

Charges e HQs no ensino de biologia: uma análise a partir de questões presentes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM

Andressa da Silva Martinussi ⁽¹⁾

Marcelo Alberto Elias ⁽²⁾

Data de submissão: 7/12/2020. Data de aprovação: 19/1/2021.

Resumo – As charges e histórias em quadrinhos (HQs) por muito tempo foram mal vistas pela sociedade, que usava como justificativa suas possíveis influências em comportamentos violentos. Em 1970, alguns psicólogos e educadores viram a possibilidade de usá-las como ferramenta de ensino, pois o conteúdo seria melhor compreendido através de uma leitura dinâmica e agradável. Atualmente, as HQs e as charges estão presentes nos livros didáticos, no ensino em sala de aula, em provas de vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Porém, sua desvalorização como recurso de ensino por parte dos docentes leva a falhas na interpretação dos alunos. Assim, o presente trabalho tem por finalidade a análise crítica de como as charges e os quadrinhos estão empregados nas questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias nas provas do ENEM, observando o nível de complexidade de interpretação e os conteúdos abordados. Com base nas metodologias qualitativa e documental, os resultados obtidos foram utilizados para elaboração de uma cartilha contendo dados referentes às questões e temas abordados a partir de charges e quadrinhos encontrados nas provas, buscando assim ser um material de apoio ao professor em sua prática docente.

Palavras-chave: Avaliação. Ciências da Natureza. Humor. Metodologia de ensino.

Cartoons and comic books in biology teaching: an analysis based on questions present on Brazil's National High School Exam - ENEM

Abstract – Comic books and cartoons were dismissed as a learning tool to the society for a long time, because they were branded as material that could influence violent behavior. In 1970, some psychologists and educators saw the possibility of using them as a learning tool, as the content would be better understood through a dynamic and pleasant reading. Currently, comic books and cartoons are present in textbooks, classroom teaching, entrance exams and Brazil's National High School Exam - ENEM. However, its devaluation as a teaching resource by teachers leads to flaws in the interpretation of students. Thus, the purpose of the present paper is to critically analyze how cartoons and comics books are used in questions of Natural Sciences and their technologies in ENEM tests, observing the level of complexity of interpretation and the approached contents. Based on qualitative and documentary methodologies, the results obtained were used for the elaboration of a booklet containing data related to the issues and themes addressed from cartoons and comics found in the tests, thus seeking to collaborate as support material for teachers in their teaching practice.

Keywords: Evaluation. Natural Sciences. Humor. Teaching methodology.

Introdução

O ensino interdisciplinar, contextualizado e com pluralidade de recursos didáticos, torna a prática docente mais próxima do estudante. O uso desses recursos em sala de aula transforma

¹Licencianda em Ciências Biológicas do *Campus* Umuarama – Instituto Federal do Paraná – IFPR. *andressamartinussi@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4977-7502>.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM) – Unicamp. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Umuarama – Instituto Federal do Paraná – IFPR. *marcelo.elias@ifpr.edu.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1613-376X>.

as aulas em momentos mais dinâmicos e atrativos, aproximando o conteúdo à realidade e, conseqüentemente, contribuindo para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem e melhorando a relação aluno-professor. (SODRÉ NETO; MEDEIROS, 2018; NICOLA; PANIZ, 2016).

Humor, jogos, saídas de campo e aulas em laboratórios são alguns dos recursos didáticos que podem ser utilizados (MENEZES *et al.*, 2017). As HQs e charges enquadram-se dentro do humor e cada vez estão mais presentes, seja em provas, seja em livros didáticos e paradidáticos.

Menezes *et al.* (2017) afirmam ainda que o humor atua como parte importante da comunicação humana, estando presente em diversas culturas. Ele está relacionado a uma ação cognitiva intencional, numa situação onde ocorra comunicação, tendo por objetivo o riso. Quando usada como recurso de ensino, colabora na criação de um ambiente de ensino agradável, auxiliando na gerência de conflitos e despertando a criatividade dos discentes.

Assim, é possível encontrar esse recurso nas charges e histórias em quadrinhos presentes em provas como o Exame Nacional do Ensino Médio. As HQs e as charges conseguem proporcionar o desenvolvimento do ensino e aprendizagem, a construção de conhecimentos, a formação de capacidades intelectuais superiores e o despertar da criatividade (SILVEIRA; PASCHOALINO, 2019).

