

O USO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO INSTRUMENTO DE VERIFICAÇÃO DE APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE QUÍMICA, BIOLOGIA E MATEMÁTICA

Amanda Bobbio Pontara- Secretária Estadual de Educação do Espírito Santo. E-mail: amandabobbio@yahoo.com.br

Aminadabe de Farias Aguiar- Secretária Estadual de Educação do Espírito Santo. E-mail: aminadabeaguiar@gmail.com

Emerson Fraga Comério- Secretária Estadual de Educação do Espírito Santo. E-mail: emersoncomerio@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo geral avaliar a elaboração de histórias em quadrinhos (HQs) como ferramenta de avaliação do ensino aprendizagem dos conteúdos de História da Química, Relações Ecológicas e Progressões (Geometria e Aritmética), trabalhados nas disciplinas de Química, Biologia e Matemática, nas primeiras séries e algumas segundas séries de uma escola da rede pública estadual de ensino do município de Linhares, Espírito Santo. Neste sentido, para embasamento da pesquisa foi utilizada a formação de conceitos proposta pela teoria da aprendizagem significativa. Para a coleta de dados foram elaboradas histórias em quadrinho pelos alunos das séries citadas no primeiro trimestre do ano letivo de 2018. A análise de desempenho da ferramenta avaliativa foi realizada por meio de parâmetros previamente elaborados. Os resultados obtidos revelam que a HQ, além de fazer parte do cotidiano dos alunos, apresenta-se como uma ferramenta eficaz, podendo ser utilizada para avaliar os discentes de forma qualitativa, contribuindo para que o professor consiga detectar se a aprendizagem ocorreu de maneira significativa. As HQs permitem a manifestação da aprendizagem por meio de diferentes linguagens além de abrirem espaço para a criatividade.

Palavras-chave: Ferramenta avaliativa; Ensino de Ciências; Ensino de Matemática; Aprendizagem Significativa.

1. INTRODUÇÃO

A avaliação é de fundamental importância no processo educacional e pode ser feita de diversas maneiras. Ela deve ser contínua, podendo o professor fazer uso de instrumentos avaliativos que deem liberdade para o aluno aprender e

que possam ser utilizados para comparar o que se pretendia alcançar com o que de fato foi alcançado (SANT'ANNA, 1995; FERNANDES, 2008).

Para o professor avaliar o aluno de modo satisfatório é necessário diversificar os métodos de avaliação, fazendo uso de ferramentas que permitam acompanhar a construção do conhecimento de cada discente, identificando suas limitações para que venham progredir de maneira significativa (RABELO, 2009).

Assim, diversificar os instrumentos avaliativos é uma das alternativas para verificar as dimensões da aprendizagem dos alunos, tendo a função de coletar um maior número de informações úteis sobre a aprendizagem dos discentes (SILVA, 2013). Nesse sentido, este trabalho apresenta a utilização de histórias em quadrinhos (HQs) como ferramentas avaliativas do processo de ensino e aprendizagem de Química e Biologia das primeiras séries e Matemática das segundas séries do ensino médio de uma Escola Estadual do município de Linhares-ES, visando novas possibilidades de verificação do aprendizado dos alunos.

Os objetivos específicos dessa estratégia de ensino foram: incentivar os alunos a produzirem histórias em quadrinhos focando o estudo e pesquisa da vida dos principais atores históricos da Química, reconhecendo a evolução dessa ciência até o desenvolvimento dos modelos atômicos; em Biologia, esperava-se que os alunos expressassem sua compreensão sobre o conteúdo das relações ecológicas presentes nas cadeias alimentares; em Matemática o objetivo das histórias em quadrinhos foi verificar a aprendizagem dos conceitos de Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG). Além de estimular a aceitação dos alunos pela produção da História em Quadrinho quanto à ferramenta de avaliação da aprendizagem.

No contexto de desenvolvimento intelectual a escola tem papel importante na produção de conhecimento, incentivando o aluno a ir além da memorização de conteúdos; ele “deve se sentir desafiado pelo jogo do conhecimento. Deve ad-

quirir espírito de pesquisa e desenvolver a capacidade de raciocínio e autonomia” (BRASIL - MEC, 1999 p. 267).

