ISSN: 2358-8829

O POTENCIAL DIDÁTICO DE *CAPITÃO PLANETA* PARA A ABORDAGEM DA RADIOATIVIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Jardel Francisco Bonfim Chagas [1]
Luana Augusta de Araújo [2]
Ednny Kelly de Almeida Sales [3]
Maria Aparecida Vital dos Santos [4]
Lucélio Dantas de Aquino [5]

RESUMO

A abordagem de conteúdos relacionados à radioatividade no Ensino de Ciências ainda representa um desafio, em razão de seu elevado grau de abstração e das concepções frequentemente associadas apenas aos riscos das tecnologias nucleares. Acreditamos que a utilização de recursos audiovisuais no Ensino de Ciências constitui uma possibilidade para tornar a aprendizagem mais dinâmica, contextualizada e significativa, especialmente na abordagem de conteúdos relacionados a radioatividade. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar o potencial didático do desenho animado *Capitão Planeta* para a abordagem da radioatividade no Ensino de Ciências, estabelecendo relações entre o episódio *Acidente na usina nuclear* e as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O estudo fundamenta-se nos pressupostos da Educação Ambiental e na utilização de recursos audiovisuais como estratégias metodológicas para favorecer a contextualização dos conteúdos científicos e o desenvolvimento da aprendizagem. Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, desenvolvida por meio de revisão da literatura, análise do episódio selecionado e comparação entre os conteúdos presentes na narrativa e as competências e habilidades previstas na BNCC para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Os resultados evidenciam que o desenho animado possibilita discutir conceitos relacionados à radioatividade, às diferentes fontes de energia, aos impactos ambientais decorrentes do uso inadequado da energia nuclear e à responsabilidade socioambiental. Além disso, foram identificadas aproximações entre a narrativa e diferentes competências e habilidades da BNCC, indicando que o recurso audiovisual pode contribuir para práticas pedagógicas mais contextualizadas, interdisciplinares e significativas, favorecendo o interesse dos estudantes e ampliando as possibilidades de abordagem da radioatividade no Ensino de Ciências.

Palavras-chave: Educação Ambiental, recursos audiovisuais, radioatividade, Base Nacional Comum Curricular, ensino de Ciências.

[1] Doutorando no Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais, do Instituto Metrópole Digital, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, jardel.bonfim@ifrn.edu.br;
[2] Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais, do Instituto Metrópole Digital, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, araujo.luana@gmail.com;
[3] Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais, do Instituto Metrópole Digital, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, ednnysales@gmail.com;
[4] Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, *campus* Santa Cruz, santosvital1995@gmail.com;
[5] Doutor em Estudos da Linguagem. Instituto Metrópole Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - RN, lucelio.aquino@ufrn.br.

ISSN: 2358-8829

INTRODUÇÃO

A educação em Ciências da Natureza desempenha papel fundamental na formação dos estudantes da Educação Básica, contribuindo para a compreensão dos fenômenos naturais, para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a formação de sujeitos capazes de interpretar e intervir na realidade em que vivem. Nesse contexto, o ensino de Ciências ultrapassa a simples transmissão de conteúdos, exigindo estratégias pedagógicas que favoreçam a participação ativa dos estudantes e a construção significativa do conhecimento. Entretanto, muitos educadores ainda enfrentam dificuldades para tornar as aulas mais atrativas e contextualizadas, especialmente diante de conteúdos considerados abstratos ou complexos, como aqueles relacionados à Física Moderna e à Física Nuclear.

Diante desse cenário, a utilização de recursos audiovisuais tem ganhado destaque no contexto educacional por possibilitar maior aproximação entre os conteúdos científicos e o cotidiano dos estudantes. Segundo Moran (2000), os recursos midiáticos e tecnológicos podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem ao favorecer a motivação, a interação e a construção do conhecimento de maneira mais dinâmica. Entre esses recursos, os desenhos animados apresentam significativo potencial pedagógico, sobretudo por aliarem entretenimento, linguagem acessível e elementos narrativos capazes de despertar a curiosidade dos estudantes e estimular reflexões sobre diferentes fenômenos científicos.

