

SEQUÊNCIA DIDÁTICA: A UTILIZAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHO COMO FERRAMENTA LÚDICA PARA O ENSINO DO SISTEMA SOLAR

Gilson Araújo Fontenele¹

Viviane Pinho de Oliveira²

RESUMO

Sequência Didática (SD) trata-se de um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo geral apresentar uma SD abordando a temática do Sistema Solar em sala de aula. O público-alvo são alunos da 6ª série do Ensino Fundamental dos anos finais. A SD é aplicada com o auxílio de instrumentos mais atrativos e lúdicos do que uma aula expositiva tradicional, com o intuito de reforçar o processo de aprendizagem dos alunos e despertar o interesse pela temática através de leituras, pesquisas investigativas, produção de materiais didáticos, debates etc. No presente trabalho se utilizou, na construção da SD, a leitura e a produção de uma História em Quadrinho – HQ. A proposta de SD aqui apresentada pretende promover reflexões sobre a formação de professores de Ciências do Ensino Fundamental – Anos Finais, gerando conhecimentos e metodologias ativas para processos de aprendizagem mais significativos. Considera-se também que utilizar as tecnologias digitais como forma de auxiliar o professor em sua prática docente traz benefícios, especialmente em um período de pandemia.

Palavras-Chave: Sequência Didática, História em Quadrinhos, Sistema Solar.

1 INTRODUÇÃO

O Curso de Especialização Ciência é Dez (C10), programa de pós-graduação *Latu Sensu* da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), integra o programa Ciência na Escola, do Ministério da Educação (MEC). É um curso ofertado pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Sua missão é proporcionar uma maior qualificação de professores do Ensino Básico a fim de buscar uma melhoria no Ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental.

O C10 é voltado para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental - Anos Finais, sendo assim, requer uma apropriação dos conhecimentos científicos e seus avanços, pois

¹ Discente do Curso de Especialização Ensino de Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental Ciência é Dez pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira.

² Orientadora: Professora Formadora e Orientadora do Curso de Especialização Ciência é 10! UNILAB.
Data de submissão e aprovação: 07/12/2021.

como afirma Villani; Pacca (1997), o conhecimento do conteúdo específico das disciplinas sempre foi considerado um requisito fundamental do professor de Ciências.

Contextualizando o início do curso de especialização “Ciência é 10!” na UNILAB, o mesmo se deu no início da pandemia da COVID-19, a qual afetou bilhões de pessoas e atividades em todo o mundo. Assim como em diversos setores da sociedade, no sistema educacional, as aulas presenciais passaram a ocorrer no formato remoto, de forma síncrona ou assíncrona através dos ambientes virtuais, em virtude da obrigatoriedade do isolamento social.

No decorrer do curso e das disciplinas, são explorados quatro eixos temáticos, os quais se referem a temas interligados na área da Ciência. Esses eixos são: Ambiente, Vida, Universo e Tecnologia. Cada eixo temático está organizado em subtemas. O subtema escolhido para ser objeto de estudo desta pesquisa é Sistema Solar e está no eixo Universo.

O avanço científico vem trazendo grandes benefícios para a humanidade, pois é através da Ciência que há o desenvolvimento tecnológico e, por conseguinte são desenvolvidos ferramentas e recursos como foguetes espaciais, telescópios, sondas espaciais, que possibilitam o aprimoramento e o aprofundamento (das) nas descobertas sobre o espaço e no desenvolvimento de tecnologias para melhorar a vida do homem.

Existem diversas tecnologias que são utilizadas no cotidiano e que estão relacionadas ao avanço da exploração do espaço, por isso é de grande importância se trabalhar essa temática de forma lúdica na escola e que desperte a curiosidade dos alunos.

Estudar o universo e seus componentes é necessário para que possamos compreender o que está presente no mesmo e de que maneira ele influencia o desenvolvimento de todas as formas de vida existentes no planeta Terra. Desse modo, torna-se de grande relevância o estudo do Sistema Solar, com o intuito de que os alunos compreendam de forma significativa os elementos que o compõem e as suas características. (AGOTTANI *et al.*, 2017).

O Sistema Solar é muitas vezes ensinado de uma forma puramente expositiva, em que o professor explica o conteúdo, mas não proporciona a visualização desta realidade, pois se torna algo muito distante de se compreender e visualizar no cotidiano dos alunos.

Nessa linha de pensamento, pretendeu-se organizar a temática dentro de uma SD, utilizando alguns elementos que possibilitem o maior engajamento dos alunos, um desses

elementos é a aplicação da leitura de uma História em Quadrinho (HQ), como recurso pedagógico.

O termo “Sequências Didáticas” é usado por Zabala (1998, p.18) para identificá-la como sendo “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Sequências didáticas, assim como outras metodologias ativas de aprendizagem, devem fomentar discussões e reflexões sobre os processos de ensino e de aprendizagem de Ciências, introduzindo na sala de aula temas que sejam pertinentes ao cotidiano dos alunos e metodologias de ensino que visam ir além da aula expositiva, levando o aluno a uma maior autonomia e protagonismo, a um conhecimento reflexivo-crítico, de forma a tornar mais significativo o aprendizado.

