diversidade (Biológica e Cultural) também é discutida em *A Lição de Prático* (1998). O antagonismo entre a personagem *Dr. Schnartz* e o grupo religioso *Seita do Deus Único* revelam algumas das possíveis controvérsias que podem surgir entre ciência e religião, o que pode ser importante para destacar como surgem e operam contradições na sociedade em função de diferentes e cosmovisões que independem, em muitos casos, de parâmetros teórico-metodológicos das ciências ocidentais (Brasil, 2018, p. 548). Além disso, a discriminação que sofrem os *Revitalizados Temporários* reflete questões relativas ao respeito e acolhimento das diferenças individuais, tanto no que diz respeito à diversidade étnico-cultural quanto em relação à inclusão de alunos da educação especial (Brasil, 2018, p. 327).

Os impactos da tecnologia na cultura, bem como os benefícios e imprevisibilidades dos avanços científicos são, também, pontos centrais de *A Lição de Prático* (1998). O surgimento da imortalidade no horizonte do ser humano gera mudanças drásticas no comportamento das pessoas e o medo paranoico de perder a vida. Não só isso, as imprevisibilidades da *técnica de revitalização* possibilitam a ocorrência de acidentes que modificam completamente a sociedade, como o surgimento do grupo dos *Revitalizados Temporários*. Esses são apenas alguns exemplos de como a obra ilustra a relação Ciência-Tecnologia-Sociedade, também destacada na BNCC (Brasil, 2018, p. 321).

Por fim, a História da Ciência é um tema em *A Lição de Prático* (1998) que apresenta interseções proveitosas com a BNCC que destaca a importância do entendimento da estrutura do pensamento científico e a percepção do conhecimento como empreendimento humano (Brasil, 2018, p. 324). Apesar de não haver uma discussão epistemológica explícita em *A Lição de Prático* (1998), o modo como o conhecimento científico é construído é discutido em várias partes da obra. A personagem *Dr. Schnartz* não é representada como um gênio que criou a *técnica de revitalização* repentinamente, mas como um pesquisador que participou de equipes que enxergaram as possibilidades do desenvolvimento científico em diferentes pontos da história. Sobre a *revitalização temporária*, a personagem *Dra. Giullia Tornatutto* destaca que os grandes avanços científicos não se dão por lampejos de brilhantismo de indivíduos geniais que revolucionam a ciência, mas pelo acúmulo de conhecimento gradual por uma

grande comunidade científica. Neste sentido, a obra oferece também oportunidades para que os estudantes compreendam a dinâmica da construção do conhecimento científico (Brasil, 2018, p. 549).

Discussão

Maurício Luz, o autor de *A Lição de Prático* (1998) é doutor em Bioquímica, pesquisador e professor da Fundação Oswaldo Cruz na área de Ensino de Biociências. Apesar de seguir a carreira acadêmica como pesquisador, o autor nunca se afastou da educação básica, atuando como professor ou coordenador de Colégios de Aplicação e Pré-Vestibulares Sociais na maior parte de sua vida profissional. Em uma palestra para o *Congresso Luso Brasileiro de Divulgação Científica e Resiliência Universitária*, realizada no dia 3 de dezembro de 2021, o autor afirmou que enxergava na FC um espaço para refletir sobre os conhecimentos com os quais os cientistas lidam no seu cotidiano e, por isso, defendia que a relação Pesquisa-Divulgação Científica-Ficção Científica não poderia ser ignorada. O fato de o autor ser um pesquisador reconhecido pela academia e, além disso, caracterizar a FC como uma forma de propiciar reflexões sobre conflitos humanos relacionados à ciência apontam, desde já, que *A Lição de Prático* (1998), a despeito de não ser um livro “de ciência” estaria lidando com esta temática de maneira informada e cuidadosa. Outro papel relevante que Luz apontou para FC como ferramenta didática seria aquele de desfazer estereótipos sobre a ciência e a comunidade científica. Assim, a representação dos cientistas como homens brancos e quase sempre estadunidenses, o que muitas vezes se repete no gênero, poderiam ser discutidos com os alunos, promovendo uma desmistificação que poderia ter como efeito atrair estudantes para a carreira científica. As falas de Luz estão em absoluta sintonia com o que vem sendo defendido por vários autores quanto ao uso didático da FC (Brunner, 1971; Bixler, 2007; Piassi, 2015; Piassi. Ramos, 2013; Piassi *et al.*, 2012; Mendonça, 2009; Piassi; Pietrocola, 2005; Rose, 2007) e, também, de forma crítica, com aquilo que a BNCC (2018) propõe como competências e conteúdos. O documento, influenciado que foi pela conjuntura política na qual foi elaborado, limita as competências e habilidades a uma adequação às demandas do mercado de trabalho em um contexto neoliberal (Rodrigues; Mohr, 2021). Ou seja, a BNCC de Ciências parte de uma perspectiva curricular tecnicista que privilegia aprendizagens procedimentais e dá grande ênfase ao “saber fazer”. Nesse sentido, o currículo escolar fica voltado a atender às necessidades imediatas de empregabilidade e esvaziado de conteúdos e questões ligadas a aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da ciência, o que impede que o conhecimento científico seja objeto de reflexões críticas dos alunos (Santos; Rodrigues, 2022). Luz não compartilha com isso e seu livro é um exemplo de como expandir