Nessa perspectiva, o desenho animado *Captain Planet and the Planeteers*, conhecido no Brasil como *Capitão Planeta*, configura-se como um recurso didático relevante para o ensino de Ciências da Natureza. Produzido por Ted Turner e lançado em 1990, o desenho apresenta narrativas voltadas para a conscientização ambiental, abordando problemáticas relacionadas à poluição, ao desmatamento, ao uso inadequado dos recursos naturais e aos impactos das ações humanas sobre o meio ambiente. A série acompanha cinco jovens de diferentes partes do mundo que recebem poderes associados aos elementos da natureza: terra, fogo, vento, água e coração, e que, unidos, invocam o herói Capitão Planeta para combater ameaças ambientais. Por meio de aventuras e conflitos, o desenho mobiliza conhecimentos científicos e sociais, permitindo discussões

ISSN: 2358-8829

interdisciplinares relacionadas à sustentabilidade, à cidadania e às relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A utilização de produções audiovisuais no ensino encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo que orienta a Educação Básica brasileira e enfatiza a necessidade de práticas pedagógicas contextualizadas, investigativas e interdisciplinares. A BNCC destaca a importância da Educação Ambiental como eixo formativo capaz de promover a conscientização crítica dos estudantes acerca das questões socioambientais contemporâneas, incentivando o desenvolvimento de competências relacionadas à argumentação, análise crítica, responsabilidade socioambiental e participação cidadã. Além disso, o documento propõe que os estudantes sejam capazes de compreender fenômenos científicos e tecnológicos presentes no cotidiano, analisando seus impactos sociais, ambientais e éticos (Brasil, 2017).

Entre os temas que apresentam potencial para discussões contextualizadas no ensino de Ciências está a radioatividade. Esse fenômeno natural corresponde à emissão espontânea de partículas e radiações por núcleos atômicos instáveis, podendo ocorrer por meio das emissões alfa, beta e gama. Embora a radioatividade possua importantes aplicações na medicina, na indústria, na geração de energia e na pesquisa científica, sua abordagem no contexto escolar ainda ocorre de maneira limitada, principalmente devido ao elevado grau de abstração conceitual, às dificuldades relacionadas ao ensino de Física Nuclear e às concepções negativas historicamente associadas aos acidentes nucleares e radioativos.

Historicamente, acontecimentos como o acidente nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, e o acidente em Goiânia, envolvendo o Césio-137 no Brasil, contribuíram para a construção de percepções negativas sobre a radioatividade, frequentemente associadas apenas aos riscos e danos provocados pela radiação. Tal cenário reforça a necessidade de abordagens pedagógicas que possibilitem aos estudantes compreender tanto os benefícios quanto os riscos relacionados ao uso das tecnologias nucleares e radioativas, favorecendo uma formação científica crítica e contextualizada.

Apesar das dificuldades relacionadas ao ensino desse conteúdo, a radioatividade constitui temática relevante para a formação científica dos estudantes, especialmente por estar presente em diferentes contextos sociais, tecnológicos e ambientais. Assim, torna-se necessário buscar metodologias e recursos didáticos capazes de tornar esse conteúdo

ISSN: 2358-8829

mais acessível e significativo no contexto da Educação Básica. Nesse sentido, o uso do desenho animado *Capitão Planeta* apresenta potencial pedagógico ao possibilitar discussões acerca da radioatividade a partir de situações presentes em sua narrativa, como a representação do vilão Duke Nukem, personagem associado aos efeitos da radiação nuclear e ao uso inadequado da energia nuclear.

Partindo dessas reflexões, este trabalho propõe analisar as potencialidades do desenho animado *Capitão Planeta* para o Ensino de Ciências da Natureza, com foco na abordagem da radioatividade presente em um de seus episódios. Busca-se compreender de que forma esse recurso audiovisual pode contribuir para o ensino do conteúdo, articulando aspectos científicos, ambientais e sociais, além de estabelecer relações entre a narrativa apresentada e as competências e habilidades previstas na BNCC. Assim, o estudo tem como objetivo analisar a utilização do desenho no Ensino de Ciências da Natureza, investigando a abordagem da radioatividade e discutindo suas possibilidades de utilização em sala de aula a partir das orientações da Base Nacional Comum Curricular.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, desenvolvida com o objetivo de analisar as potencialidades do desenho animado *Captain Planet and the Planeteers* para o ensino da radioatividade no contexto das Ciências da Natureza (Gil, 2002).

