

Ambiente, saberes e sociedade em narrativa: potencialidades do romance gráfico *Mapinguari* no Ensino de Ciências / Biologia

RESUMO

Vinicius dos Santos Moraes

vinicius_smoraes@hotmail.com

<http://orcid.org/0000-0001-5010-7007>

Instituto Oswaldo Cruz
(IOC/Fiocruz), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Tania Cremonini Araujo-Jorge

taniaaj@ioc.fiocruz.br

<http://orcid.org/0000-0002-8233-5845>

Instituto Oswaldo Cruz
(IOC/Fiocruz), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Roberto Rodrigues Ferreira

robertoferreira@ioc.fiocruz.br

<http://orcid.org/0000-0001-5010-7007>

Instituto Oswaldo Cruz
(IOC/Fiocruz), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

As mudanças socioculturais e tecnológicas do mundo contemporâneo demandam novas formas de realizar o processo de ensino-aprendizagem. A educação bancária não consegue atender tais demandas e é preciso que sejam utilizadas ferramentas metodológicas que abordem os conteúdos curriculares de forma atrativa e contextualizada à realidade dos educandos. Os romances gráficos se destacam como produtos de mídia e ferramentas didáticas que favorecem essa interação e contextualização dos saberes. Nesta pesquisa buscamos identificar o potencial pedagógico do romance gráfico *Mapinguari* em abordar temas do Ensino de Ciências/Biologia. A obra retrata, através de metáforas com o mito do folclore brasileiro, a vida e os desafios dos seringueiros do Acre na defesa do ambiente e de sua cultura. Essa investigação, de caráter qualitativo, envolveu Análise de Conteúdo e articulação das categorias emergentes com a BNCC de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Os trechos encontrados foram organizados em 4 categorias (Vivências da floresta; Disputas de terra; Dicotomia urbano x natural e Educação sexual) que conseguem atingir habilidades de todos os níveis de ensino analisados. Entretanto, o 7º ano (E.F.) e o 3º ano (E.M.) se mostram como mais adequadas para utilização. Apesar de abordar uma temática específica, as discussões levantadas podem ser transpostas para outras realidades, tornando *Mapinguari* uma ferramenta educacional em potencial para superar os desafios atuais do Ensino Ciências/Biologia.

PALAVRAS-CHAVE: Currículo. Educação Ambiental. Artes sequenciais.

INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo acrescentou novos desafios aos educadores dentro do espaço escolar. Para além das demandas já enfrentadas há décadas, os avanços tecnológicos e as transformações socioculturais demandam de docentes outras formas de realizar o processo de ensino-aprendizagem, de modo que acompanhem os meios de produzir, divulgar e apreender o conhecimento no campo educacional na atualidade (Ferreira *et al.*, 2019).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), apesar de suas controvérsias, é o documento norteador que define os objetivos de aprendizagem no Brasil. Propondo habilidades e competências que incluam as demandas sociais e ambientais emergentes. Segundo o documento, a “recriação da escola é imprescindível frente às rápidas transformações na dinâmica social contemporânea nacional e internacional” (Brasil, 2018, p.462).

Nessa perspectiva, a partir de um pensamento sobre a pós-modernidade, Melo; Bezerra; Pinto (2021, p.100) afirmam que a educação contemporânea

[...] deve ser caracterizada pela complexidade humana, através da mudança do pensamento fragmentado, em busca do pensamento complexo, sem, contudo, se desfazer das especialidades. Dessa forma, a BNCC propõe, para o Ensino Médio, um ensino complexo, dinâmico, fluido, questionador, pela aceitação das incertezas, enfatizando o desenvolvimento de competências e voltado para a formação holística do ser humano.

Demandas sociais emergentes como a crise socioambiental e as questões de cidadania global são debates que, de diferentes formas, aparecem nas salas de aula e não podem ser ignorados pelos docentes. O processo educativo precisa estar sedimentado no contexto histórico, social e cultural dos sujeitos para que o aprendizado seja significativo e formem cidadãos capazes de atuar de forma responsável e ética na sociedade. Essa visão, defendida por Paulo Freire, pensa um ensino que faça sentido na vida do aluno e permita extrapolar sua visão de mundo (Freire, 1987).

A BNCC, ao propor suas competências gerais, direciona ações pedagógicas, mas cabe ao docente encontrar formas de tornar esses temas relevantes e significativos no contexto de seu alunado. Esse cenário põe os educadores em uma difícil posição, pois precisam atender ao currículo oficial (no pouco tempo disponível para tal) com abordagens metodológicas que acolham as demandas atuais e ainda estabeleça relações entre os conteúdos e as realidades vividas pelos alunos.

O ensino tradicional, focado na autoridade docente, com um fluxo unidirecional do conhecimento e que se utiliza de estratégias bancárias e expositivas, apesar de fortemente presente nas salas de aula, não dá conta dessas demandas (Mattar, 2017). A Pedagogia Cultural, em complemento às proposições de Freire, aponta que o fazer pedagógico e a cultura precisam estar aliados na formação, indicando que as práticas culturais influenciam os processos de aprendizagem. Essa vertente entende a cultura não somente como pano de fundo para o processo educativo, mas um elemento central na construção de saberes e identidades (Magalhães, 2008).

Espaços sociais como as mídias podem atuar na construção de valores, conhecimento e subjetividades. Por meio de sua capacidade de alcançar grandes públicos, as mídias se tornam veículos de disseminação de ideologias, representações culturais e normas sociais. Esses materiais midiáticos são carregados de significado e refletem, de forma complexa, as dinâmicas e formas de pensamento do tempo e espaço que são produzidas (Eco, 1970; Louro, 2000; Marques, 2021).

Os romances gráficos são produtos de mídia que apresentam sua narrativa através da articulação entre texto e imagem. Enquanto gênero discursivo, desempenham papel fundamental nas representações sociais e nos temas de interesse coletivos e atuam de forma dialógica influenciando e recebendo influência das relações socioculturais dos ambientes que estão inseridos (Silva, 2016).

Essa forma de expressão surge a partir dos quadrinhos na segunda metade do século XX. Porém, apesar de sua aceitação e difusão junto ao público, ainda não possui uma definição única e universalmente aceita. Alguns autores o compreendem enquanto um rótulo mercadológico. Apesar disso, características como formato, complexidade narrativa, público-alvo, acabamento e combinação entre texto e imagem tornam essas obras interessantes e complexas (Eisner, 1989; Mccloud, 2005; Figueira, 2013).