esses limites impostos ao ensino de ciências. Naquilo que a BNCC falha (reconhecer aspectos internos a ciência de caráter teórico-conceitual e prático-metodológico, bem como aspectos externos como a influência da sociedade, cultura, religião e política) é onde o livro de Luz avança.

O contato com diferentes tipos de mídia, ao longo da formação do aluno na educação formal, é importante para que o aprendizado de conteúdos conceituais seja acompanhado de uma contextualização cultural, ambiental, social e histórica dos conhecimentos científicos (Brasil, 2018, p. 547) expandindo, dessa forma, os próprios limites impostos pela concepção tecnicista da BNCC. No entanto, alguns autores têm indicado que embora o uso da ficção científica no ensino formal de ciências não seja novidade, ainda são poucas as propostas estruturadas e os trabalhos investigativos sistemáticos sobre o seu uso. Entre os objetivos gerais de se utilizar literatura de ficção científica em sala de aula estão (1) despertar do interesse do aluno por temas científicos, (2) desenvolver o hábito e a habilidade da leitura de textos com esta temática (Piassi; Pietrocola, 2005) e (3) “relacionar o laboratório com o mundo” (Brunner, 1971).

Segundo as interseções demonstradas entre o livro *A Lição de Prático* (1998) e a BNCC (Brasil, 2018) é possível defender que esta obra apresenta um grande potencial para ser usada no ensino fundamental e médio tanto para o desenvolvimento de atividades didáticas pelo professor, quanto como leitura paradidática para os alunos. Seguindo a taxionomia descrita por (Costa; Silva, 2014) é possível afirmar que a obra de Mauricio Luz pode ser usada em sala de aula como (1) ilustração de conceitos (ou seja, na exemplificação de conceitos), (2) crítica (estimular o questionamento de ideias, visões, paradigmas, preconceitos) e (3) metalinguagem (se usada para questionar e refletir sobre as linguagens e as práticas da literatura, das mídias de massa e da ciência). Assim, o livro pode servir para despertar o interesse pelos conteúdos que são trabalhados na educação básica, propiciar reflexões sobre a ciência retratada na obra e suas relações com o cotidiano (Piassi; Pietrocola, 2005), bem como estimular uma percepção crítica sobre a prática científica (Mendonça, 2009).

A Lição de Prático (1998) aborda assuntos densos de forma leve e irônica e, neste sentido, promove uma empatia imediata com os leitores promovendo uma abertura para discussão e formulação de opiniões sobre as questões técnicas, históricas e éticas envolvidas em sua narrativa. Isso é crucial para um ensino que, cada vez mais, se vê limitado na capacidade de empreender estas discussões devido aos currículos extensos e o pouco tempo disponível para sua execução (Mendonça, 2009). No que tange a BNCC, Rodrigues e Mohr (2021) destacam a fragmentação que ocorre nos conteúdos de ciências na Base Nacional.

Apesar da presença da unidade temática “Vida e Evolução” em todos os anos da educação básica representar um avanço na ideia de que a evolução biológica seja verdadeiramente tratada como tema estruturador dos conhecimentos biológicos na escola, há descontinuidade entre os objetos de conhecimento e ausência de um alicerce sólido que configure o currículo em espiral proposto na Base. Desse modo, a utilização de uma obra como *A Lição de Prático* (1998) possibilita o resgate de temas que estão distribuídos ao longo de todo currículo de Ciências, amenizando os impactos negativos da fragmentação dos conteúdos presente na BNCC. Além disso, a obra oferece a oportunidade de superar um ensino quase exclusivamente conteudista, incorporando à sala de aula as discussões éticas e aspectos históricos da ciência. Segundo Piassi e Pietrocola (2009) são essas possibilidades do uso FC no ensino que permitem aos alunos compreender melhor a relação Ciência-Tecnologia-Sociedade. Além disso, o humor escondido na obra aponta para o fato de que “o riso mostra a realidade a partir de outro ponto de vista”. Ou seja, em outras palavras, “o riso destrói as certezas” (Larrosa, 2010) e convida a repensar a realidade.