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica fundamentada em estudos sobre Educação Ambiental, utilização de recursos audiovisuais no ensino e desenhos animados com potencial educativo, tomando como referência autores como Moran (2000) e Bifon (2012), além das orientações presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Após a etapa de levantamento bibliográfico, selecionou-se o episódio 14 do referido desenho animado, cuja narrativa aborda a temática da radioatividade e suas implicações ambientais e sociais. A escolha do episódio justifica-se pela presença de elementos relacionados à conscientização ambiental e à discussão sobre os impactos do uso inadequado da energia nuclear, possibilitando articulações com competências e habilidades previstas na BNCC para o ensino de Ciências da Natureza.

ISSN: 2358-8829

Em seguida, realizou-se a análise do episódio por meio de observação sistemática e categorização temática das cenas, diálogos e situações apresentadas na animação. As informações identificadas foram relacionadas às competências e habilidades da BNCC voltadas ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, especialmente aquelas associadas à Educação Ambiental, à formação cidadã e à compreensão crítica das aplicações da radioatividade na sociedade contemporânea.

Por fim, os dados obtidos foram organizados e interpretados de forma descritiva, possibilitando a elaboração de tabelas que relacionam os conteúdos presentes no desenho animado e os objetivos educacionais propostos pela BNCC. A partir dessa análise, buscou-se compreender de que maneira o desenho animado pode contribuir como estratégia metodológica para o ensino da radioatividade, favorecendo práticas pedagógicas mais contextualizadas, interdisciplinares e significativas.

REFERENCIAL TEÓRICO

As questões ambientais têm ocupado espaço cada vez mais significativo na sociedade contemporânea, tornando indispensável sua discussão no contexto escolar. Nesse sentido, a Educação Ambiental configura-se como importante instrumento para a formação de sujeitos críticos e conscientes acerca da preservação dos recursos naturais e dos impactos das ações humanas sobre o meio ambiente. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, a Educação Ambiental corresponde a um processo por meio do qual os indivíduos desenvolvem conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas à conservação ambiental e à construção de uma sociedade sustentável.

No contexto educacional, torna-se necessário que os professores busquem estratégias pedagógicas capazes de tornar o ensino mais atrativo e significativo para os estudantes. Segundo Moraes e Torres (2004), as práticas pedagógicas devem contemplar diferentes formas de percepção e aprendizagem, envolvendo elementos relacionados à imaginação e à construção de conceitos. Nesse cenário, os recursos audiovisuais, especialmente os desenhos animados, podem apresentar elevado potencial pedagógico por aproximarem os conteúdos científicos do universo cultural dos alunos.

De acordo com Paula e Nascimento Júnior (2014), as produções animadas podem atuar como ferramentas facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem, permitindo que os estudantes estabeleçam conexões entre a realidade concreta e os elementos

presentes no universo ficcional. Além disso, Moran (2000) afirma que as linguagens audiovisuais estimulam a imaginação, despertam o interesse e favorecem maior envolvimento dos estudantes com os conteúdos abordados em sala de aula.

Nessa perspectiva, Bifon (2012) destaca que os desenhos animados podem ser utilizados como estratégias metodológicas capazes de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, desde que sua utilização ocorra de forma planejada e intencional. Corroborando essa ideia, Silva Júnior e Trevisol (2009) compreendem os desenhos animados como recursos que articulam estímulos visuais, auditivos e reflexivos, possibilitando diferentes interpretações e discussões no ambiente escolar.

A utilização do desenho animado Captain Planet and the Planeteers no ensino de Ciências encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que enfatiza a necessidade de desenvolver competências relacionadas à compreensão de questões científicas, tecnológicas e socioambientais. A BNCC destaca ainda a importância de promover práticas pedagógicas interdisciplinares que estimulem a argumentação, o pensamento crítico e a tomada de decisões responsáveis frente aos desafios ambientais contemporâneos (Brasil, 2017).