Apesar do debate sobre a definição dos romances gráficos ainda ser um campo de disputa dentro do meio acadêmico, um ponto de relativo consenso gira em torno do potencial criativo dessas obras. Sua produção, permitiu a exploração de novas formas de publicação contribuindo neste universo artístico com aprofundamento estético, narrativo e emocional nas obras (Vergueiro, 2009).

Assim, os romances gráficos emergem como potentes ferramentas pedagógicas que podem integrar ludicidade e contextualização quando aplicadas no ambiente escolar. Elementos como narrativa cativante, personagens complexos e ilustrações atrativas, contribuem na facilitação da compreensão de conceitos, tornando a aprendizagem mais acessível e prazerosa. Somado ao fato de que essas obras multimodais também podem propiciar a reflexão crítica ao trazer questões atuais e controversas em seu enredo (Lago, 2023).

Apesar do seu potencial, os romances gráficos ainda são materiais pedagógicos com uma utilização aquém de suas possibilidades dentro de sala de aula. Fatores como disponibilidade de exemplares nas escolas, falta de conhecimento e capacitação dos docentes sobre esses materiais e uma concepção de que a linguagem dos quadrinhos é infantilizada e não adequada ao contexto escolar, contribuem para essa subutilização.

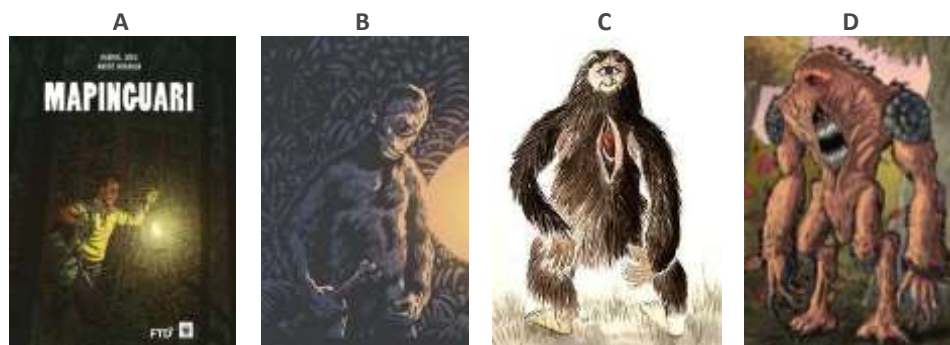
Identificar o potencial dessas obras é o primeiro passo para a construção de estratégias didáticas efetivas no ensino, de modo a superar os desafios supracitados. Essa identificação, se inicia na compreensão de como essas ferramentas abordam determinados conteúdos, para que assim, possam ser pensados caminhos metodológicos de sua aplicação.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi identificar as potencialidades do romance gráfico *Mapinguari* (Góes; Miranda, 2021) no Ensino de Ciências/Biologia. Essa constatação envolveu a análise dos conteúdos apresentados nos elementos imagéticos e textuais da obra e como tais temáticas estão presentes na BNCC de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental II (E.F.) e Ensino Médio (E.M.). Para que assim, seja possível pensar em estratégias educativas a partir da obra.

PERCURSO METODOLÓGICO

O romance gráfico *Mapinguari* é uma obra brasileira, publicada em 2021, por uma parceria entre a editora FTD Educação e a WWF Brasil (Figura 1A). Na narrativa, criada por André Miranda e Gabriel Góes, acompanhamos José, um jovem nascido e criado nos seringais no interior do Acre que se muda para Rio Branco para tentar uma “vida melhor”. Na cidade, assume difícil trabalho na empresa de Dr. Miguel que arrenda terras de seringueiros. Ao retornar para o seringal Santo Antônio, local de sua origem, se depara com um dilema ao perceber que a empresa para a qual trabalha representa uma ameaça à comunidade onde sua família reside.

Figura 1 – A: Capa do romance gráfico *Mapinguari*; Representações do mapinguari por (B) Gabriel Góes e André Miranda; (C) Antônio Elielson Sousa da Rocha e (D) Ikarow;



Fonte: (A e B) Góes; Miranda (2021); (C) Fantastipédia (2020); (D) Ikarowverso (2021).

Segundo os autores, a obra cruza sutilmente as fronteiras entre realidade e folclore, abordando temas necessários atualmente como as disputas de terra, a proteção de povos originários e o extrativismo sustentável (Góes; Miranda, 2021). Além desses debates, o enredo trata de fatos históricos que envolvem as populações amazônicas, como os “soldados da borracha”, migrantes da região Nordeste que foram atraídos, durante a Segunda Guerra Mundial, com promessas de melhores condições de vida através do extrativismo vegetal. Fugindo da seca e da fome, estes brasileiros foram submetidos a condições semelhantes à escravidão.

Apesar da obra acompanhar a trajetória de José, o mapinguari, personagem do folclore brasileiro, é destaque neste romance gráfico que tem seu nome como título. A figura mítica tem sua origem indígena e é presente nos estados do Acre, Amapá e Pará. As descrições sobre sua forma física e hábitos possuem diferentes versões dentro das narrativas das populações amazônicas (Figuras 1 B-D).

Alguns relatos dão conta de que mapinguari é uma criatura violenta e misteriosa que habita as profundezas da floresta. Um gigante, com altura entre 2 e 6 metros, possui somente um olho em sua face e a boca ocupa verticalmente a região da barriga. Tem seu corpo recoberto de pelos escuros o que lhe confere invulnerabilidade à bala (Câmara Cascudo, 2012; Vegini; Vegini, 2015).

É descrito como uma figura de hábitos diurnos, antropófago e voraz quando ataca. Se alimenta especificamente da cabeça de suas vítimas, que são aquelas pessoas que não respeitam a floresta, sua fauna, e até os domingos e feriados, quando usam esses dias para caçar. Caso a pessoa sobreviva ao seu encontro, ficará com marcas pelo corpo, fruto de seus dentes e garras afiadas. Não possui vaidades que possam ser usadas como moeda de troca ou aliança com seres humanos. É frequentemente retratado como um verdadeiro demônio do mal (Alves, 2017).