As obras de FC, no entanto, são manifestações artísticas e, na grande maioria das vezes, não são produzidas com objetivos escolares. Dessa forma, o seu uso em sala de aula depende exatamente de que elas permitam explorar elementos que outros recursos concebidos com finalidades especificamente didáticas não possam proporcionar. Entre esses elementos se encontram a construção de um pensamento mais complexo sobre as teorias científicas (Bixler, 2007) e questionamentos sobre o próprio ser humano (Rose, 2007). Por exemplo, De La Rocque (2009) falando especificamente de *A Lição de Prático* (1998) afirma que o tratamento infame que tem os seres vivos, a injustiça social persistente, a ganância e a falta de ética apresentados na obra levam a refletir sobre a validade de se preservar uma civilização que permita tais descabimentos. A posição de De La Rocque (2009) reforça a ideia da atividade reflexiva e crítica sobre as complexidades das teorias científicas e do humano.

Em resumo, este trabalho, partindo da intersecção dos temas do livro *A Lição de Prático* (1998) com os conteúdos e competências propostos para a educação básica em Ciências da Natureza da BNCC (Brasil, 2018) propõe o uso dessa obra de ficção científica em sala de aula, tanto pelo professor (na confecção de atividades didáticas) quanto pelos alunos como obra paradidática. O argumento desenvolvido foi que a obra FC em específico pode contribuir para a educação científica a partir dos seus mecanismos ficcionais próprios como o modo de raciocinar sobre o mundo, o humor, a problematização ética e a abordagem histórico crítica da atividade científica. Neste sentido, *A Lição de Prático* (1998) serve a usos ilustrativos, críticos e metalinguísticos que são fundamentais para uma percepção das relações

Ciência-Tecnologia-Sociedade a partir das suas implicações e motivações epistemológicas e socioculturais.

Conclusão

As interseções traçadas entre o livro *A Lição de Prático* (1998) e os conteúdos da BNCC (Brasil, 2018) revelaram que a obra pode ser usada para o ensino de Ciências da Natureza tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. A narrativa não só constrói situações que se relacionam diretamente com o conteúdo trabalhado na educação básica como a Biotecnologia e a História da Ciência, mas, também, se baseia em discussões complexas que, em um contexto educativo, exigiriam do aluno o exercício do raciocínio crítico na tomada de decisões diante de questões que envolvem a Bioética, a Desigualdade Social, a Diversidade e a relação Ciência-Tecnologia-Sociedade. Além disso, o livro possibilita discussões sobre os impactos materiais da ciência e da tecnologia na sociedade o que, normalmente, é raro ou insuficiente no ensino de ciências.

Referências Bibliográficas

- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BIXLER, Andrea. Teaching Evolution with Aid of Science Fiction. **The American Biology Teacher**, v. 69, n. 6, p. 337-340, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018.
- BRUNNER, John. The Educational Relevance of Science Fiction. **Physics Education**, v. 6, n. 6, p. 389-391, 1971.
- CARNEIRO, Fabiana Simão. Da Mitologia à Ficção Científica: o mundo (dis)utópico de Monteiro Lobato no conto “Era no Paraíso”. **Revista Eletrônica Darandina**, v. 12, n. 1, p. 1-20, 2019. <https://doi.org/10.34019/1983-8379.2019.v12.28036>.
- COSTA, Allan Bonner; SILVA, Edson Pereira. Níquel Náusea vai à escola: usos dos quadrinhos em sala de aula. **Comunicação & Educação**, v. 19, n. 2, p. 27-38, 2014. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v19i2p27-38>.
- DE LA ROCQUE, Lucia. A divulgação e a ética científicas em “A Lição de Prático”, de Maurício Luz e “Oryx e Crake”, de Margaret Atwood. In HARRIS, Leila Assumpção. **A Voz e o Olhar do Outro**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2009, p. 46-56.
- GIAROLA, Flávio Raimundo; SANTOS, Joyce de Souza; RIBEIRO, Letícia Almeida. Representações do Futuro em Livros e Filmes de Ficção Científica: Do Positivismo do Século XIX ao “Exterminismo” da Guerra Fria. **Revista de Ciências Sociais e História**, v. 1, n. 1, p. 62-82, 2016.
- LARROSA, Jorge. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- LUZ, Maurício. **A Lição de Prático**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.
- MENDONÇA, Lêda Glicério. A Literatura de Ficção Científica como Estratégia de Ensino: Discussão da Ética profissional e do saber-fazer da Ciência em sala de aula. **Revista Ciências & Idéias**, v. 1, n. 1, p. 41-51, 2009.

