

## **História em quadrinhos como ferramenta de significação da aprendizagem no ensino da astronomia**

Alef Bruno dos Santos <sup>1</sup>

### **RESUMO**

O processo de ensino-aprendizagem na educação básica brasileira passa por transformações. O ensino considerado desconexo com o tripé CTS (Ciências, Tecnologia e Sociedade) que priorizava, exclusivamente, a transposição sem aplicação em um contexto e a memorização de fórmulas matemáticas na física devem deixar de lado e dar lugar a um ensino lúdico, objetivando a construção, aplicação e desenvolvimento das habilidades conceituais, procedimentais e atitudinais que resultam em uma aprendizagem com significados. Diante dos fatos apresentados e com o intuito de quebrar as barreiras que controlam a inserção de novas estratégias pedagógicas, o presente trabalho relata a utilização das histórias em quadrinhos no ensino da astronomia com o objetivo de verificar a potencialidade dessa ferramenta na significação da aprendizagem dos alunos. Para o desenvolvimento da proposta foi considerado os aspectos metodológicos intrínsecos na DBR (Design Based Research), com dois grupos, o experimental, com 66 alunos, e o controle, contendo 59 alunos, do 9º ano, do Ensino Fundamental - anos finais. Por meio da análise, foi possível verificar a eficácia das HQs como ferramenta para avaliação da significação da aprendizagem, uma vez que os alunos participantes da proposta obtiveram índices melhores em relação ao grupo de referência na avaliação de validação do método. Com isso, é possível considerar que o uso dessa ferramenta no processo de ensino possibilitou uma dinamização procedimental, conceitual e atitudinal dos estudantes, levando-os a participar de forma ativa, facilitando, assim, o processo de significação da aprendizagem.

**Palavras-chave:** História em quadrinhos, Significação da aprendizagem, Ensino da Astronomia.

### **INTRODUÇÃO**

O processo de ensino-aprendizagem na educação básica brasileira passa por transformações. O ensino considerado desconexo com o tripé CTS (Ciências, Tecnologia e Sociedade) que priorizava, exclusivamente, a transposição sem aplicação em um contexto e a memorização de fórmulas matemáticas na física devem deixar de lado e dar lugar a um ensino lúdico, objetivando a construção, aplicação e desenvolvimento das habilidades conceituais, procedimentais e atitudinais que resultam em uma aprendizagem com significados.

Considerada por muitos a mais antiga das Ciências a estudar o universo, a Astronomia é responsável por moldar o saber popular para o científico, servindo de base conceitual para outras áreas de estudo. Por exemplo, o universo, suas características e curiosidades são objetos

---

<sup>1</sup> Professor do Colégio de Nossa Senhora do Carmo- CNSC/RN, [alefbru@hotmail.com](mailto:alefbru@hotmail.com);

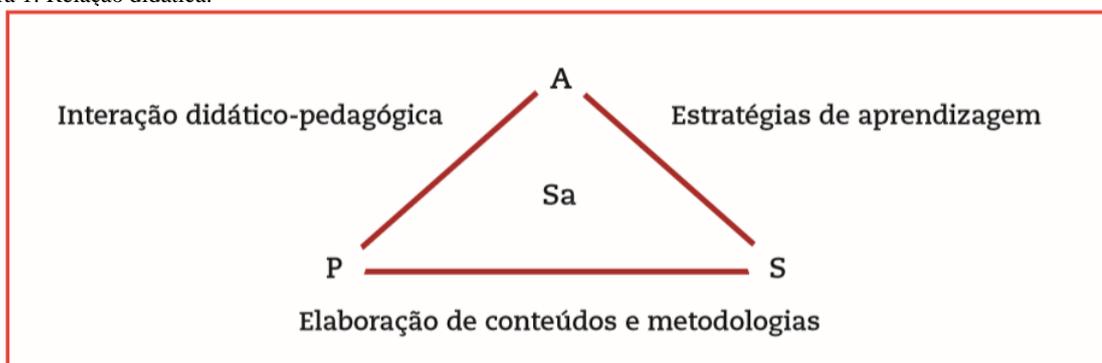
de estudo da geografia e das ciências naturais, na escola (PINTO, SILVA e PINTO, 2018). “Nessa atmosfera, o movimento CTS na educação científica surge como consequência da discussão sobre a necessidade de se implementar novas propostas para o ensino, especialmente ao ensino de Ciências” (SOUZA, AMAURO e FERNANDES-SOBRINHO, 2018, p. 186).