O ENEM é uma prova aplicada uma vez ao ano com objetivo de avaliar o desempenho escolar dos alunos egressos do Ensino Médio, auxiliando o Ministério da Educação na criação de políticas pontuais e estruturais de melhoria de ensino (SPOLIDORO; REIS, 2017). De acordo com suas matrizes de referências, as questões devem possuir eixos cognitivos compartilhados por diversas áreas que permitam aos estudantes enfrentamento de situações-problema, elaboração de propostas, construção de argumentos, fazendo com que haja reflexão e associações de diferentes conteúdos e conceitos para a solução do problema (SODRÉ NETO; MEDEIROS, 2018).

Assim, acredita-se que o maior conhecimento das provas do referido exame, em especial explorando os aspectos relacionados à utilização de charges e quadrinhos, pode colaborar com a melhoria na instrumentalização de professores, uma vez que eles podem fazer uso desses recursos em suas aulas. Para além do conhecimento, é necessário mergulhar em uma camada mais profunda onde as possibilidades de utilização e contribuições no processo de ensino e aprendizagem sejam claras aos docentes e, conseqüentemente, aos estudantes.

O Exame Nacional do Ensino Médio surgiu em 1998, elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), tendo como princípio a avaliação anual do desempenho de aprendizagem dos alunos egressos do ensino médio em todo país, auxiliando o Ministério na criação de políticas pontuais e estruturais para a melhoria do ensino brasileiro (MANCINI; MARQUES JUNIOR; CINTRA, 2017; SPOLIDORO; REIS, 2017).

Até o ano de 2008, o ENEM era aplicado anualmente, sendo uma única prova com 63 questões interdisciplinares, servindo principalmente como referência de autoavaliação para os estudantes; porém, algumas universidades utilizavam como forma de seleção para o ingresso no ensino superior. Em 2009, o exame passou por algumas reformulações metodológicas, tendo por objetivo ser utilizado como forma de seleção unificada para ingresso às universidades federais, tornando uma das principais formas de acesso à educação no ensino superior (SPOLIDORO; REIS, 2017; SILVEIRA; BARBOSA; SILVA, 2015).

A reformulação ocorrida em 2009 modificou a prova, passando a ser dividida em quatro áreas: Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação; e Matemática e suas Tecnologias, contendo 180 questões, 45 de cada área, e uma redação, sendo aplicada em dois dias seguidos (SPOLIDORO; REIS, 2017). De acordo com Sodré Neto e Medeiros (2018), a matriz de referência do novo ENEM elencou habilidades e competências que direcionam para

contextualização e interdisciplinaridade entre os conteúdos de Biologia, Física e Química. Com a nova matriz, passaram a ser elaborados materiais didáticos, e a prática docente sofreu algumas mudanças, pois houve procura por recursos e técnicas de ensino para a preparação do estudante em sala de aula (STADLER; HUSSEIN, 2017).

De acordo com Rodrigues (2018), a nova matriz de referência determina 8 competências e 30 habilidades que os alunos do ensino médio devem alcançar na área de Biologia, podendo ser resumidas em: entender como as ciências naturais e suas tecnologias podem agir nos processos de produção e no desenvolvimento social e econômico da sociedade, sendo capaz de identificar suas aplicações em diferentes contextos, associando suas consequências como degradação ou conservação ambiental durante o processo de produção; compreender as relações entre organismos e ambiente relacionadas à área de saúde; e aprender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais, física e química e utilizá-los em diferentes contextos.

Sobre o uso dos conhecimentos científicos para a solução de problemas, Marques, Sousa e Cintra (2019) afirmam que algumas habilidades como identificar, reconhecer e analisar informações adquiridas por meio da leitura e interpretação de gráficos, tabelas e imagens devem ser frequentes em todas as áreas de conhecimentos.

Conforme Santos (2017), o ENEM busca em sua metodologia a multidisciplinaridade e a contextualização em diversas áreas do conhecimento segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), ou seja, compreensão das discussões contemporâneas sobre origem, reprodução e evolução da vida em diversidade, organização e interação, como também enfrentamento de questões de saúde, produção de alimentos e tecnologia. Ainda de acordo com Almeida et al. (2016), os conteúdos podem ser trabalhados no ensino em sala de aula através das Questões Sociocientíficas (QSC), que incluem fatos sobre assuntos sociais que estão relacionados a conhecimentos científicos da atualidade.

Brito, Costa e Gebara (2016) afirmam ainda que a formulação de alguns itens presentes no componente curricular de Biologia pode sofrer com as influências das concepções alternativas, que podem afetar de forma negativa o desempenho dos alunos. As concepções alternativas são inferências pessoais que cada indivíduo faz do mundo, conforme sua própria forma de enxergá-lo e de enxergar a si próprio. Ainda conforme Brito e Gebara (2015), as concepções alternativas mostram as falhas que podem ocorrer durante o processo de ensino e aprendizagem.