O aprendizado significativo ou a teoria da aprendizagem significativa, descrita por Ausubel (2003), enfatiza a aprendizagem de significados (conceitos) como aquela mais relevante para seres humanos e que claramente se distingue da aprendizagem mecânica. Segundo o autor, existem três requisitos para uma aprendizagem significativa: 1. a oferta de um novo conhecimento estruturado de maneira lógica; 2. a existência de conhecimentos na estrutura cognitiva que possibilite a sua conexão com o novo conhecimento e 3. a atitude explícita de apreender e conectar o seu conhecimento com aquele que pretende absorver.

Com base nos aspectos apresentados, definiu-se o objetivo geral deste trabalho, que foi apresentar uma proposta metodológica para trabalhar o conteúdo do Sistema Solar, utilizando-se uma SD. Como ramificações deste objetivo geral, delineou-se os seguintes objetivos específicos: 1. discutir a SD como instrumento de aprendizagem dos alunos na disciplina de Ciências e 2. refletir as TDICs e HQs como prática educativa para o ensino do Sistema Solar em sala de aula.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sequência Didática

Elaborar uma sequência didática requer muito planejamento na organização dos conteúdos, para que todos os elementos possam se encaixar de forma coerente e articulada. Dessa forma, pode-se afirmar que uma sequência didática utiliza como base o princípio da

interação, uma vez que as atividades que compõem a sequência apresentam uma linearidade, facilitando a compreensão dos conteúdos escolares por parte dos alunos. (LEITE *et al.*, 2020).

Inseridas nesse contexto, as Sequências Didáticas (SD) são elaboradas segundo Zabala (2006) para que o entendimento dos conteúdos ou temas propostos nas aulas sejam alcançados pelos discentes, e conseqüentemente facilitar por meio de diferentes estratégias de ensino o processo de aprendizagem. O autor define Sequência Didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (ZABALA, 2006, p. 18). (JÚNIOR; ALMEIDA, 2020).

Seguindo essa mesma linha de pensamento, Fonseca (2004) assegura que uma Sequência Didática se desenvolve em um processo interativo, com o intuito de construir uma série de estratégias mais eficazes e que valorizem os resultados e a contribuição dos alunos. Através de uma SD bem estruturada, pode-se afirmar que é possível se trabalhar com conteúdos mais simples antes de temas considerados mais difíceis, pois dessa forma será delineado um encadeamento lógico dos conteúdos, a fim de simplificar as disciplinas para os estudantes. (MAZETI, 2017).

2.2 O Sistema Solar

A beleza do céu no Planeta Terra traz ao homem inúmeros questionamentos (CANIATO, 2013) e admiração, isso possibilitou que o homem se diferenciasse dos outros animais ao observar as estrelas desde a antiguidade (COSTA, 2002). E atualmente, essas observações sobre Astronomia geraram uma série de conteúdos abordados nos ambientes formais, direcionados principalmente ao Ensino Fundamental, tais como: o Sistema Solar, órbita, as fases que a Lua apresenta, estrelas, estações do ano, e as constelações. (LIMA, 2018).

Segundo Souza (2016), a importância de se estudar os astros do Universo não é uma particularidade deste século, pois já se tinha algum conhecimento desde a pré-história, uma vez que era percebido pelos homens os ciclos e acontecimentos relacionados aos astros e essa percepção auxiliava os povos da época a desenvolverem suas atividades.

Gowin (1990) *apud* Borges e Hyoshida (2017) afirma que existe uma complexidade ao se trabalhar em sala de aula os conteúdos referentes à astronomia, pois são de difícil visualização pelos alunos, uma vez que não são como objetos que podem ser tocados por eles. Em razão disso, utilizam-se recursos didáticos para exemplificar a temática, como por exemplo vídeos e histórias em quadrinhos, a fim de mostrar aos alunos as estruturas

que compõem o sistema solar, de maneira que se torne algo mais objetivo e concreto no processo de aprendizagem.

O conteúdo sobre o Sistema Solar tentará levar ao aluno a grandes descobertas, reflexões e aprendizado, será fonte motivadora para entender o que acontece no céu e conseqüentemente preparar o aluno para ascensão da humanidade como parte de uma civilização que sobrevive em uma pequena porção do Universo. Mostrar ao aluno onde estamos localizados no universo, as condições de existência de vida na Terra, como se deu a formação do Universo e principalmente a composição dos planetas e suas particularidades é de suma importância para o desenvolvimento de um aluno mais responsável com o planeta em que ele vive. (SOUZA, 2016).

Em vista disso, é possível declarar que a utilização de imagens e desenhos não pode ser compreendida como um simples recurso didático, contudo deve ser vista como uma ferramenta auxiliadora na assimilação dos conteúdos abordados em sala de aula e na otimização da comunicação entre estudantes e professor, contribuindo, assim, para qualificar o processo de aprendizagem (CASSIANO, 2002).