Apesar dos diferentes relatos sobre sua forma física, pode ser interpretado como símbolo de resistência da floresta amazônica frente à exploração humana do ambiente. O personagem, apesar da pouca fama em outras regiões brasileiras, é um exemplo de como a Amazônia é um espaço rico e diversos em termos biológicos e culturais, através dessas cosmovisões indígenas.

A obra de Góes e Miranda foi incluída, em 2022, no Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). Com a aprovação, o romance gráfico fica disponível no catálogo do Programa para que equipes pedagógicas possam selecioná-lo para compor os materiais didáticos de suas unidades. Tal resultado, demonstra que *Mapinguari* se apresenta como uma obra com potencial para a ampliação do repertório linguístico e cultural dos estudantes, assim como possibilitar a reflexão sobre distintas visões de mundo.

A partir do exposto, torna-se evidente que esta obra é um material pedagógico que já está presente nos espaços escolares brasileiros. Ademais, não encontramos na literatura

científica trabalhos que busquem analisar a obra e propor sua aplicação didática. Dessa forma, a fim de compreender como o romance gráfico pode contribuir no Ensino de Ciências/Biologia, foi realizada Análise de Conteúdo (Bardin, 1977) buscando identificar abordagens nas narrativas que apresentem ou discutam os conteúdos do currículo destas disciplinas.

Nesse trabalho, de abordagem qualitativa, optamos por utilizar a metodologia proposta por Bardin pois nos possibilita identificar e descrever os conteúdos apresentados na obra e compreender possíveis caminhos de construção da mensagem e sua recepção pelos sujeitos envolvidos (Bardin, 1977).

Para realizar a Análise de Conteúdo, executamos as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos dados em todas as páginas de *Mapinguari*. A etapa de pré-análise constou da leitura flutuante do material. Onde, neste primeiro momento, foram levantadas as primeiras observações de conteúdos presentes no contexto da narrativa. Dessa forma, levantando as primeiras hipóteses e delimitando o material no qual faríamos análise. Determinamos também, na sequência, as unidades específicas de análise, que em nosso caso, foram as vinhetas/quadros que continham abordagens sobre questões do Ensino de Ciências/Biologia que poderiam ser expressas em textos e/ou imagens.

A segunda etapa da análise (exploração do material) contou com a análise mais profunda do material e a divisão dos conteúdos encontrados em unidades de significado. Através da observação de padrões, temas ou ideias recorrentes, classificamos esses fragmentos em categorias emergentes. Vale destacar que cada unidade de significado nas vinhetas/quadros só pôde ser classificada em uma única categoria, conforme estabelecido por Bardin (1977).

Por fim, na última etapa (tratamento dos dados), organizamos as categorias emergentes em tabela, utilizando a ferramenta *Microsoft Word*, e as apresentamos em conjunto com sua descrição, frequência de aparição na obra e páginas de ocorrência.

Após a definição e análise das categorias encontradas no romance gráfico, identificamos se tais conteúdos estavam presentes na Base Nacional Comum Curricular da Ciências da Natureza para os segmentos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e Ensino Médio (Brasil, 2018). De modo a verificar, quais habilidades preconizadas pelo documento eram passíveis de serem atingidas com o uso da obra em sala de aula. Para que, dessa forma, fosse possível identificar o potencial de *Mapinguari* no Ensino de Ciências/Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nossas análises, identificamos 72 trechos no romance gráfico que apresentam abordagens relacionadas ao Ensino de Ciências/Biologia. A escolha dos fragmentos foi realizada seguindo os critérios de presença nos balões de fala e/ou imagens de temas ligados à Ciências/Biologia. Tais unidades foram organizadas em 4 categorias que estão descritas na Tabela 1.

A primeira categoria identificada em nossas análises foi denominada “Vivências da floresta”. Esse agrupamento conta com 38 trechos que estão relacionados com o modo de vida dos povos amazônicos, que no caso da narrativa, é centrado naqueles relacionados com as vivências no seringal.

A obra de Góes e Miranda apresenta os diferentes modelos de extração e processamento do látex da seringueira, destacando a relação profunda que os povos amazônicos desenvolveram com o ambiente ao longo do tempo. A narrativa expõe como os seringueiros foram historicamente explorados pelos interesses do capital e, em diversos momentos, submetidos a condições de trabalho análogas à escravidão. Apesar das adversidades, ainda representam uma forma de resistência ao modelo de exploração predatória, que não respeita a floresta nem os saberes tradicionais que são essenciais à sua preservação e sustentabilidade.

Tais populações se conectam com o ambiente e estabelecem com o mesmo, vínculos de identidade sociocultural que são fundamentais em seu modo de vida, assim como para a sobrevivência da floresta. Já que entendem esse espaço não enquanto recurso, mas parte fundamental de suas vidas (Rodrigues *et al.*, 2024) ressaltam que

Dentro desse papel de resistência, o seringueiro realiza papel fundamental na Educação Ambiental. Essa relação é baseada nas experiências práticas exercidas por essas populações no manejo sustentável da floresta. A defesa e o respeito a esse espaço surgem de seus modos de subsistência e é um exemplo de como é possível a coexistência harmônica entre os modos de produção humanos e a manutenção da floresta (Medeiros; Sato, 2013).

Tabela 1 – Categorias da análise de conteúdo do romance gráfico *Mapinguari*.

Categoria	Descrição	Quantidade de aparições	Páginas
Vivências da floresta	Apresenta o modo de vida dos povos amazônicos, em especial, aqueles ligados à vida no seringal e como se dá a relação dessas populações com o ambiente.	38	6, 26, 37, 41, 43, 46, 47, 48, 50, 51, 54, 69, 71, 72, 73, 76, 77, 79, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 99, 103, 104, 105, 109, 125, 136, 138 e 145
Disputas de terra	Relata situações vividas pelas populações amazônicas em proteção às suas terras. Nessa categoria estão presentes questões atuais e históricas, como o ciclo da borracha	23	27, 32, 53, 60, 61, 65, 66, 79, 81, 83, 84, 106, 107, 108, 110, 112, 113, 121, 133, 135 e 139
Dicotomia urbano x natural	Relata da relação conflituosa entre as vivências da cidade e da floresta, em especial, da visão de como a vida urbana é “melhor” em relação à rural/natural	9	53, 60, 114, 129, 134 e 135
Educação sexual	Relata trechos que apresentam como que o acesso à informação pode ser defasado para populações marginalizadas	2	25 e 26

Fonte: Autoria própria (2024).