Conforme a matriz de referência do ENEM, os conteúdos precisam ser contextualizados, multidisciplinares e interdisciplinares, exigindo do docente que procure por técnicas e recursos de ensino que o auxiliem, tornando a aula dinâmica e atrativa. Quando o recurso utilizado apresenta resultados positivos, a confiança do estudante aumenta, melhorando a relação aluno-professor (NICOLA; PANIZ, 2016).

Recurso didático engloba todo material usado como auxílio no ensino e aprendizagem do conteúdo, podendo ser aplicado pelo professor aos alunos. Ou seja, a utilização desses recursos torna o processo de ensino e aprendizagem mais significativo, contextualizado, propiciando aos estudantes a ampliação e a construção de conhecimentos novos ou existentes, além de tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e dialogadas, podendo trabalhar criatividade, coordenação e habilidades (NICOLA; PANIZ, 2016).

Alguns recursos como jogos, filmes, saídas de campos, aulas práticas, revistas em quadrinhos e charges, em especial as HQs e as charges, proporcionam a contextualização do conteúdo, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem, auxiliando na construção de conhecimentos e no desenvolvimento de capacidades intelectuais, além de ser um recurso acessível, seja presente em forma de revistas e livros didáticos, seja em provas como o ENEM (NICOLA; PANIZ, 2016; SILVEIRA; PASCHOALINO, 2019).

Nesse sentido, surgem as histórias em quadrinhos, que são narrativas gráficas, com predominância de textos em discurso direto. Atualmente, ganham espaço em salas de aula e

livros didáticos como recurso adicional para o auxílio na construção do conhecimento, como consequência de possuir uma linguagem fácil, fazer o uso de desenhos e expressões faciais, tornando a leitura dinâmica e agradável (TOLEDO *et al.*, 2019).

Inicialmente, as HQs tinham como público-alvo as crianças. Na década de 30, com o surgimento dos super-heróis, ganharam popularidade. Na década de 50, houve uma perseguição contra as histórias em quadrinhos, encabeçada pelo psicólogo alemão Frederic Wertham, na qual acusava as HQs, em suas obras, de corromper os menores, influenciando a violência, indisciplina e comportamentos sexuais. Nos anos 60, conforme as mudanças na sociedade, criou-se uma nova vertente “*underground*”, conteúdo crítico à forma de organização da sociedade. No Brasil, essa vertente iniciou-se no período da ditadura militar com a criação e publicação d’O Pasquim, caracterizando-se por ser uma sátira cômica, com críticas sociais e de costumes. Nos anos 70, alguns psicólogos e educadores reconheceram nos quadrinhos a possibilidade de utilizá-los como ferramentas didáticas, sugerindo que os conhecimentos apresentados em formato de quadrinhos são melhor compreendidos por crianças do que através de outros meios (PEREIRA; COSTA, 2015).

Carvalho (2019) afirma que o uso de histórias em quadrinhos como veículos de transmissão e discussão de temas específicos torna a leitura e a aprendizagem em algo lúdico e agradável, aumentando a curiosidade e desenvolvendo o senso crítico dos estudantes. Ainda quando o material utilizado está diretamente relacionado ao ensino de ciências e biologia, ajuda na compreensão de termos e conceitos, pois pode servir como texto-base para a introdução de um tema.

Segundo Araújo, Gonçalves e Dutra (2019), existem algumas das razões para se utilizar as HQs como ferramenta de ensino: aumentam a motivação, curiosidade e o senso crítico, podem ser usadas como reforço e aplicação de conceitos, auxiliam no hábito de leitura, enriquecem o vocabulário dos estudantes, e desenvolvem o pensamento lógico, podendo ser utilizadas em qualquer nível escolar e com diversos temas.

Os quadrinhos podem desenvolver a capacidade dos discentes de interpretar textos em diversos níveis, permitindo a análise dos personagens, a intenção do autor, da história e seu contexto, fazendo relações entre as imagens, ou seja, permite uma leitura completa e dinâmica (PEREIRA; COSTA, 2015; SANTOS; SILVA; ACIOLI, 2012). De acordo com Santos (2018), as HQs exigem do leitor envolvimento e raciocínios dedutivos para que ele possa compreender a história.

Atualmente, porém, percebe-se no ensino a dificuldade e a falha de interpretação dos estudantes ao lerem as charges, devido à sua desvalorização como objeto de ensino por parte dos professores, levando a uma má interpretação por parte do aluno, já que, para a compreensão de uma charge ou quadrinho, é preciso uma leitura cautelosa com análise de todos os elementos presentes, linguísticos e visuais (SANTOS, 2017). As HQs e as charges estão presentes em provas de vestibulares e no ENEM, exigindo muitas vezes que o professor busque capacitação para trabalhar com esses recursos, para que os resultados sejam efetivos.