De acordo com Reigada & Reis (2004), a atividade intelectual valorizada no processo de aprendizagem com significado deixa de ser a memorização para ser a compreensão, a apropriação ativa, consciente e significativa dos conhecimentos o que corrobora com o que é apresentado na Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel. Com as histórias em quadrinhos espera-se que os alunos expressem sua compreensão sobre os conceitos debatidos e estruturados em aula, associando aspectos visuais e expressões linguísticas como forma de organização esquemática do conhecimento (PAZ & SOUZA, 2016). Pois diante da prática pedagógica percebeu-se que os alunos tendem a rejeitar atividades que propõem a redação de textos mais tradicionais, tais como resumos, dissertações, relatos em prosa. Entretanto, a proposição da criação de uma história em quadrinhos permitirá que o aluno se sinta mais a vontade para expressar-se com sua própria linguagem.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Concordando com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2002), em um processo de investigação científica, não existem metodologias boas ou más, mas adequadas ou inadequadas e no presente estudo o método que mais se adequou foi o qualitativo, pois visou uma contribuição social onde os pesquisadores procuram entender o fenômeno segundo as perspectivas dos participantes da situação estudada (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Entende-se também que se trata de uma pesquisa exploratória, uma vez que foi desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato, que no caso deste trabalho diz respeito à verificação de aprendizagem de conteúdos teóricos de Química, Biologia e Matemática por meio da exposição de ideias na forma de HQs. Esse tipo de pesquisa é

realizado, sobretudo, quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionais (GIL, 1999).

As atividades foram desenvolvidas na por ocasião da percepção da professora de química das primeiras séries vespertinas, do interesse de seus alunos por “mangá”, nome dado para as histórias em quadrinho japonesas, que são caracterizadas por serem lidas da direita para a esquerda, ao contrário das convencionais HQs ocidentais.

Pensando em uma forma de verificar a compreensão de seus alunos sobre a história da química, pensou em associar o interesse deles pelo “mangá” à expressão do conhecimento por meio das histórias em quadrinhos. Ao apresentar sua ideia aos professores de biologia e matemática, eles também se interessaram e resolveram utilizar a ferramenta de HQ para verificação de conhecimento dos alunos em Ecologia e Progressões. Uma vez que em debate os três profissionais perceberam que essa proposta poderia tornar os conceitos científicos mais acessíveis aos alunos desse nível, bem como mais lúdico e prazeroso, buscando uma maior interação e familiaridade entre o aluno e o conteúdo através de imagens, escrita, narração e raciocínio lógico e sequencial.

2.1 A utilização de HQs como verificação de aprendizagem em Química

A professora introduziu o conteúdo de História da Química – Das concepções sobre a matéria da Grécia antiga até o desenvolvimento atômico de Niels Bhor – utilizando com metodologia a apresentação dos vídeos da série “Mundos Invisíveis” disponíveis na plataforma de compartilhamento de vídeos *Youtube*. Ao final de cada fase da história havia um debate sobre a evolução da ciência química em cada período, bem como as contribuições de cada personagem para o desenvolvimento da ciência.

Conectando o desenvolvimento histórico químico construiu-se um mapa conceitual baseado em uma linha do tempo.

Pensando em avaliar o aprendizado dos alunos das primeiras séries sobre os Tópicos da Matriz de Competências e Habilidades de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias – Ensino Médio nos seguintes critérios: Eixo cognitivo- Norma culta da Língua Portuguesa fazendo uso das linguagens matemática, artística e científica; Competências- Compreensão das ciências como construções humanas, relacionando o desenvolvimento científico ao longo da história com a transformação da sociedade; Habilidades- Identificação das transformações de ideias e termos científico-tecnológicos ao longo de diferentes épocas e entre diferentes culturas.

As professoras de química propuseram que os alunos expressassem sua compreensão sobre o conteúdo estudado na forma do gênero textual história em quadrinhos, tirinha ou charge.

Para o desenvolvimento do trabalho as professoras explicaram o objetivo do trabalho e a diferença entre o gênero textual utilizado (HQs) para a confecção do mesmo. Organizaram os alunos em trios e sortearam os personagens conforme a organização a seguir:

- História 1(H1)- Atomistas Demócrito e Leucipo; Empédocles e Aristóteles.
- História 2(H2)- Atomistas Demócrito, Leucipo e Dalton.
- História 3(H3)- Paracelso e Lavoisier.
- História 4(H4)- Robert Boyle e Aristóteles.
- História 5(H5)- Lavoisier e Jhon Dalton.
- História 6(H6)- Marie Curie, Pierre Curie e Ernest Rutherford.
- História 7(H7)- Joseph John Thomson, Ernest Rutherford e Niels Bohr
- História 8(H8)- Jhon Dalton e Ernest Rutherford.
- História 9(H9)- Lavoisier e Aristóteles.
- História 10(H10)- Ernest Rutherford e Niels Bohr.