Dessa forma, observa-se que a utilização de recursos audiovisuais, especialmente os desenhos animados, apresenta significativo potencial pedagógico no ensino de Ciências da Natureza, ao possibilitar abordagens mais dinâmicas, contextualizadas e interdisciplinares. Além de favorecer o interesse e o engajamento dos estudantes, esses recursos contribuem para a construção de conhecimentos científicos articulados às questões ambientais e sociais contemporâneas. Nesse contexto, o desenho animado Captain Planet and the Planeteers configura-se como uma estratégia metodológica que pode auxiliar na abordagem de temas complexos, como a radioatividade e a Educação Ambiental, em consonância com as competências e habilidades propostas pela BNCC, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da consciência socioambiental e da aprendizagem significativa dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A compreensão da natureza é um aspecto de extrema importância para o desenvolvimento de todos, e a radioatividade faz parte desse processo, pois trata-se de um fenômeno natural que ocorre na terra e que possui diversas aplicações na medicina,

ISSN: 2358-8829

na indústria e na pesquisa científica. Conhecer seus princípios básicos é fundamental para entender essas aplicações.

O desenho animado do *Capitão Planeta* apresenta em seus episódios uma lição ambiental positiva, ensinando a importância da cooperação, da sustentabilidade e do respeito à natureza, apresentando em alguns episódios a temática da radioatividade, que é tratada de forma leve e divertida, possibilitando uma conscientização e aprendizado sobre seus benefícios, bem como sobre os cuidados que precisam ser tomados.

Capitão Planeta promove, na junção de seus episódios, valores ecológicos e de Educação Ambiental, valorizando o trabalho em equipe e transmitindo a ideia de que cada indivíduo tem a responsabilidade de cuidar do meio ambiente. O seriado inclui um grupo diversificado de protetores, promovendo a ideia de que a proteção do planeta é uma responsabilidade compartilhada de todos, independente de sua origem, tribos e nacionalidades. Sendo assim, com o objetivo de discutir sobre a possibilidade de uso do desenho animado *capitão planeta* no estudo da radioatividade, é apresentado um episódio sobre esta temática para comparação com as habilidades presentes na BNCC.

O episódio 14, nomeado “Acidente na usina nuclear”, inicia com uma reportagem anunciando a criação de uma usina nuclear, algo revolucionário, porém o cenário muda quando aparece o engenheiro chefe da usina que detecta um vazamento radioativo no sistema de resfriamento. Ao ser interrogado por uma repórter sobre tal informação, acaba mentindo e escondendo a verdade. Quem fica muito feliz com a notícia é o Dr. Duke Nukem, um vilão que se alimenta de radiação para se tornar forte e tem como objetivo contaminar a Terra. No desenho ele representa os perigos da energia nuclear quando usada de forma errada. Ao ouvir a informação do vazamento, logo se desloca para o local juntamente com seu capanga, Roupa de chumbo,fartando-se dos vazamentos e se tornando cada vez mais forte.

Em seguida, os protetores são convocados por Gaya para a Câmera de Cristal, onde são informados do ocorrido e do perigo que isso pode causar à Terra. Cientes dos problemas que podem vir a acontecer, os jovens se deslocam com destino a usina nuclear levando com eles um contador Geiger, instrumento criado por Hans Geiger em 1908 para medir os níveis de radiação em corpos e no ambiente. Ele contém um tubo com argônio, que se ioniza ao ser atravessado por partículas alfa e beta da radiação, fechando o circuito elétrico é acionado o contador. Chegando na usina, os protetores logo detectam a presença

ISSN: 2358-8829

do Duke Nukem no local. Eles travam uma batalha com o vilão e quando percebem que seus poderes não são suficientes se usados separadamente, unem-se para chamarem o Capitão Planeta. Ao deter o vilão, o Capitão Planeta percebe que tem mais perigo na usina, pois um reator nuclear pode destruir a cidade, porém, com seus poderes ele se livra do objeto, aparentemente resolvendo o problema.

Na sequência, os protetores acabam ficando presos em uma sala contaminada de radiação, onde seus poderes não funcionam por causa da contaminação. Nesse momento o Dr. Duke Nukem aproveita a ausência dos jovens para agir livremente procurando o reator da usina para se alimentar novamente e continuar aprontando. Ele prende o chefe da usina e continua se apossando dos vazamentos radioativos. Logo depois, o engenheiro consegue escapar e liberta os protetores que arrumam um jeito de atrasar o vilão e novamente unem seus poderes para o surgimento do Capitão Planeta que logo detém o Duke Nukem e seu capanga.