Materiais e Métodos

A presente pesquisa é caracterizada quanto à natureza como qualitativa e do tipo Documental (MINAYO, 2011).

O trabalho teve como objetivo análise documental das provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) do período de 1998 a 2019. Inicialmente, foi realizado o levantamento das questões que continham charges e HQs relacionadas à área de Ciências da Natureza. Essa análise foi feita através da leitura por esgotamento de todas as provas do referido exame. Em seguida, visando organizar os dados encontrados, as questões foram analisadas e registradas, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Informações para análise das charges e HQs relacionadas à área de Ciências da Natureza

Ano	Número da questão	Charge ou quadrinho	Temática da questão	Descrição da questão
-----	-------------------	---------------------	---------------------	----------------------

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após o levantamento, foi realizada uma discussão fundamentada na literatura científica a respeito dos resultados encontrados, usados para a produção de uma cartilha que servirá como material de apoio ao professor, contendo dados referentes às questões encontradas e temas abordados a partir das charges e quadrinhos.

Resultados e Discussões

Durante a pesquisa foram analisadas 21 edições da prova do ENEM em busca de questões relacionadas à área de Ciências da Natureza que continham charges em seus enunciados. Foram encontradas 8 charges e tirinhas presentes em 7 edições (2001, 2002, 2005, 2007, 2011, 2012 e 2014). As informações estão organizadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Charges e Tirinhas encontradas nas provas do ENEM.

Ano	Número da questão	Charge ou quadrinho	Temática da questão	Descrição da questão
2001	Redação	Charge	Ecologia	Proposta de redação usando como base charge e texto que tinham como tema o desmatamento.
2002	14	Charge	Ecologia	Comparação da relação do comportamento alimentar dos animais em diferentes níveis.
2005	14	Tirinha	Energia	Transformação de um tipo de energia em outra.
2005	15	Tirinha	Força	Atuação da força em determinado objeto.
2007	33	Tirinha	Microbiologia	Características da reprodução das bactérias.
2011	90- Azul	Tirinha	Ecologia	Como a criação de gado contribui para o aquecimento global.
2012	80 - Azul	Tirinha	Fisiologia	Condições que podem desencadear doenças como diabetes.
2014	82 - Azul	História em quadrinho	Mecânica	Descrever qual o vetor de aceleração tangencial aplicado no coelhinho da história.

Fonte: Autores

Em relação às oito charges e tirinhas encontradas, três tinham como tema assuntos voltados à área de física, como mecânica (questão 82 do ano de 2014), força (questão número 15 de 2005) e energia (questão 14 da edição 2005), conforme as Figuras 1, 2 e 3:

Figura 1 – Charge presente na prova do ENEM de 2014

QUESTÃO 82

Um professor utiliza essa história em quadrinhos para discutir com os estudantes o movimento de satélites. Nesse sentido, pede a eles que analisem o movimento do coelhinho, considerando o módulo da velocidade constante.



SOUSA, M. Cebolinha, n. 240, jun. 2005.

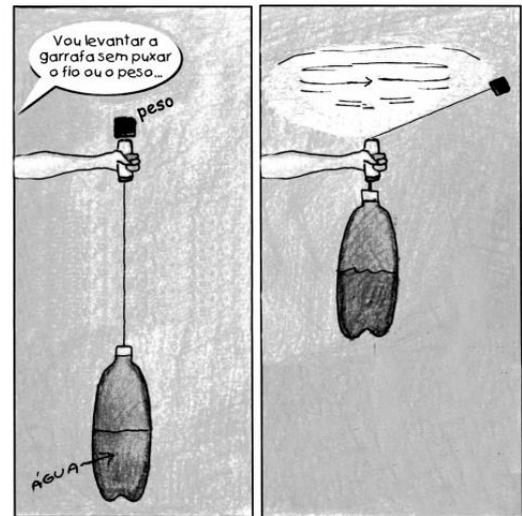
Desprezando a existência de forças dissipativas, o vetor aceleração tangencial do coelhinho, no terceiro quadrinho, é

- A) nulo.
- B) paralelo à sua velocidade linear e no mesmo sentido.
- C) paralelo à sua velocidade linear e no sentido oposto.
- D) perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para o centro da Terra.
- E) perpendicular à sua velocidade linear e dirigido para fora da superfície da Terra.

Fonte: INEP

Figura 2 – Charge presente na prova do ENEM de 2005

- _____15
- Observe o fenômeno indicado na tirinha ao lado.
- A força que atua sobre o peso e produz o deslocamento vertical da garrafa é a força
- (A) de inércia.
(B) gravitacional.
(C) de empuxo.
(D) centrípeta.
(E) elástica.