Os alunos poderiam pesquisar sobre a vida dos personagens e qual foi sua contribuição para a química, diante da compreensão dos fatos deveriam elaborar uma história em que os personagens dialogassem em primeira pessoa

sobre suas teorias e proposições químicas.

Foi avaliada nesse trabalho a compreensão dos alunos sobre as contribuições de cada personagem para a química, assim como a criatividade ao elaborarem o enredo da história, o uso da linguagem e o zelo pelo trabalho.

2.2 A utilização de HQs como verificação de aprendizagem em Biologia

Assim como as professoras de química, o professor de biologia desenvolveu a atividade de elaboração de HQs com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos das primeiras séries do ensino médio sobre os Tópicos da Matriz de Competências e Habilidades de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias – Ensino Médio dentro dos mesmos critérios. Porém o conteúdo a ser avaliado em biologia era as relações ecológicas entre os seres vivos.

Para tal o professor debateu com seus alunos das primeiras séries do turno vespertino, as concepções básicas sobre ecologia e cadeia alimentar e propôs que eles apresentassem uma HQ abordando as relações ecológicas existentes nas cadeias alimentares, distribuindo as diferentes relações por meio de sorteio entre seus alunos.

2.3 A utilização de HQs como verificação de aprendizagem em Matemática

Na disciplina de Matemática a professora solicitou um trabalho de pesquisa para seus alunos das segundas séries, em que eles tinham que: Pesquisar o que é PA; Pesquisar o que é PG; Identificar a diferença entre PA e PG; Identificar como encontrar o décimo termo quando- A PA tem o primeiro termo igual a -2 e a razão igual a 5 e a PG tem o primeiro termo igual a 3 e a razão igual a 3; Pesquisar como calcular a soma de dez termos das sequências anteriores (a e b); Diante das concepções formuladas, em duplas elaborarem uma HQ com no mínimo 10 quadros.

Diferentes dos professores de química e biologia, a professora de matemática estipulou uma quantidade mínima de quadrinhos e também determinou que os alunos utilizassem tecnologias digitais, com sugestão dos sites <http://www.pixton.com.br> e <http://www.toondoo.com> para a elaboração das HQs.

3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os professores das três disciplinas adotaram como critérios de avaliação das HQs: criatividade, fidelidade aos conceitos estudados, erros de grafia e arte.

As professoras de química criaram uma tabela em que adotam as cores vermelha para identificar critérios com problemas graves, amarelo intermediário e verde para critérios que estavam dentro do esperado, e adotaram a pontuação de 1 a 5 positivos para avaliação, sendo 1 para àqueles não atenderam ao que se esperava dentro dos critérios adotado e 5 para àqueles que atenderam totalmente. Como pode ser visualizado no Quadro 1, abaixo.

Quadro 1. Quadro de Avaliação das HQs da disciplina de química.