A inserção de novas propostas para o ensino com o objetivo de fugir de aspectos tradicionais por meio da contextualização do processo de aprendizagem não é a promoção de uma ligação artificial entre o conhecimento e o dia a dia dos alunos. Contextualizar é proporcionar situações problemáticas reais ou não e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar resolvê-las (BRASIL, 2002).

Quando a transposição de didática ocorre de forma isolada da realidade do aluno, com o objetivo da memorização, pode-se inferir a consolidação de uma situação passiva dos discentes durante a participação no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, “no início da relação didática, o professor precisa identificar meios de fazer emergir os conhecimentos que os alunos mobilizam para responder a determinadas situações. Para isso, situações de aprendizagem que os exponham a problemas que exijam a elaboração de hipóteses e a construção de modelos estão próximas do que sugerem as competências” (BRASIL, 2002, p. 49).

Nessa perspectiva, utilizar história em quadrinhos (HQs) no processo de ensino e aprendizagem pode favorecer a relação didática (Figura 1) “em que **A** representa o aluno; **P**, o professor; **S**, o saber a ser ensinado, que não coincide necessariamente com o saber trabalhado na sala de aula; e **Sa**, as situações de aprendizagem (BRASIL, 2002, 48).

Figura 1: Relação didática.



Fonte: (BRASIL, 2002, p. 48).

Utilizar outras linguagens e manifestações artísticas e cultural no ensino não é algo novo, a história em quadrinho por sua vez enfrentou grandes dificuldades para consolidar-se como ferramenta de ensino e aprendizagem no país. Em 1996, acontece formalização e a

interseção dessa estratégia nas salas de aula por meio da promulgação da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) (SANTOS e VAGUEIRO, 2012).

Inserir novas metodologias no ensino, independente do nível, pode representar grandes desafios de aceitação por parte do corpo docente e discente da instituição. Uma proposta dita inovadora, considerada diferente para os padrões de ensino e que venha modificar a rotina dos professores e, principalmente, a dos alunos, pode ir de encontro com práticas tradicionais que esses indivíduos são acostumados, fazendo com que eles possam apresentar algum tipo de resistência em sua aplicação; todavia, o ensino pautado no interacionismo vem construindo novos e bons paradigmas no tocante ao processo de ensino-aprendizagem.

Nesse viés, pode-se perceber que as histórias em quadrinho, por sua estrutura sociointeracional e linguagem acessível, se tornam relevantes quando inseridas nos processos de ensino. No entanto, há certas barreiras no uso dessa ferramenta.

De fato, a relação entre quadrinhos e educação nem sempre foi amigável, passando por momentos de grande hostilidade e outros de tímida cumplicidade, quando alguns professores mais ousados se atreveram a utilizá-los em sala de aula. Tratava-se de aplicações esporádicas, marcadas muito mais pela ousadia e entusiasmo de seus propositores do que propriamente por correção metodológica (SANTOS e VAGUEIRO, 2012, p. 82).

Concordamos com Caruso e Silveira (2009, p. 218) ao mencionar que “[..] há também certo preconceito científico, perceptível quando alargamos o horizonte dessas potencialidades das HQs para fazer humor com ciências e, dessa forma, tentar popularizá-la e atrair o interesse dos jovens para seus estudos.