(Adaptado. Luisa Daou & Francisco Caruso, *Tirinhas de Física*, vol. 2, CBPF, Rio de Janeiro, 2000.)

PROVA ① - AMARELA - 7

Fonte: INEP

Figura 3 – Charge presente na prova do ENEM de 2005.

- _____14
- Observe a situação descrita na tirinha abaixo.



(Francisco Caruso & Luisa Daou, *Tirinhas de Física*, vol. 2, CBPF, Rio de Janeiro, 2000.)

Assim que o menino lança a flecha, há transformação de um tipo de energia em outra. A transformação, nesse caso, é de energia

- (A) potencial elástica em energia gravitacional.
(B) gravitacional em energia potencial.
(C) potencial elástica em energia cinética.
(D) cinética em energia potencial elástica.
(E) gravitacional em energia cinética.

Fonte: INEP

Outras três com temas voltados ao meio ambiente (Redação de 2001, questão número 14 de 2002, e questão 90 presente na edição de 2011), conforme as Figuras 4, 5, 6 e 7 a seguir:

Figuras 4 e 5 – Charge presente no ENEM de 2001

REDAÇÃO



(Carlos, *Journal do Brasil*, Rio de Janeiro, 1978)

Conter a destruição das florestas se tornou uma prioridade mundial, e não apenas um problema brasileiro. (...) Restam hoje, em todo o planeta, apenas 22% da cobertura florestal original. A Europa Ocidental perdeu 99,7% de suas florestas primárias; a Ásia, 94%; a África, 92%; a Oceania, 78%; a América do Norte, 66%; e a América do Sul, 54%. Cerca de 45% das florestas tropicais, que cobriam originalmente 14 milhões de km quadrados (1,4 bilhão de hectares), desapareceram nas últimas décadas. No caso da Amazônia Brasileira, o desmatamento da região, que até 1970 era de apenas 1%, saltou para quase 15% em 1999. Uma área do tamanho da França desmatada em apenas 30 anos. Chega.

Paulo Adônio, Coordenador da Campanha da Amazônia do Greenpeace.
<http://greenpeace.terra.com.br>

Embora os países do Hemisfério Norte possuam apenas um quinto da população do planeta, eles detêm quatro quintos dos rendimentos mundiais e consomem 70% da energia, 75% dos metais e 85% da produção de madeira mundial. (...)

Conta-se que Mahatma Gandhi, ao ser perguntado se, depois da independência, a Índia perseguiria o estilo de vida britânico, teria respondido: "(...) a Grã-Bretanha precisou de metade dos recursos do planeta para alcançar sua prosperidade; quantos planetas não seriam necessários para que um país como a Índia alcançasse o mesmo patamar?"

A sabedoria de Gandhi indicava que os modelos de desenvolvimento precisam mudar.



De uma coisa temos certeza: a terra não pertence ao homem branco; o homem branco é que pertence à terra. Disso temos certeza. Todas as coisas estão relacionadas como o sangue que une uma família. Tudo está associado. O que fere a terra, fere também os filhos da terra. O homem não tece a teia da vida; é antes um de seus fios. O que quer que faça a essa teia, faz a si próprio.

Trecho de uma das várias versões de carta atribuída ao chefe Seattle, da tribo Suquamish. A carta teria sido endereçada ao presidente norte-americano, Franklin Pierce, em 1854, a propósito de uma oferta de compra do território da tribo feita pelo governo dos Estados Unidos.

PINSKY, Jaime e outros (Org.). *História da América através de textos*. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 1991.

Estou indignado com a frase do presidente dos Estados Unidos, George Bush.

"Somos os maiores poluidores do mundo, mas se for preciso poluiremos mais para evitar uma recessão na economia americana".

R. K., Quinhos, SP. (Carta enviada à seção *Correio da Revista Galileu*. Ano 10, junho de 2001).

Com base na leitura dos quadrinhos e dos textos, redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema: **Desenvolvimento e preservação ambiental: como conciliar os interesses em conflito?**

Ao desenvolver o tema proposto, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para defender o seu ponto de vista, elaborando propostas para a solução do problema discutido em seu texto. Suas propostas devem demonstrar respeito aos direitos humanos.

Observações:

- Lembre-se de que a situação de produção de seu texto requer o uso da modalidade escrita culta da língua.
- O texto não deve ser escrito em forma de poema (versos) ou narrativa.
- O texto deverá ter no mínimo 15 (quinze) linhas escritas.
- A redação deverá ser apresentada a tinta e desenvolvida na folha própria.
- O rascunho poderá ser feito na última página deste Caderno.

Figura 6 – Charge presente na prova do ENEM de 2002

14



O Globo, 01/09/2001.