PIASSI, Luís Paulo; RAMOS, João Eduardo. Humor, Ciência, Literatura e tudo mais: “O Guia do Mochileiro das Galáxias” no Ensino de Ciências. In IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2013, **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, SP, Brasil, 2014, p. 1-4.

PIASSI, Luís Paulo. A Ficção Científica como elemento de problematização na educação em Ciências. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 3, p. 783-798, 2015. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150030016>.

PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. Ficção Científica no Ensino de Física: utilizando um romance para desenvolver conceitos. In XVI SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 2005, **Anais do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, p. 1-4.

PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. Ficção Científica e Ensino de Ciências: Para além do método de ‘encontrar erros nos filmes’. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n. 3, p. 525-540, 2009.

PIASSI, Luís Paulo; SOUZA, Rosana de Souza; GOMES, Emerson Ferreira. O Robô de Júpiter: o Ensino de Ciências mediado pela Ficção Científica. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 13-24, 2012.

ROBERTS, Adam. **Science Fiction**. Londres: Taylor & Francis e-Library, 2002.

RODRIGUES, Larissa Zancan; MOHE, Adriana. “Tudo deve mudar para que tudo fique como está”: Análise das implicações da Base Nacional Comum Curricular para a Educação em Ciências. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 1483-1512, 2021. <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2021v19i4p1483-1512>.

ROSE, Christopher. Biology in the Movies: Using the Double-Edge Sword of Popular Culture to Enhance Public Understanding of Science. **Evolutionary Biology**, v. 34, n. 1, p. 49-54, 2007. <https://doi.org/10.1007/s11692-007-9001-8>.

SANTOS, João Vicente Alfaya; RODRIGUES, Larissa Zancan. Pela construção do debate essencial: reflexões sobre a BNCC de Ciências diante de um problema mal equacionado. In: AZEREDO, Jéferson Luís; DEBIASI, Miryan Cruz. (Org.). **Educação e novos contextos: um olhar a partir da BNCC**. Santa Catarina: Unibave, 2022, p. 93-114.

SMANIOTTO, Edgar Indalecio. **Eugenia e Literatura no Brasil: apropriação da ciência e do pensamento social dos eugenistas pelos escritores brasileiros de ficção científica (1922 a 1949)**. 2012. Marília: Tese (Doutorado em Filosofia e Ciências) - Universidade Estadual Paulista, Marília, 2012.

VELLOSO, Mônica. A Literatura como Espelho da Nação. **Estudos Históricos**, v. 1, n. 2, p. 239-263, 1988.

Sobre os Autores

Vinícios Campos Gorito.

<http://lattes.cnpq.br/5452660749103833>.

Possui Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Fluminense. Atua como Professor de Ciências na Rede Municipal de Saquarema – RJ. Desenvolveu, no Laboratório de Genética Marinha e Evolução-UFF, pesquisas relacionadas à literatura de ficção científica aplicada ao ensino de ciências e biologia.

Edson Pereira da Silva.

<http://lattes.cnpq.br/5117796485284748>.

Possui bacharelado em Biologia Marinha pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1988), mestrado em Genética pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1991), PhD em Genética pela *University of Wales-Swansea* (1998) e tem pós-doutorado em Genética Molecular pela *University of Swansea* (2005-2008). Atualmente é professor associado do Instituto de Biologia da Universidade Federal Fluminense e responsável pelo Laboratório de Genética Marinha e Evolução. Coordena o GEMBi- Grupo de Estudos em Marxismo e Biologia. Tem experiência na área de Genética, com ênfase em Genética de Populações de Organismos Marinhos, atuando principalmente nos seguintes temas: genética marinha, evolução dos padrões de biodiversidade, teoria evolutiva, epistemologia, ensino e cultura oceânica.