Observamos em *Mapinguari* esse processo conservacionista do meio dada a relação dos seringueiros com o ambiente, assim como outras perspectivas de Educação Ambiental, em seu viés crítico. Os personagens lara e Beto são exemplos de lideranças comunitárias, dentro da narrativa, que realizam uma reflexão sobre suas vivências com o meio, incluindo questões sociais, econômicas e políticas (Layrargues; Lima, 2014). Dentre os exemplos que podemos destacar, temos as ações exercidas pela professora lara com seus alunos (debates sobre segurança alimentar e jornal comunitário) e de Beto que assume a liderança da associação de seringueiros após a morte de seu pai.

Na figura da professora lara, vemos como ações práticas podem ser efetivas em estimular a transversalidade desse tema e superar o viés utópico que muitas vezes é dado a essa macrotendência da Educação Ambiental (Biasoli; Sorrentino, 2018). Representar as possibilidades de superação desses paradigmas atuais, dentro de espaços escolares, pode apresentar para educadores como a Educação Ambiental Crítica é caminho possível de execução.

Mesmo se tratando de uma temática específica e regional, os acontecimentos tratados na obra nos permitem contextualizar problemas ambientais que podem ser transpostos a outras realidades. Esse processo pode possibilitar que outros grupos sociais

repensem e (re)construam suas práticas de relação com a natureza, desafio urgente deste século (Morin, 2003).

Ainda na categoria “Vivências da floresta” temos trechos que retratam os saberes de populações tradicionais. Em nossas análises, identificamos que tais conhecimentos são expressos através de dois principais elementos: plantas medicinais e folclore. A presença de narrativas que desconstruem a hierarquização de saberes é fundamental em espaços escolares. Desta forma, se possibilita a interlocução entre o tradicional e o científico. Sobre isso, Xavier e Flor (2015, p. 324-325) afirmam que

Problematizar o contexto sociocultural de onde emergem esses conhecimentos, entender de que forma o tradicional e o moderno se relacionam e como um pode se beneficiar com os achados do outro são caminhos que podem contribuir para atenuar desigualdades sociais. Observar como os saberes populares se modificam ao longo do tempo nos permite compreender como os aspectos da modernidade, a ciência e a tecnologia se relacionam com as culturas tradicionais, como estas são transformadas para se adequarem às necessidades atuais [...] A interlocução dos saberes populares com o Ensino de Ciências deve, nesse sentido, partir de um saber local, das suas contradições e demandas, permitindo um ensino dentro de um contexto real, contribuindo para a formação de um indivíduo mais crítico e capaz de atuar na construção de uma sociedade menos desigual.

O mapinguari, dentro da obra de Góes e Miranda, não chega a ser uma ameaça real, porém, um vigilante invisível que cria uma atmosfera de tensão entre os personagens. Sua utilização, dentro das questões ambientais discutidas no romance gráfico, é um interessante recurso para pensar como os personagens da mitologia brasileira podem ser vistos como metáfora para a preservação ambiental (Costa Neto; Santos-Fita; Aguiar, 2023).

Sobre o mapinguari deste romance gráfico, Marcondes (2019, s/p) afirma que é um

[...] defensor das matas, transforma-se em metáfora para combater o verdadeiro monstro que engole a Floresta Amazônica desde o primeiro ciclo da borracha. São cavaleiros do apocalipse: desmatamento, latifundiários, desapropriação, extinção. [...] O mapinguari, ao mesmo tempo benevolente e aterrador, é um monstro-síntese da complexidade mítica desses povos que habitam a região, em oposição à máquina de ganância propulsada pelo desenvolvimentismo pós-industrial.

A segunda categoria com maior representação dentro das nossas análises foi a denominada “Disputas de terra” com 23 trechos identificados. Esse agrupamento apresenta os desafios enfrentados por populações amazônicas na defesa de seus territórios, dos interesses de empresários locais ou de outras regiões.

A narrativa não apresenta apenas as questões atuais que afligem essas populações e tantas outras brasileiras. Mas traça um paralelo com a história dos soldados da borracha para mostrar como a exploração humana e ambiental são problemas históricos na região.

José é figura central dentro deste contexto. Trabalhando para Dr. Miguel, que tem interesse nas terras dos seringueiros locais, José enfrenta conflitos internos ao tentar fazer com que sua família e seus amigos vendam seus terrenos para o empresário. Ao longo da narrativa também é mostrado como tais empresas podem utilizar de recursos intimidatórios para conseguir seus interesses, tal como incendiar a plantação para que fiquem sem seu sustento e não tenham outra alternativa a não ser a venda do espaço.

O pai e o avô de José também nos mostram como ocorre o histórico de exploração do local. Através de flashbacks somos apresentados ao contexto de início da migração de populações do nordeste brasileiro para a região do Acre na primeira metade do século XX (Figura 2). Com promessas de riqueza e melhores condições de vida, tais populações foram cruelmente exploradas em prol dos interesses financeiros dos grandes fazendeiros.

Figura 2 – Discussão entre fazendeiros locais sobre a exploração do espaço.



Fonte: Góes; Miranda (2021).

Apresentar esse contexto histórico dentro do Ensino de Ciências/Biologia é um importante recurso interdisciplinar que contextualiza as discussões em sala de aula e traz a reflexão de como o modo de produção no qual vivemos explora recursos humanos e ambientais ao longo do tempo. Indo além do discurso conservacionista e propondo (re)pensar a construção da economia atual. Algo que é defendido por Cavalcanti Neto e Amaral (2011, p.130) dentro do Ensino de Ciências/Biologia, para que possamos construir currículos mais amplos, que se conectem com as realidades sociais e culturais.

Diante da complexidade dos problemas sociais e ambientais que ora vivenciamos e da necessidade da construção de uma sociedade mais justa, solidária e humana, torna-se importante superar essa percepção, ampliando-se concepções sobre o ambiente, de uma dimensão estritamente biológica para uma concepção que inclui as dimensões sociais e culturais, o mundo das humanidades. Nesse sentido, trata-se de construir um novo ideário ambiental que nos possibilite uma nova visão sobre o ambiente e as suas relações com o mundo social.

A categoria “Dicotomia urbano x natural” mostra como o modo de vida globalizado no qual vivemos pode gerar conflitos em relação às vivências nas cidades urbanas e nos ambientes naturais. José, mais uma vez, se apresenta como figura central nesse contexto, sendo o elo entre esses mundos vistos como antagônicos.