Na charge, a arrogância do gato com relação ao comportamento alimentar da minhoca, do ponto de vista biológico,

- (A) não se justifica, porque ambos, como consumidores, devem “cavar” diariamente o seu próprio alimento.
- (B) é justificável, visto que o felino possui função superior à da minhoca numa teia alimentar.
- (C) não se justifica, porque ambos são consumidores primários em uma teia alimentar.
- (D) é justificável, porque as minhocas, por se alimentarem de detritos, não participam das cadeias alimentares.
- (E) é justificável, porque os vertebrados ocupam o topo das teias alimentares.

Fonte: INEP

Figura 7 – Charge presente na prova do ENEM de 2011



De acordo com o relatório “A grande sombra da pecuária” (*Livestock’s Long Shadow*), feito pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, o gado é responsável por cerca de 18% do aquecimento global, uma contribuição maior que a do setor de transportes.

Disponível em: www.conpet.gov.br. Acesso em: 22 jun. 2010.

A criação de gado em larga escala contribui para o aquecimento global por meio da emissão de

- (A) metano durante o processo de digestão.
- (B) óxido nítrico durante o processo de ruminção.
- (C) clorofluorcarbono durante o transporte de carne.
- (D) óxido nítrico durante o processo respiratório.
- (E) dióxido de enxofre durante o consumo de pastagens.

Fonte: INEP

Uma relacionada ao conteúdo de fisiologia, conforme a Figura 8:

Figura 8 – Charge presente na prova do ENEM de 2012

14



O Globo, 01/09/2001.

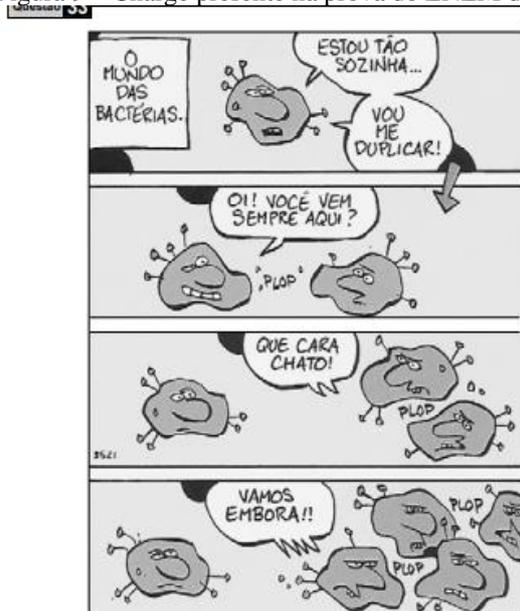
Na charge, a arrogância do gato com relação ao comportamento alimentar da minhoca, do ponto de vista biológico,

- (A) não se justifica, porque ambos, como consumidores, devem “cavar” diariamente o seu próprio alimento.
- (B) é justificável, visto que o felino possui função superior à da minhoca numa teia alimentar.
- (C) não se justifica, porque ambos são consumidores primários em uma teia alimentar.
- (D) é justificável, porque as minhocas, por se alimentarem de detritos, não participam das cadeias alimentares.
- (E) é justificável, porque os vertebrados ocupam o topo das teias alimentares.

Fonte: INEP

Por fim, outra voltada à área de microbiologia, conforme a Figura 9:

Figura 9 – Charge presente na prova do ENEM de 2007



Fernando Gonsales. *Vá Pentear Macacos!* São Paulo: Devir, 2004.

São características do tipo de reprodução representado na tirinha:

- A simplicidade, permuta de material gênico e variabilidade genética.
- B rapidez, simplicidade e semelhança genética.
- C variabilidade genética, mutação e evolução lenta.
- D gametogênese, troca de material gênico e complexidade.
- E clonagem, gemulação e partenogênese.

Questão 24

Fonte: INEP

É possível observar que na proposta de redação do ano de 2001 e na de número 90 da edição de 2011 foram usados charges e textos-base para melhor compreensão por parte dos estudantes. Em todas as charges a contextualização do conteúdo era evidente. Porém, em algumas se exigia maior atenção na leitura dos objetos visuais, como nas questões de física. Na questão 90 da edição da prova de 2011, além da contextualização do conteúdo usando um problema presente no cotidiano, também havia interdisciplinaridade com as disciplinas de química e geografia.

Stadler, Gonçalves e Hussein (2017) destacam a importância da contextualização na construção da aprendizagem entre conteúdos escolares com os conhecimentos prévios dos estudantes, ou seja, a relação do conteúdo com as ações e experiências cotidianas, com o contexto histórico, social e cultural, tendo como objetivo a formação de cidadãos críticos. A contextualização faz o estudante ter um aprendizado significativo, desenvolvendo o interesse e o motivando (SODRÉ NETO; MEDEIROS, 2018).