A utilização de HQs em sala de aula não garante a potencialização da significação da aprendizagem, mas a forma de sua aplicação pode nos fazer acreditar que os resultados serão os melhores possível, Caruso e Silveira (2009, p. 221) ressaltam que:

A regra número um do projeto é que o aluno só deve criar suas tirinhas depois de aprender e refletir sobre um determinado conceito. Ele não pode ser visto apenas como o desenhista que, mecanicamente, dará vida a uma ideia do professor. Sua criação deve ser fruto de um processo interativo, reflexivo e questionador. Não há uma receita de ‘como’ ele aprenderá e criará. Pode ser com aulas informais, a partir de discussões em grupos, com base em alguma leitura supervisionada, ou o aluno pode trazer a ideia para discutir com o monitor ou o professor/orientador. Até mesmo as escolhas dos temas são compartilhadas (CARUSO e SILVAIERA, 2009, p. 221).

Diante dos fatos apresentados e com o intuito de quebrar as barreiras que controlam a inserção de novas estratégias pedagógicas, o presente trabalho relata a utilização das histórias em quadrinhos no ensino da astronomia com o objetivo de verificar a potencialidade dessa ferramenta na significação da aprendizagem dos alunos.

## METODOLOGIA

Buscando promover novas estratégias metodológicas de ensino, ferramentas de verificação da aprendizagem dos alunos e sua validação, o relato aqui apresentado foi desenvolvido com dois grupos, o experimental (onde foi aplicado a estratégia em questão) com 66 alunos e o controle (grupo onde a estratégia não foi aplicada e seus dados foram usados como referência) contendo 59 alunos, do 9º ano, do Ensino Fundamental - anos finais, do Colégio de Nossa Senhora do Carmo (CNSC), em Nova Cruz, região agreste do estado Rio Grande do Norte, em um período entre 2018 e 2019.

Para o desenvolvimento da proposta, foi considerado os aspectos metodológicos intrínsecos na DBR (Design Based Research), que relacionam análises quantitativas e qualitativas, por meio das produções dos alunos (KLEIN e BARIN, 2019).

Easterday, Lewis e Gerber (2014, apud KLEIN e BARIN, 2019, p. 56), ressaltam que “esta metodologia perfaz 6 fases: a primeira é identificar o foco do problema, posteriormente compreender o problema, depois definir as metas, conceber um esboço de uma solução, construir a solução e testar a solução”, conforme pode ser visto através da Figura 2.

Figura 2: Fases da metodologia baseada na Design Based Research.



Fonte: (KLEIN e BARIN, 2019, p. 59).

Essas fases podem ser melhor compreendida quando suas relações são especificadas, por exemplo:

1. Identificação do problema: dificuldades dos alunos em compreender conceitos referentes a astronomia.
2. Compreensão do problema: identificou-se através de avaliações e diálogos em sala confusões em relação a termos conceituais, organização de ideias, compreensão de contextos etc.
3. Definição das estratégias: aulas dinâmicas, com a utilização da tecnologia para visualizar aspectos inerentes às características das dificuldades dos alunos.

4. Planejamento das soluções: uso das histórias em quadrinho com metodologia inovadora em sala de aula, além da utilização como ferramenta de verificação da aprendizagem.
5. Construção/Produção: orientação, discussão e produção das histórias em quadrinhos.
6. Teste: análise das produções e aplicação de uma avaliação tradicionalmente utilizada pelo sistema escolar.

Para construção das histórias em quadrinhos foram apresentadas duas sugestões. A primeira seria a utilização de um editor online, o Toondoo (<http://www.toondoo.com>), o Pixton (<https://www.pixton.com/br/>) ou qualquer um outro de preferência do aluno. A construção das HQs a mão seria a segunda sugestão para a proposta.