O discurso de ter uma “vida melhor” na cidade, com acesso à saúde, tecnologias digitais e outros recursos atrai o protagonista e acaba sendo sua obstinação, em especial,

por não ter uma ligação afetiva com o espaço no qual foi criado (floresta). Com isso, tenta insistentemente que sua família siga o mesmo caminho e também vá viver na cidade. Essa característica do personagem, somado ao que foi apresentado anteriormente, constrói José como uma espécie de anti-herói moderno e nos fornece interessantes reflexões sobre esses temas ao apresentar diferentes pontos de vista, que fogem dos discursos clichês ambientalistas.

Ao longo da narrativa, José se depara com situações que desconstróem essa visão. O fato mais marcante nesse contexto é quando visita Deto, antigo seringueiro amigo de seu pai, que vendeu suas terras e foi viver em Rio Branco. Durante a visita José descobre que a vida de Deto não é tão boa quanto imaginava. Nos é apresentado como que estar nas cidades não é garantia de acesso à bens e serviços e como o modo de vida contemporâneo interliga esses acessos aos recursos financeiros. Esse encontro com Deto é o ponto de virada do personagem que passa a se questionar sobre seu modo de vida.

Antonacci (1994, p.251) discute como os seringueiros, através de sua resistência histórica em favor da floresta e de suas práticas de extrativismo, conseguem superar essa dualidade. Segundo a autora

Empenhados em resguardar suas relações entre si e com o meio ambiente em determinados padrões e pautados em suas experiências históricas, seringueiros do Acre vêm opondo-se às mudanças que a expansão de forma de organização social concentradoras de poderes tentam impor na região desde 1970. Neste processo, eles têm desenvolvido exercícios de resistência predados em suas culturas, construindo opções que reinventam práticas sociais [...] Suas ações e argumentações estão possibilitando avançarmos na compreensão da superação da dicotomia entre “sociedade” e “natureza”, assim como os recentes devassamentos sócio-ambientais de grupos investidores na Amazônia.

Mapinguari explora, ainda dentro desta categoria, a complexa relação que desenvolvemos com as tecnologias digitais na atualidade. Revelando como nos tornamos cada vez mais dependentes destes produtos em nosso cotidiano. Questiona também a forma como entendemos e definimos o conceito de tecnologia, na qual relacionamos às inovações digitais e industriais. Em oposição, a obra nos chama a atenção para produtos e práticas tradicionais criados na vivência na floresta que, embora complexos e altamente sofisticados, raramente são reconhecidos ou valorizados enquanto tecnologias. A obra, portanto, propõe uma reflexão sobre o que consideramos produtos tecnológicos, ampliando essa visão para incluir saberes ancestrais e formas alternativas de conhecimento que coexistem com o mundo digital.

Dentro de uma perspectiva de educação em ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, discutir esses conceitos de forma inclusiva é algo fundamental aos educadores. De forma que possam estabelecer diálogos que apresentem como diferentes grupos sociais e culturais possuem distintas formas de integrar conhecimento científico e tecnológico (Pedretti; Nazzari, 2011).

Apesar de estar em menor representatividade dentro da obra, a categoria “Educação sexual” foi um interessante achado dessa pesquisa. *Mapinguari* aborda o tema a partir de duas perspectivas interligadas. A primeira retrata a gravidez precoce da sobrinha de José e uma certa “naturalidade” com a situação que é um problema crônico da região Norte do país.

Costa *et al.* (2024) apontam, após revisão da literatura sobre o tema, que a região Norte do Brasil ainda mantém altas taxas de fecundidade apesar da tendência nacional de queda nos nascimentos. Indicando ser necessárias ações de enfrentamento que envolvam

políticas públicas, mudanças socioeconômicas e avanços na educação sexual. Segundo os autores, os fatores de risco para esse cenário na região envolvem

[...] baixa escolaridade, início precoce da atividade sexual (antes dos 15 anos), histórico familiar de gestações na adolescência, carência de conhecimento e acesso a métodos contraceptivos, deficiência de informações sobre sexualidade e uso inadequado de contraceptivos, além de desestruturação familiar e obstáculos para acessar os serviços de saúde (COSTA *et al.*, 2024, p.7).

Tal constatação, entra em consonância com a segunda perspectiva levantada na obra de Góes e Miranda que reflete como populações que extraem látex, matéria-prima para a produção de preservativos, acabam por não ter acesso ao mesmo. Seja pelas dificuldades de obter o produto final, seja pela ausência de diálogos educativos sobre sexualidade com tais populações. O personagem Beto, pai da menina grávida, traz essa reflexão em um trecho da obra.

Dessa forma, observamos como o romance gráfico levanta um tema atual e urgente e pode ser ferramenta de diálogo nas salas de aula. Pinto, Silva e Fernandes (2023) e Custodio *et al.* (2021) são exemplos de pesquisas que mostram como a linguagem dos quadrinhos é potente em possibilitar esses diálogos com o público jovem. Em adição, a pesquisa de Seixas e Favaro (2020) mostra como esse gênero pode também atuar enquanto método de avaliação para ações de Educação Sexual realizadas em sala de aula. As autoras apontam que o uso da linguagem verbal e não verbal presente nos quadrinhos possibilitou identificar problemas enraizados no inconsciente dos alunos sobre o tema.

Além de identificar os conteúdos presentes em *Mapinguari*, buscamos estabelecer um diálogo entre a obra e os currículos de Ciências/Biologia, a fim de observar seu potencial de utilização em sala de aula. Para isso, analisamos se os conteúdos encontrados por nós cumpriam competências e habilidades específicas presentes na BNCC de Ciências da Natureza tanto para o Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) quanto para o Ensino Médio.

A Tabela 2 sintetiza os resultados encontrados e apresenta, para cada categoria, qual temática pode ser abordada e qual habilidade específica pode ser atingida com o uso da obra, tanto para o E.F. quanto para o E.M. Os conteúdos encontrados em *Mapinguari* conseguem atingir, em diferentes graus, habilidades em todos os segmentos do E.F. e E.M. propostos na BNCC para as Ciências da Natureza.

Observamos que a categoria “Vivências da floresta” é a que mais cumpre o desenvolvimento de habilidades. Englobando 6 temáticas, a categoria permite desenvolver 8 habilidades específicas em diferentes segmentos do Ensino Fundamental e 9 habilidades no Ensino Médio.