Em relação ao conteúdo, foi possível identificar o uso de canções populares (proposta de redação da edição de 2001), tirinhas tiradas de revistas em quadrinhos conhecidas, como “Turma da Mônica” (questão 82 da edição de 2014) e “Garfield” (questões 14 de 2002 e 80 de 2012), ou então de revistas voltadas exclusivamente para conteúdo específico (questões 14 e 15 de 2005). Pereira e Costa (2015) apontam o uso de HQs com objetivo de introdução e apresentação de conceitos, auxiliando e contribuindo no ensino de determinados temas específicos.

Santos (2017) destaca, em seu trabalho, que o ENEM busca em sua metodologia a multidisciplinaridade e a contextualização em diversas áreas do conhecimento; segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), podem ser utilizados recursos didáticos como os quadrinhos e as charges. Nas 21 edições analisadas, somente em 7 delas foram encontradas charges nos enunciados das questões, evidenciando que o uso desse recurso para contextualização ainda é pouco utilizado.

Alguns autores, como Nicola e Paniz (2016) e Silveira e Paschoalino (2019), destacaram em seus trabalhos a importância do uso de diversos recursos, principalmente recursos que são mais acessíveis, como as charges, na construção de conhecimentos e no desenvolvimento de capacidades intelectuais. A utilização desses recursos em provas e aulas tornam o conteúdo interessante, exigindo do estudante uma leitura cautelosa e uma análise de todos os elementos visuais e textuais presentes (SANTOS, 2017).

Os temas trabalhados nas questões atendem o objetivo na compreensão das discussões de assuntos contemporâneos, tornando a leitura e a aprendizagem mais lúdicas e significativas (SANTOS, 2017; CARVALHO, 2019).

Buscando contribuir com a prática docente, as charges encontradas nesta pesquisa foram compiladas em uma cartilha com sugestões de abordagem para os professores, que será enviada para a Secretaria de Educação do Município de Umuarama.

Considerações finais

O presente trabalho demonstrou que recursos didáticos como charges e quadrinhos ainda são poucos utilizados em exames como o ENEM, e isso pode refletir na ausência deles na prática docente. O uso desses recursos pode contribuir de forma positiva com o processo de ensino e aprendizagem; o conteúdo pode ser apresentado e utilizado de diversas formas, sendo como introdução ou discussão de temas.

As HQs e charges incentivam e auxiliam no desenvolvimento da leitura, pois a história e o conteúdo são apresentados de forma mais contextualizada, atrativa e dinâmica, exigindo uma leitura de textos de linguagens mistas.

Referências

ALMEIDA, Amanda Brena Barbosa *et al.* Potenciais aspectos sociocientíficos em itens de biologia do ENEM. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 4, p. 83-91, 2016. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/2995/2248>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ARAUJO, Cleusa Suzana Oliveira de; GONÇALVES, Carolina Brandão; DUTRA, Leandro Barreto. As Histórias em Quadrinhos (HQs) como ferramentas que possibilita mobilizar as diversas áreas do STEAM. **Latin American Journal Of Science Education**, v. 6, n. 1, p. 12026, 2019. Disponível em: http://www.lajse.org/may19/2019_12026.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRITO, Bruna Ricci de; GEBARA, Maria José Fontana. **Concepções Alternativas em Biologia: Uma análise do Exame Nacional do Ensino Médio**. 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1523-1.PDF>. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRITO, Bruna Ricci de; COSTA, Patrícia Mariana; GEBARA, Maria José Fontana. O impacto das Concepções Alternativas nas questões de Biologia do Exame Nacional do Ensino Médio. **Revista Tecnê, Episteme y Didaxis: Ted**, p.148-156, 2016. Mensal. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4483/3700>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CARVALHO, José Luan de. **O uso de histórias em quadrinhos/texto ilustrado como material paradidático no ensino de biologia celular e genética**. 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado), Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas - SP, 2019. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/335652/1/Carvalho_JoseLuanDe_MP.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

MANCINI, Giovanna Vianna; MARQUES JUNIOR, Amaury Celso; CINTRA, Elaine Pavini. Análise dos itens de biologia presentes no ENEM. **Enseñanza de Las Ciencias**, n. Extra , p.1479-1484, nov. 2017. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/63_-_Analise_dos_itens_de_biologia_presentes_no_ENEM.pdf. Acesso em: 20 mar. 2020.