Para impedir que aconteça uma fusão nuclear, o herói dá um jeito de resfriar o reator, mandando o perigo para longe, dessa vez de forma definitiva. Ao final do episódio uma das protetoras, Gi, ainda dá alternativas para o chefe engenheiro usar formas mais seguras de produção de energia, que não coloquem em risco a vida na Terra. Para encerrar eles ainda falam sobre como devemos economizar energia para melhor conservação do Meio Ambiente.

Após a análise do episódio, buscamos identificar no documento da BNCC onde e como a temática da radioatividade pode ser trabalhada de acordo com as orientações contidas para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio. A seguir, apresentamos os resultados em forma de tabela.

No Quadro 01 estão dispostos os dados referentes ao episódio 14 e os dados identificados na BNCC para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental – E.F.

ISSN: 2358-8829

Quadro 01: Episódio 14 e a relação com a BNCC no E.F.

EPISÓDIO: 14	UNIDADE TEMÁTICA: Vida e evolução	SÉRIE: 5° ano
OBJETOS DE CONHECIMENTO	- Consumo consciente	
HABILIDADES	(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.	
EPISÓDIO: 14	UNIDADE TEMÁTICA: Matéria e energia	SÉRIE: 8° ano
OBJETOS DE CONHECIMENTO	- Fonte e tipos de energia - Uso consciente de energia elétrica	
HABILIDADES	(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável. (EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.	

Após a análise da BNCC e criação da Quadro 01, identificou-se que a temática relacionada à energia nuclear e radioatividade pode ser trabalhada de acordo com a unidade temática “Vida e evolução” para o 5° ano e com a unidade temática “Matéria e

energia" para o 8° ano, ambos no Ensino Fundamental. Embora não tenha sido identificada nenhuma habilidade que tenha ligação específica com o conteúdo de radioatividade, é possível notar temáticas que permitem ao docente fazer relações com o conteúdo como abordar as diferentes fontes de energia, dentre as quais pode-se observar a usina nuclear, seus riscos e benefícios.

Outro tema importante é o consumo de energia, conteúdo que faz parte do cotidiano de todos os alunos e é bastante tratado no desenho animado *Capitão Planeta*. O professor pode propor diferentes atividades para abordar diferentes fontes e tipos de energia. Essas atividades podem se dar através de pesquisas ou até construções de maquetes representando as usinas de geração de energia.

O Quadro 02 apresenta os dados referentes ao episódio 14 e os dados identificados na BNCC do Ensino de Ciências para o Ensino Médio – E.M.

Quadro 02: Episódio 14 e a relação com a BNCC no E.M.

EPISÓDIO 14	SÉRIE: 1° ao 3° ano
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
HABILIDADES	(EM13CNT101) Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais. (EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, na indústria e na geração de energia elétrica.

ISSN: 2358-8829

No Quadro 02 é possível identificar que a temática da radioatividade deve ser tratada de forma mais específica, fato que fica explícito na habilidade EM13CNT103. O assunto pode ser abordado nos três anos do Ensino Médio, ficando a cargo do professor a missão de adequar para cada série, com diferentes tipos de atividades. Ainda de acordo com o Quadro 02, é possível uma abordagem tanto dos processos de produção de energia, como também o consumo racional dos recursos naturais. Além disso, é de suma importância conhecer as origens das radiações para entender seus riscos e aplicações, temática que é apresentada também em outros episódios do desenho de *Capitão Planeta*.

A ligação entre eventos históricos reais e representações fictícias podem fornecer uma perspectiva enriquecedora para o ensino de questões complexas, especialmente aquelas relacionadas ao meio ambiente. Sendo assim, sugerimos a utilização de atividades que conectam o acidente radioativo de Goiânia com temas abordados no capítulo 14, denominado "acidente na usina nuclear" do desenho animado *Capitão Planeta*. Ao unir a realidade dos perigos ambientais com a narrativa ficcional de heróis empenhados na proteção do planeta, buscamos proporcionar aos alunos uma compreensão mais abrangente das responsabilidades individuais e coletivas em relação ao meio ambiente.