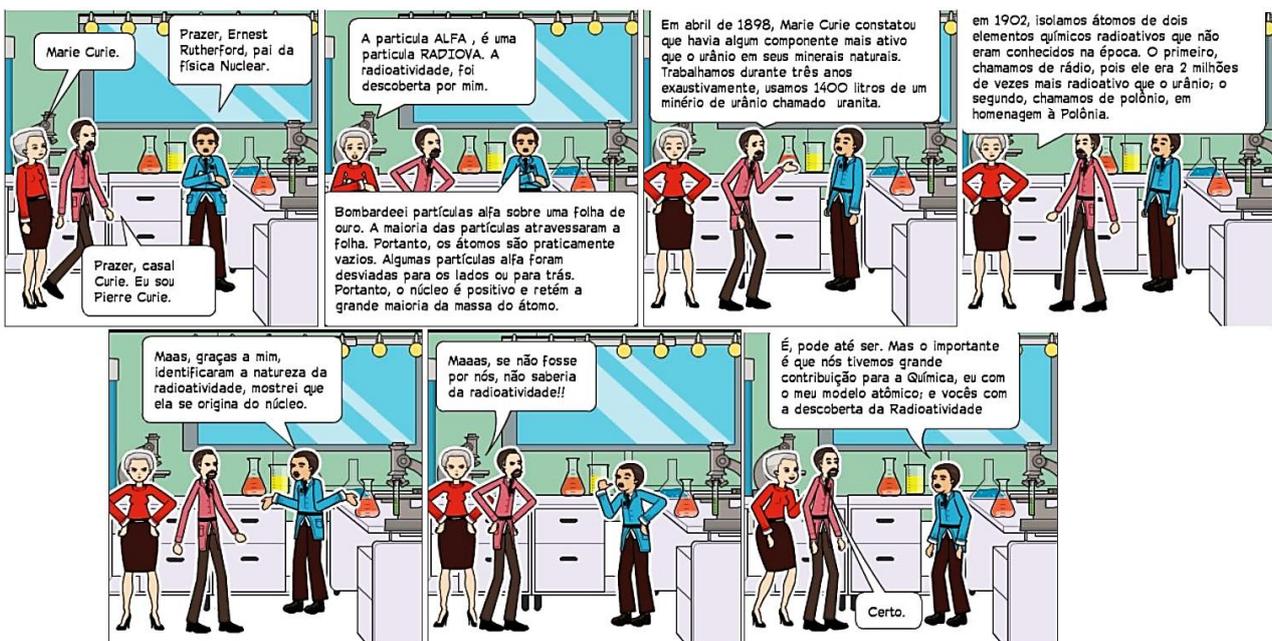
	Critérios					Pontuação
	Criatividade	Fidelidade à teoria	Erros de Grafia	Arte	Diálogo	
H1	Red	Yel	Grn	Grn	Red	2+
H2	Yel	Yel	Grn	Red	Red	2+
H3	Yel	Yel	Grn	Red	Red	2+
H4	Yel	Yel	Grn	Red	Red	2+
H5	Yel	Grn	Grn	Grn	Red	3+
H6	Grn	Grn	Grn	Grn	Grn	5+
H7	Red	Yel	Grn	Red	Yel	2+
H8	Grn	Grn	Grn	Grn	Grn	5+
H9	Red	Yel	Yel	Red	Yel	1+
H10	Yel	Yel	Yel	Grn	Yel	2+

Fonte: Acervo pessoal

Com as cores as professoras de química conseguiram identificar melhor os critérios que os alunos apresentaram mais problemas. Como pode ser verificado no Quadro 1, as turmas apresentaram mais problemas no item diálogo, para esse critério avaliou-se se os alunos estabeleceram um diálogo em primeira pessoa ou em terceira, e se eles desenvolveram a conversa. Uma dificuldade observada pelas professoras de química foi que os alunos apenas apresentavam os personagens e suas teorias, mas não estabeleceram um diálogo com o que os cientistas propuseram como havia sido apresentado nas orientações do trabalho.

Observe a Figura 1 que traz um dialogo entre um trabalho que apresentou problemas leves quanto ao diálogo entre os personagens e alguns problemas de grafia.

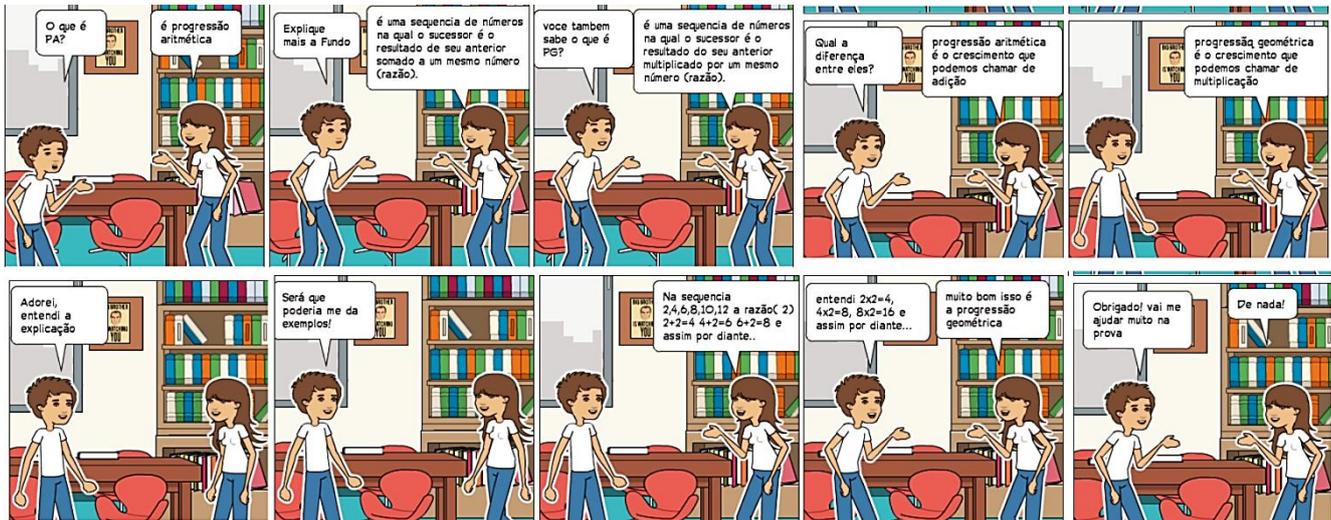
Figura 1. HQ de química dos personagens Marie Curie, Pierre Curie e Ernest Rutherford