Tabela 2 – Habilidades específicas da BNCC que podem ser atingidas por cada uma das categorias temáticas encontradas em *Mapinguari*.

Categoria	Temática	Habilidade específica BNCC E.F.	Habilidade específica BNCC E.M.
Vivências da floresta	Apresentação do bioma Amazônico	EF07CI07	–
	Processo de extração e refino do látex da seringueira	EF07CI05 EF07CI06 EF07CI11 EF09CI01	EM13CNT101 EM13CNT104 EM13CNT203 EM13CNT207 EM13CNT307
	Sustentabilidade e extrativismo sustentável	–	EM13CNT206 EM13CNT306
	Susceptibilidade e modo de vida das populações tradicionais	EF07CI08	EM13CNT208
	Saberes populares	EF06CI04	EM13CNT305
	Educação ambiental crítica na prática	EF08CI16	–
Disputas de terra	Exploração do ambiente e interesses do capital	EF07CI13	EM13CNT105 EM13CNT203 EM13CNT309
	Proteção de terras originárias	EF09CI12	EM13CNT206 EM13CNT301 EM13CNT304 EM13CNT305
	Mobilização social	EF09CI13	–
Dicotomia urbano x natural	Desenvolvimento tecnológico e “progresso humano”	EF07CI06 EF07CI09 EF07CI11	EM13CNT207 EM13CNT308
Educação sexual	Contracepção e proteção	EF08CI09 EF08CI10	–
	Acesso às informações e educação sexual adequada	EF08CI11	EM13CNT207 EM13CNT310

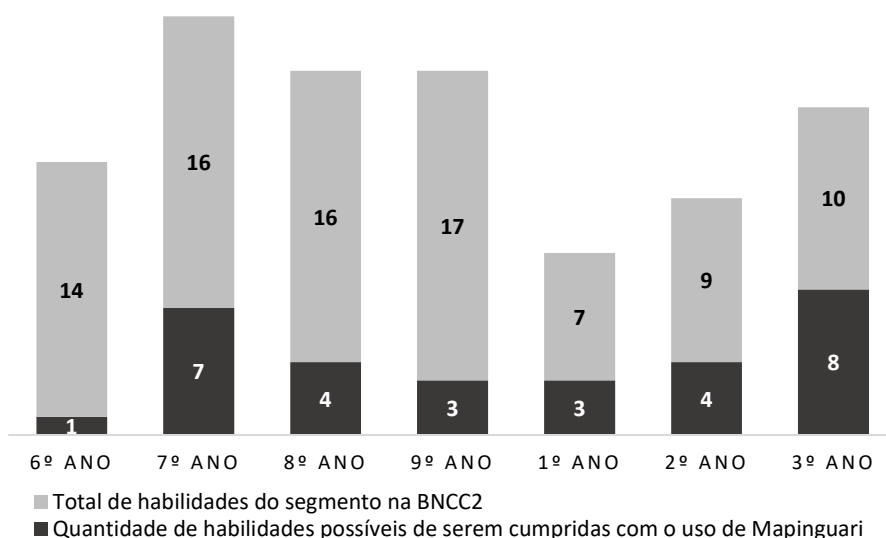
Fonte: Autoria própria (2024).

Identificamos que a categoria "Vivências da Floresta" é a que mais possui diálogos com os conteúdos curriculares de Ciências/Biologia. Esse agrupamento inclui 6 temáticas que exploram aspectos do ecossistema amazônico e suas vivências. Por meio desses temas, é possível promover o desenvolvimento de 8 habilidades específicas em diferentes segmentos do E.F., contemplando desde o ensino de conhecimentos ecológicos e científicos até competências socioemocionais. Para o E.M., a categoria amplia essa abordagem e permite o desenvolvimento de 9 habilidades, que integram conhecimentos mais aprofundados sobre biodiversidade, sustentabilidade e a importância da preservação ambiental.

As demais categorias também apresentaram contribuições significativas no cumprimento de critérios propostos na BNCC do Ensino de Ciências/Biologia, onde os temas presentes na categoria "Disputas de terra" permitem cumprir 9 habilidades específicas (2 no E.F. e 7 no E.M.). Já as categorias "Dicotomia urbano x natural" e "Educação sexual" apresentam perfil semelhante, onde cada uma pode atingir 5 habilidades (3 no E.F. e 2 no E.M.).

Quando analisamos os diferentes segmentos, percebemos que o 7º ano do E.F. e o 3º ano do E.M. se mostram como as principais etapas de ensino onde o romance gráfico pode ser utilizado dada a quantidade de habilidades específicas que podem ser atingidas. A Figura 3 apresenta essa quantidade em relação ao total de capacidades propostas pela BNCC.

Figura 3 – Quantidade de habilidades específicas que podem ser atingidas pelo uso de *Mapinguari* em cada seguimento do E.F. e E.M.



Fonte: Autoria própria (2024).

No 7º ano do E.F., *Mapinguari* pode possibilitar o desenvolvimento de quase metade das capacidades propostas pela BNCC. Com destaque para a unidade temática “Vida e evolução”, onde é possível cumprir os objetivos de conhecimento: 1 - “Diversidade de ecossistemas” através da apresentação do bioma amazônico e suas características; 2 - “Fenômenos naturais e impactos ambientais” com discussões sobre o uso dos recursos naturais de forma não sustentável para atender interesses econômicos e 3 - “Programas e indicadores de saúde pública”, discutindo medidas de prevenção de gravidez precoce e educação sexual na região.

Já para o 3º ano do E.M., o uso do romance gráfico pode atingir 8 das 10 habilidades específicas propostas para essa etapa formativa. Através do uso do material, é possível estimular discussões sobre o conceito e o uso de tecnologias no mundo atual; explorar as dinâmicas das relações de trabalho na contemporaneidade; analisar a aplicação do conhecimento científico em temas complexos; refletir sobre questões socioambientais e identificar demandas locais a fim de promover a busca por melhorias nos serviços públicos prestados (Brasil, 2018).

Apesar de não atender a um conteúdo em específico, identificamos que a leitura e utilização do romance gráfico em sala de aula pode atender também a habilidade específica EM13CNT303 que compreende a interpretação de textos de divulgação científica em diferentes mídias e a seleção de dados ali apresentados (Brasil, 2018).