MARQUES, Emmanuela Gracina Florian; SOUSA, Eduardo Carvalho; CINTRA, Elaine Pavini. Parâmetros pedagógicos e estatísticos no estudo de itens contendo linguagem gráfica presentes no Exame Nacional do Ensino Médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, v. 18, n. 3, p.478-495, nov. 2019. Disponível em: <http://revistas.educacioneditora.net/index.php/REEC/article/view/345/18>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MENEZES, Luís *et al.* O humor nas práticas letivas dos professores que ensinam matemática. **Atas do XXVIII Seminário de Investigação em Educação Matemática (siem). Associação de Professores de Matemática (apm)**, p. 51-67, 2017. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/53677/1/O%20humor%20nas%20pr%C3%A1ticas%20letivas%20dos%20professores%20que%20ensinam%20Matem%C3%A1tica.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **Infor**, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/need/article/view/InFor2120167/pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

PEREIRA, Edson; COSTA, Alan Bonner da Silva. Histórias em quadrinhos e o ensino de biologia o caso Níquel Náusea no ensino da teoria evolutiva. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p.163-182, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6170637>. Acesso em: 23 mar. 2020.

RODRIGUES, Jonas da Silva. **O ENEM e suas múltiplas influências no currículo e ensino de Biologia**. 2018. 84 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Areia - PB, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4550/1/JSR19072018.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SANTOS, Gabriel Barroso dos. As histórias em quadrinhos enquanto mediador/facilitador do processo de aprendizagem em Biologia. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, v. 4, n. 4, p. 53-68, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/186/211>. Acesso em: 23 mar. 2020.

SANTOS, Herick Lorraine Adão dos. Os conteúdos de Biologia nas avaliações do ENEM 2009-2016, 2018.

SANTOS, Victor João da Rocha Maia; SILVA, Fernanda Britto da; ACIOLI, Monica Fagundes. Produção de Histórias em Quadrinhos na abordagem interdisciplinar de Biologia e Química. **Renote**, v. 10, n. 3, p.1-8, 2012. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.36467>. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/36467/23547>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SILVEIRA, Fernando Lang da; BARBOSA, Marcia Cristina Bernardes; SILVA, Roberto da. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma análise crítica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, p. 1101, 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-11173710001>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172015000101101. Acesso em: 20 mar. 2020.

SILVEIRA, Larissa Fajardo; PASCHOALINO, Priscila. HQ e Educação Ambiental no Ensino Fundamental: estudo de caso. **Mediação**, n. 9, p. 32-39, 2019. Disponível em: <http://200.198.28.135/index.php/mediacao/article/view/4333/2402>. Acesso em: 23 mar. 2020.

SPOLIDORO, Marcello Miranda Ferreira; REIS, José Cláudio. Informació: Discussió (0) Estadístiques d'ús Cita bibliogràfica -- Enllaç permanent: <https://ddd.uab.cat/record/183833A> abordagem histórico-filosófica da ciência em 19 anos de exame nacional do Ensino Médio : aleatoriedade ou tendência? **Enseñanza de Las Ciencias**, n. Extra , p. 3773-3778, 2017. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/84_-_A_abordagem_historico-filosofica_da_ciencia_em_19_anos_de_Exame_Nacional.pdf. Acesso em: 18 mar. 2020.

SODRÉ NETO, Luiz; MEDEIROS, Ariane Dantas de. Considerações sobre contextualização e interdisciplinaridade na abordagem da microbiologia no novo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). **Revista Ciências & Ideias** ISSN: 2176-1477, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 88-100, 15 ago. 2018. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ. <http://dx.doi.org/10.22407/2176-1477/2018.v9i1.888>. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/888/569>. Acesso em: 20 mar. 2020.

STADLER, João Paulo; HUSSEIN, Fabiana Roberta Gonçalves e Silva. O perfil das questões de ciências naturais do novo Enem: interdisciplinaridade ou contextualização?. **Ciência & Educação (bauru)**, v. 23, n. 2, p. 391-402, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320170020007>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132017000200391&script=sci_arttext. Acesso em: 19 mar. 2020.

TOLEDO, Karina Alves de *et al.* O uso de história em quadrinhos no ensino de Imunologia para educação básica de nível médio. **Revista Inter Ação**, v. 41, n. 3, p. 565-584, 2016. Universidade Federal de Goiás. <http://dx.doi.org/10.5216/ia.v41i3.41819>. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Manconi_De_Almeida/publication/312277502_O_USO_DE_HISTORIA_EM_QUADRINHOS_NO_ENSINO_DE_IMUNOLOGIA_PARA_EDUCACAO_BASICA_DE_NIVEL_MEDIO/links/5bfae6a792851ced67d7e966/O-USO-DE-HISTORIA-EM-QUADRINHOS-NO-ENSINO-DE-IMUNOLOGIA-PARA-EDUCACAO-BASICA-DE-NIVEL-MEDIO.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.