O processo de verificação da significação da aprendizagem consistiu na análise dos conceitos empregados nas produções dos alunos, o uso adequado em determinado contexto e sua relevância para a compreensão do conteúdo em sua totalidade. Por fim, foi aplicada uma avaliação, constituída por dez perguntas sobre o tema, tradicionalmente utilizada pelo sistema educacional, com o objetivo de avaliar a eficácia das HQs. Os dados obtidos em ambos os instrumentos foram tabulados e colocados em gráficos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção das HQs foi considerada pela turma um processo complexo, uma vez que faz uso da apropriação dos conteúdos trabalhados em sua totalidade, compreensão da natureza do conceito e aplicação em um contexto (Figura 3).

Figura 3: Relação para a construção das HQs.



Fonte: Autor.

Essa relação pode favorecer de forma potencializada a significação da aprendizagem, já que nos processos de apropriação, compreensão da natureza dos conceitos e aplicação em um contexto vai-se exigir do aluno um poder de abstração mais refinado, levando-o a pesquisar, criar e desenvolver modelos mentais que facilitem sua aprendizagem.

Mesmo com a complexidade relatada, os alunos foram capazes de elaborar o produto solicitado pelo professor (Figura 4), seguindo todas as orientações dadas em sala de aula.

Figura 4: Histórias em Quadrinhos produzidas pelos alunos.



Fonte: Autor.

Nas análises do material produzido, foi possível perceber a predominância da viagem ao espaço como forma de contextualização, atrelada a saberes populares oriundos do meio em que o indivíduo vive. Na figura 5, o aluno responsável faz uso de uma mudança conceitual ao explicar um termo popular por meio do conhecimento científico.

Figura 5: Um trecho da história em quadrinho produzida pelo aluno 1.



Fonte: Autor.

É possível perceber que o aluno não faz o emprego dos conceitos de forma detalhada, mas fica evidente a sua compreensão e apropriação para que fosse possível a construção da

história em quadrinho, porém deixando a desejar na organização das ideias dentro de um contexto.

A figura 6 mostra a história em quadrinho de outro aluno, que consegue fazer uso de vários conceitos científicos, adequadamente, de forma explicativa em relação a um dos planetas.

Figura 6: Um trecho da história em quadrinho produzida pelo aluno 2.

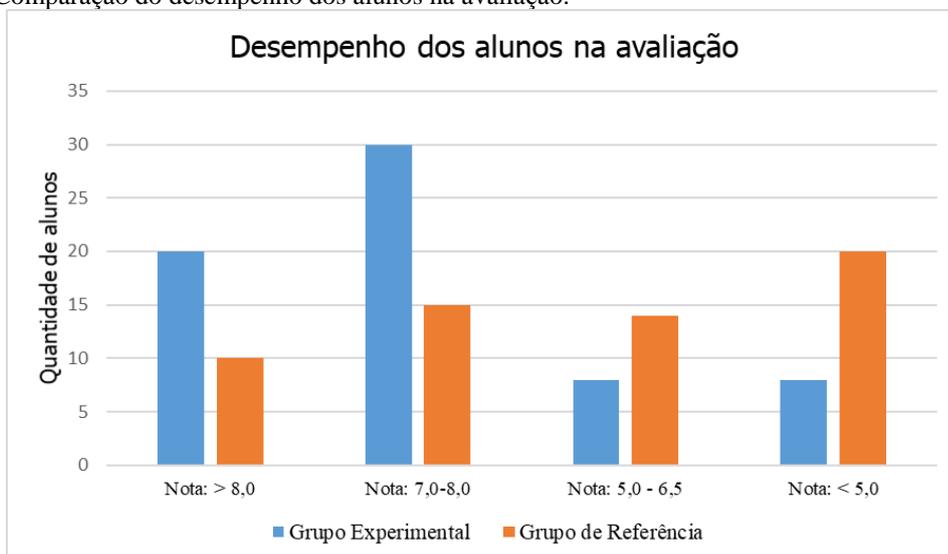


Fonte: Autor.