Através dos conteúdos encontrados em *Mapinguari* e a forma como são apresentados na narrativa, o entendemos como uma ferramenta de divulgação científica que traz conceitos de forma simplificada e contextualizada para distintos públicos. Isso se dá através do entendimento de que tais obras, enquanto gênero discursivo, são construídas e também constroem enunciados com a sociedade (Silva, 2016).

As temáticas discutidas nesse segmento, em suma, temas atuais e urgentes, podem também contribuir para o desenvolvimento de outras capacidades além daquelas incluídas no currículo de Ciências da Natureza. Compreender o tema e saber suas causas e consequências, pode estimular habilidades de argumentação que são necessárias em outros campos de conhecimento e em etapas fundamentais desses alunos, como as redações de do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e outros vestibulares.

Observamos em *Mapinguari* a articulação entre os conteúdos curriculares e as vivências de populações específicas da região Norte do país. Apesar da limitação geográfica, os dilemas apresentados conseguem dialogar com diferentes realidades brasileiras, proporcionando reflexões importantes sobre os contextos dos educandos.

A sua utilização no ambiente escolar, baseada em processos dialógicos, pode proporcionar a interação de saberes científicos e experiências pessoais, assim como preconizado por Freire (1987). Esse maior envolvimento dos sujeitos com a construção de seu conhecimento pode ampliar o engajamento, a motivação, o foco e o aumento de interesse do discente com a ação pedagógica (Bertolin; Bohrz, 2020).

Esse engajamento e motivação são relatados por Gomes; Silva; Gabi (2023, p. 178), ao utilizar romance gráfico em uma oficina pedagógica em sala de aula. Segundo os autores

[...] o gênero em questão cumpriu seu papel de trazer para os alunos a dialogicidade e a reflexão sobre as situações explanadas. As perguntas despertaram nos alunos um sentimento de inquietude, levando-os a se posicionar diante das situações propostas.

Não realizamos, nesta pesquisa, análise dos currículos propostos para outras disciplinas escolares dentro da BNCC. Porém, em um primeiro momento, já podemos observar que questões históricas como o Ciclo da Borracha na Amazônia e aspectos geográficos da/na região são apresentados ao longo da narrativa. O que nos permite vislumbrar que *Mapinguari* é uma obra interdisciplinar com potencial de apresentar ao leitor, de forma conectada, temas importantes de diferentes campos de conhecimento.

Por ser uma obra com facilidade de acessar o espaço escolar, devido à sua inclusão no PNLD, se faz importante pensar em como propor ações didáticas que explorem seus conteúdos nas variadas disciplinas curriculares. Para isso, é fundamental, além da criação de propostas educativas, instrumentalizar os educadores sobre os potenciais que a linguagem dos quadrinhos tem no ensino formal. Assim, será possível ampliar o impacto da obra nas salas de aula, incentivar abordagens dinâmicas, lúdicas, contextualizadas e interdisciplinares e estimular o hábito de leitura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mapinguari, através das nossas análises sobre os conteúdos apresentados e em diálogo com os componentes da BNCC, se destaca como uma potente ferramenta educacional para utilização no Ensino Ciências/Biologia em diferentes segmentos do Ensino Fundamental e Médio.

Sua narrativa, que foge dos discursos ambientalistas clichês, aborda questões pertinente aos currículos escolares, assim como de urgência no debate social, como a preservação de ambientes naturais, as intensas disputas de terra que ocorrem no Norte do país, os modos de produção que extrapolam limites humanos e ambientais, as relações de trabalho e poder nas sociedades contemporâneas, os embates entre saber científico e popular, assim como políticas públicas voltadas para populações tradicionais brasileiras. O folclore, incluso no título da obra, se apresenta como metáfora no segundo plano da narrativa, que dá maior destaque para as discussões socioambientais destacadas acima.

Tais temáticas estão presentes nos currículos de Ciências e Biologia preconizados pela BNCC e a obra consegue, em diferentes níveis, abarcar grande parte dessas competências. Entretanto, pela quantidade de habilidades possíveis de se atingir com o uso da obra, seu uso é mais indicado no 7º ano do E.F. e 3º ano do E.M.

Apresentar as vivências das populações seringueiras é fundamental para a difusão de saberes e apresentação da pluralidade sociocultural e ambiental brasileira. Apesar de abordar uma temática ligada ao cotidiano de um território específico, o uso da obra

permite que sejam exploradas discussões mais amplas de impacto nacional, assim como estimular a observação de realidades locais a partir dos desafios apresentados na obra.

A pesquisa voltou suas análises para os conteúdos de Ciências/Biologia, entretanto, é possível identificar que a obra possui aspectos interdisciplinares e se mostra como material facilitador dessas abordagens em sala de aula. Ficando como desafios futuros para outras pesquisas, identificar os conteúdos presentes nas demais disciplinas escolares e como dialogá-los em sala de aula, assim como desenvolver estratégias didáticas para utilização de *Mapinguari* em todo o seu potencial nas salas de aula.

Environment, Knowledge, and Society in Narrative: Potential of the Graphic Novel *Mapinguari* in Science/Biology Education

ABSTRACT

Sociocultural and technological changes in the contemporary world demand new ways of carrying out the teaching-learning process. The banking model of education fails to meet these demands, making it necessary to use methodological tools that present curricular content in an engaging and contextually relevant manner for students. Graphic novels stand out as media products and didactic tools that foster this interaction and contextualization of knowledge. In this research, we aim to identify the pedagogical potential of the graphic novel *Mapinguari* in addressing topics in Science/Biology Education. The work portrays, through metaphors based on the myth of Brazilian folklore, the life and challenges of rubber tappers in Acre in their struggle to defend the environment and their culture. This qualitative study involved Content Analysis and the articulation of emerging categories with the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) for Natural Sciences in both lower and upper secondary education. The identified excerpts were organized into four categories (Forest Experiences; Land Disputes; Urban vs. Natural Dichotomy; and Sexual Education), which align with skills across all analyzed educational levels. However, the 7th grade (lower secondary) and the 3rd year (upper secondary) proved to be the most suitable for implementation. Despite focusing on a specific theme, the discussions raised can be adapted to other contexts, making *Mapinguari* a potential educational tool for overcoming current challenges in Science/Biology Education.