O acidente radioativo de Goiânia, ocorrido em setembro de 1987, é um episódio marcante na história brasileira em relação aos perigos associados à exposição a materiais radioativos. O incidente teve início quando dois catadores de materiais recicláveis abriram um equipamento médico abandonado, contendo uma cápsula de Césio 137 altamente radioativa. Desconhecendo os riscos, eles manipularam o material, dispersando partículas radioativas na região. A cápsula, inicialmente brilhante e atrativa, logo levou a uma série de contaminações em cadeia. Residentes locais, curiosos e desinformados, foram expostos a radiação, resultando em casos graves de contaminação e alguns óbitos. O acidente destacou as deficiências dos protocolos de segurança e gestão de resíduos radioativos no país na época, além de evidenciar a necessidade de conscientização sobre os riscos associados a tais materiais. O impacto do acidente de Goiânia repercutiu globalmente, influenciando na regulamentação de segurança nuclear e promovendo discussões sobre a gestão responsável de substâncias radioativas. A tragédia reforçou a importância da educação e conscientização para prevenir futuros incidentes similares, tornando-se um ponto de referência e significativo na história do Brasil em relação à segurança nuclear e a proteção ambiental.

ISSN: 2358-8829

O acidente de Goiânia é uma abordagem realista e serve como ponto de partida para a compreensão das consequências diretas do uso inadequado de materiais radioativos. A análise histórica contextualiza a importância de aprender com os erros do passado para moldar um futuro mais sustentável. A inclusão do *Capitão Planeta*, uma série animada com mensagens ambientais, oferece uma abordagem lúdica para promover a consciência ambiental. Ao comparar as lições da série com as consequências reais do acidente nuclear, os alunos podem discernir entre a ficção e a realidade, ao mesmo tempo em que internalizam valores e práticas ambientais positivas, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das discussões apresentadas ao longo deste trabalho, percebe-se que os recursos audiovisuais podem representar importantes possibilidades metodológicas para o Ensino de Ciências da Natureza, especialmente no que se refere à abordagem de conteúdos complexos, como a radioatividade. Nesse contexto, o desenho animado Captain Planet and the Planeteers apresenta potencial para ser utilizado como ferramenta complementar no processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o interesse, a participação e o envolvimento dos estudantes com as discussões científicas e ambientais presentes no ambiente escolar.

A análise realizada possibilitou identificar aproximações entre as temáticas abordadas no desenho animado e as competências e habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular, especialmente no que diz respeito à Educação Ambiental, à formação cidadã e à reflexão crítica sobre as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Assim, a utilização do desenho pode configurar-se como uma alternativa pedagógica capaz de contribuir para abordagens mais contextualizadas e interdisciplinares, auxiliando os estudantes na compreensão de conceitos relacionados à radioatividade e aos impactos ambientais decorrentes do uso inadequado das tecnologias nucleares.

Além disso, a fundamentação teórica baseada em autores como Moran (2000) e Bifon (2012) evidencia que os recursos audiovisuais, quando utilizados de maneira planejada e intencional, podem favorecer práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas. Contudo, é importante destacar que o desenho animado não deve ser compreendido como

substituto das metodologias tradicionais de ensino, mas como uma possibilidade complementar que pode auxiliar o professor na contextualização dos conteúdos e no estímulo ao pensamento crítico dos estudantes.

Nesse sentido, ressalta-se a importância da mediação docente durante a utilização desse tipo de recurso, de modo que os elementos ficcionais presentes na narrativa sejam articulados aos conhecimentos científicos e às discussões socioambientais contemporâneas. Dessa forma, o uso do desenho animado pode favorecer reflexões acerca da responsabilidade humana frente às questões ambientais e estimular debates sobre os benefícios, riscos e implicações sociais relacionados à radioatividade.

Por fim, considera-se que esta pesquisa contribui para ampliar as discussões sobre o uso de desenhos animados no Ensino de Ciências, apontando possibilidades de integração entre entretenimento, educação ambiental e conteúdos científicos. Além disso, o estudo evidencia a necessidade de novas investigações que analisem empiricamente a utilização desse recurso em diferentes contextos educacionais, buscando compreender suas contribuições, limitações e potencialidades no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MORAES, M. C.; TORRES, S. de L. **Sentir e pensar: fundamentos e práticas para reencantar a educação**. Petrópolis: Vozes, 2004.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

PAULA, E. S.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. O desenho animado como ferramenta pedagógica: relato de uma experiência na disciplina de ensino de ciências. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], n. 7, out. 2014.

SILVA JÚNIOR, A. G. da; TREVISOL, M. T. C. Os desenhos animados como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento da moralidade. In: EDUCERE, 9., 2009, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUCPR, 2009. p. 5043–5054.