Fonte: Acervo Pessoal

Na Figura 2 pode-se observar uma HQs sobre Progressões, em que os alunos compreenderam o que a atividade propunha.

Figura 2. HQ de Matemática sobre PA e PG.



Fonte: <https://www.pixton.com/br/comic/kfk79rlj> Acesso em: 12/05/2018

Nas tirinhas de biologia o professor sugeriu aos alunos que não mencionassem o nome da classificação da relação ecológica para presente, para que ele pudesse fazer uma atividade posterior de reconhecimento, em que ele apresenta a tirinha e os alunos classificam a relação nela abordada. As professoras de química e matemática também pretendem usar as HQs para outras atividades de interpretação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desse trabalho foi possível constatar que o uso de histórias em quadrinhos como instrumento de verificação de aprendizagem tornou mais interessante o processo de avaliação do conteúdo estudado, exigindo do aluno uma percepção maior e mais contextualizada dos assuntos abordados e, no que se refere ao potencial criador da História em Quadrinhos, uma experiência

produtiva e dinâmica é conseguida por meio da integração das atividades de redação e desenho.

A potencialidade pedagógica das Histórias em Quadrinhos firma-se no fato de que esta atividade proporciona o desenvolvimento da criatividade do aluno, estimula e possibilita o desenvolvimento de seu senso crítico, bem como promove debate sobre um tema gerador e sobre os aspectos estético-narrativos da história (SANTOS e PEREIRA, 2018).

Diante deste contexto, o uso de HQs como recurso pedagógico de avaliação na abordagem de temas de Ciências e Matemática constituiu-se num instrumento eficiente, que permitiu que os indivíduos expressassem livremente seu modo de agir e pensar, seus questionamentos e certezas em relação ao tema abordado, além de estimular sua criatividade e seu senso crítico.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério de Educação e Cultura – MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): Ensino Médio**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

FERNANDES, C. O. 2008. **Currículo e Avaliação**. Brasília: [s.n].

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. Ed.6. São Paulo: Atlas, 2011.

PAZ, I. N.; SOUZA, J. M. **Utilização de História em Quadrinhos como ferramenta de avaliação no processo de ensino- aprendizagem de Botânica no Clube de Ciências**. Bol. Mus. Int. de Roraima. ISSN (online): 2317-5206. v 10(1): 10-19. 2016

RABELO, E.H. 2009. **Novos tempos, novas práticas**. 8 ed. Petrópolis ,Rio de Janeiro: Vozes, 144p.

REIGADA, C.; REIS, M. F. de C. T. **Educação Ambiental para Crianças no Ambiente Urbano: Uma Proposta de Pesquisa-Ação**. Ciência & Educação. Volume 10(2): 149-159, 2004.



V Congresso Regional de Formação e EAD

Vitória, 16 a 18 de Agosto de 2018

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA



SANTOS, T. C.; PEREIRA, E. G. C.; **Oficinas de Histórias em Quadrinhos Como Instrumento de Avaliação no Ensino de Ciências.** Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/resumos/R1159-3.pdf acesso em: 12/05/2018

SANT'ANNA, I.M. 1995. **Porque avaliar? Como avaliar?** Critérios e instrumentos. 9 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 135p.

SILVA, J. F. et al. 2013. **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas:** em diferentes áreas do currículo. 10 ed. Porto Alegre: Mediação, 128p.