KEYWORDS: Curriculum. Environmental Education. Sequential Art.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio dado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) a essa presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. C. **Abecedário de personagens do folclore brasileiro**. São Paulo, SP: Edições SESC, 2016.
- ANTONACCI, M. A. Cultura, trabalho, meio ambiente: estratégias de “empate” no Acre. **Revista Brasileira de História**, v.14, n.28, p. 247-67, 1994.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1977.
- BERTOLIN, J. C. G.; BOHRZ, R. Diálogo, contextualização do saber e autonomia em Paulo Freire e a semipresencialidade na Educação Superior. **Revista Diálogo Educacional**, v.20, n.66, p. 1436-1461, 2020.
- BIASOLI, S. S.; SORRENTINO, M. Dimensões das Políticas Públicas de educação Ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.21, p.1-18, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- CÂMARA CASCUDO, L. **Geografia dos mitos brasileiros**. Rio de Janeiro, RJ: Global Editora e Distribuidora, 2015.
- CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas. **Ciência & Educação**, v.17, p. 129-144, 2011.
- COSTA, R. S. L.; CONCEIÇÃO, M. S.; SOUZA, C. W. S.; LEAL, Maria do Carmo. Situação da gravidez na adolescência na região norte do Brasil: uma revisão sistemática. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v.20, p. e2027, 2024.
- COSTA NETO, E. M., SANTOS-FITA, D.; AGUIAR, L. M. P. Curupira e Caipora: o papel dos seres elementais como guardiões da natureza. **Boletim Do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v.18, n.1, p.e20210095, 2023.
- CUSTÓDIO, C. G. *et al.* Educação sexual no ensino básico: o estudante de medicina como educador. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.13, n.2, p.e5501-e5501, 2021.
- ECO, U. **Apocalípticos e integrados**. 2. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 1970.
- EISNER, W. **Quadrinhos e Arte Sequencial**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1989.
- FERREIRA, L. *et al.* Educação Permanente em Saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. **Saúde em Debate**, v.43, n.120, p.223-239, 2019.
- FIGUEIRA, D. A. A. G. Romance gráfico e discursos sobre o amadurecimento das histórias em quadrinhos. In: 2as JORNADAS INTERNACIONAIS DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, 2., São Paulo, 2013. **Anais [...]** São Paulo, SP: [S. n.], 2013. p. 1-15.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1987.

GÓES, G.; MIRANDA, A. **Mapinguari**. [S. l.]: FTD Educação, 2021.

GOMES, G. L.; SILVA, T. A.; GABI, W. J. T. O Romance Gráfico Jeremias pele como instrumento didático para prática social de ensino. **Revista DisSol-Discursos, Sociedade e Linguagem**, v.17, 2023.

LAGO, R. N. **A graphic novel “Senhora” como recurso pedagógico multimodal no processo de ensino-aprendizagem de leitura literária no ensino médio**. 2023. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v.17, p.23-40, 2014.

LOURO, G. L. **O Corpo Educado Pedagogias da Sexualidade**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2001.

MAGALHÃES, J. C. **Discutindo pedagogias culturais e representações de gênero**. Educação e Sexualidade: identidades, famílias, diversidade sexual, prazeres, desejos, preconceito, homofobia... 2. ed. Rio Grande, RS: FURG, p. 143-151, 2008.

MARCONDES, C. I. Mapinguari, de Gabriel Góes e André Miranda: o folclore como revelação. **Raio Laser**, 2019. Disponível em: <https://www.raiolaser.net/home/mapinguari-de-gabriel-ges-e-andr-miranda-o-folclore-como-revelao>. Acesso em: 30 out. 2024.

MARQUES, J. M. **As diferentes representações da mulher por meio da pedagogia cultural nos quadrinhos**: uma análise da personagem Carol Danvers/Capitã Marvel. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2021.

MATTAR, J. **Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo, SP: Artesanato Educacional, 2017.

MCCLOUD, S. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo, SP: Makron Books, 1995.

MEDEIROS, H. Q.; SATO, M. T. Educação ambiental intercultural no estado do Acre, Amazônia Brasileira. **Acta Scientiarum Human and Social Sciences**, v.35, n.2, p.211-219, 2013.

MELO, V. C. B.; BEZERRA, M. I. S.; PINTO, M. D. O. S. A BNCC e as finalidades do “novo” Ensino Médio na complexidade do Século XXI. **Anthesis**, v.9, n.17, p.88–101, 2021.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2003.

PEDRETTI, E.; NAZIR, J. Currents in STSE education: Mapping a complex field, 40 years on. **Science Education**, v.95, p. 601-626, 2011.

PINTO, M. S.; SILVA, M. A.; FERNANDES, H. L. Fada da contracepção: o processo criativo de uma história em quadrinhos voltada para educação sexual. **9ª Arte**, p. e218400-e218400, 2023.

RODRIGUES, G. A. L. *et al.* O protagonismo dos seringueiros na preservação ambiental: uma revisão de literatura. In: SOUSA, Luisa Helena S. *et al.* **Amazônia: portos, rios e clima em pesquisa**. São Carlos, SP: Editora Científica, 2024. p.119-136.

SEIXAS, R.; FAVARO, D. M. Histórias em quadrinhos (HQ) como método avaliativo usado na educação sexual: Investigações acerca da gravidez na adolescência. **Revista Memore**, v.7, n.1, p.27-52, 2020.

SILVA, J. O. **Histórias em quadrinhos como meio de divulgação científica**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

VEGINI, V.; VEGINI, R. O gigante monstruoso mapinguari e a solidez dos narratemas da tradição. **Revista Sustentabilidade Organizacional**, v.2, n.1, p.1-13, 2015.

VERGUEIRO, W. As histórias em quadrinhos no limiar de novos tempos: em busca de sua legitimação como produto artístico e intelectualmente valorizado. **Revista Visualidades**, v.7, n.1, 2009.

XAVIER, P. M. A.; FLÔR, C. C. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.17, p.308-328, 2015.

Recebido: 25 janeiro 2025.

Aprovado: 05 fevereiro 2026.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v10n1.19834>.

Como citar:

MORAES, Vinicius dos Santos; ARAUJO-JORGE, Tânia Cremonini; FERREIRA, Roberto Rodrigues. Ambiente, saberes e sociedade em narrativa: potencialidades do romance gráfico Mapinguari no Ensino de Ciências / Biologia. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 10, n. 1, p. 38-55, jan./jun. 2026. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/19834>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Vinicius dos Santos Moraes

Avenida Brasil, 4365, Manguinhos, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