Em contrapartida, o aluno 2 demonstra uma significação conceitual como requerida para a construção da ferramenta. Desse modo, podemos perceber que a proposta pode ser eficaz e contribuir para aprendizagem.

Com o intuito de validar a ferramenta, utilizada para significação da aprendizagem dos alunos, os dados referentes ao desempenho do grupo experimental e o de referência na avaliação tradicionalmente utilizada pelo sistema de ensino foram tabulados e comparados (Gráfico 1).

Gráfico 1: Comparação do desempenho dos alunos na avaliação.



Fonte: Autor.

O gráfico mostra o quanto foi significativo o desempenho dos alunos que foram submetidos à produção das HQs, evidenciando que essa ferramenta pode potencializar a aprendizagem durante o processo de ensino. Vale salientar que essa ferramenta não garante a compreensão e desenvolvimento da natureza do conhecimento científico trabalhado em sua totalidade, mas, se bem utilizada, pode enriquecer o aprendizado.

Ao inserir de uma proposta diferente, inovadora e que venham modificar a rotina dos alunos, fez-se com que eles pudessem participar de forma ativa na construção do seu conhecimento, deixando de lado a passividade de anos convivendo com metodologias que não estimulavam o desenvolvimento de suas habilidades.

Diante do exposto, a utilização das Histórias em quadrinhos como ferramenta de avaliação se constitui como um processo não tão simples, apesar de ser extremamente produtivo. As dificuldades existem; todavia, há também as possibilidades de avaliar o processo de aprendizagem e sua validação, a fim de corrigir possíveis erros conceituais, procedimentais e atitudinais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma, é sabido que a utilização de HQs como ferramenta de avaliação da significação da aprendizagem pode proporcionar grandes desafios para sua aceitação e adequação dentro de um sistema de ensino moldado rigidamente pelo tempo. Porém, a aceitação da turma em relação a proposta foi um dos pontos fundamentais para o sucesso, uma vez que eles eram os principais responsáveis por organizar e aplicar as ideias nas histórias.

Buscar a significação da aprendizagem é uma tarefa extremamente difícil e fazer uso das HQs pode facilitar esse processo; contudo, vale salientar que a utilização não garante na totalidade que esses alunos terão melhores desempenhos que outros.

Por meio da análise das avaliações, foi possível verificar a eficácia das HQs como ferramenta para avaliação da significação da aprendizagem, porquanto os alunos participantes da proposta obtiveram índices melhores em relação ao grupo de referência.

Com isso, é possível considerar que o uso dessa ferramenta no processo de ensino possibilitou uma dinamização procedimental, conceitual e atitudinal dos estudantes, levando-os a participar de forma ativa, facilitando, assim, o processo de significação da aprendizagem. Desse modo, podemos inferir que a utilização e construção de HQs foi de grande valia, pois fez com que os alunos fossem protagonistas de seus estudos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Brasília, DF: MEC, 2002. p. 135.

CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. **História, Ciência, Saúde**. Manguinhos- RJ, Brasil. v. 16, n. 1, p. 217-236, 2009.

SANTOS, R. E.; VAGUEIRO, W. Histórias em Quadrinhos no Processo de Aprendizado: da teoria à prática. **EccoS – Revista Científica**. São Paulo- SP, Brasil. n. 27, p. 81-95, 2012.

SOUZA, P. V. T.; AMAURO, N. Q.; FERNANDES-SOBRINHO, M. Modelização Astronáutica na Perspectiva da Educação CTS: Proposta de Atividade Integradora ao Ensino de Ciências. **Química Nova Escola**. São Paulo- SP, Brasil. v. 40, n. 3, p. 186-195, 2018.

PINTO, C. M. S. F.; SILVA, J. P. G.; SILVA, M. F. A. A. Dificuldades no Ensino de Astronomia em Sala de Aula: um relato de caso. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**. Recife- PE, Brasil. v. 2, n. 2, p. 65-75, 2018.