2.3 História em Quadrinhos (HQ's) no Ensino de Ciências

As HQs podem ser consideradas excelentes ferramentas para introduzir e aprofundar conceitos de um determinado tema a ser estudado, uma vez que é possível por meio delas suscitar discussões e tornar mais concretas ideias e definições que são mais abstratas no imaginário dos alunos. “Não existem regras para sua utilização, porém, uma organização deverá existir para que haja um bom aproveitamento de seu uso no ensino podendo desta forma, atingir o objetivo da aprendizagem” (PALHARES, 2008).

Ainda de acordo com o pensamento da autora citada anteriormente, as HQ's possuem um elemento importante, pois cada quadrinho apresenta uma grande quantidade de informações para que os leitores possam compreender a mensagem que se quer passar, e isso é realizado de maneira que não se torne algo exaustivo. É necessário sempre que imagem e texto se complementem.

Os quadrinhos são considerados como uma metodologia de ensino, pois exigem que o professor tenha certo conhecimento sobre a estruturação da HQ, tendo como objetivo a elaboração de um roteiro que abranja a temática escolhida por ele. O professor deve organizar cada quadrinho com o objetivo de transmitir aos alunos um trabalho mais atrativo e conseguir passar a mensagem a quem se quer ensinar. (MONTEIRO, 2010 *apud* IANESKO, 2017).

A escolha, por parte dos professores, de se utilizar as histórias em quadrinhos, está associada à natureza lúdica das HQ's, visto que elas são capazes de cativar os estudantes e auxiliá-los a compreender os conteúdos que são expostos em sala de aula. No entanto, essa

escolha não é baseada somente nesse aspecto lúdico, e sim no propósito pedagógico das HQ's, uma vez que através delas é possível abordar qualquer assunto.

Os quadrinhos abordam diferentes temáticas de acordo com sua faixa etária, por envolverem diversas linguagens que acabam cativando o leitor com suas histórias. Esse material pode ser utilizado em várias áreas do conhecimento, em especial na abordagem de conteúdos de Ciências. A utilização das histórias em quadrinhos requer bastante cuidado e planejamento na elaboração de cada etapa. Como mediador dessas informações, o professor deverá oferecer aos estudantes um embasamento teórico antes de se utilizar os quadrinhos como forma de aperfeiçoar suas aulas, bem como leituras ou aulas teóricas antes de começar a se trabalhar com a HQ.

No ensino de Ciências, é fundamental o papel das imagens, pois elas auxiliam na visualização do que se está querendo demonstrar. O próprio entendimento dos conceitos abordados depende muito da visualização das imagens, podendo-se afirmar que a ciência e a imagem são inseparáveis, visto que uma depende da outra. (MARTINS, 1997).

É sabido que em uma aula expositiva não se pode aprender tudo através da representação teórica, pois em diversos casos os conceitos só são compreendidos pelos alunos através da utilização de imagens, já que elas trazem consigo uma forma particular de se comunicar. (MAGNONI et al., 2020). “Uma imagem pode ajudar a aprendizagem por sua capacidade de mobilização, ainda que ela sozinha não leve obrigatoriamente à compreensão do conceito” (CARNEIRO, 1997).

3 METODOLOGIA

A metodologia usada para a elaboração deste trabalho foi uma pesquisa de natureza básica e abordagem qualitativa, apresentando o relato de uma proposta de SD sobre o conteúdo de sistema solar, voltada para o público do 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais. A SD tem o intuito de contribuir para a melhoria do Ensino de Ciências.

A elaboração desta SD iniciou-se com um levantamento bibliográfico, entre sites, canais de *Youtube*, artigos e revistas. Selecionou-se materiais que abordassem o tema e que tivessem uma linguagem adequada, que favorecesse a aprendizagem por meio da ludicidade do público-alvo. Após a seleção dos materiais, organizou-se os materiais e suas disposições ao longo de 3 aulas, sendo cada uma com cinquenta minutos. Abaixo segue o resumo dos

recursos escolhidos e da organização das atividades propostas da SD para discutir o tema (Quadro 1).

Quadro 1 - Atividades propostas da Sequência Didática para discutir o tema sobre o Sistema Solar para turmas do Ensino Fundamental - Anos Finais.

Aula	Recurso utilizado	Resumo
1º	O Sistema Solar em 3D para crianças - Vídeo educativo: https://www.youtube.com/watch?v=-oie4EFLs_0&ab_channel=SmileandLearn-Portugu%C3%AAs	Breve introdução do assunto.
2º	HQ Sistema Solar (Turma da Mônica) HQ Sistema Solar (Turma da Mônica) e áudio da leitura disponível no Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=60k6bDoMGK8	Aprofundar o conhecimento sobre os Astros do Sistema Solar através da leitura da HQ.
3º	Produção e Exposição de tirinhas pelos alunos.	Os alunos irão produzir tirinhas, para verificação da aprendizagem.

4 DESENVOLVIMENTO

Neste tópico, serão apresentadas as 3 aulas propostas para a SD sobre o tema Sistema Solar, voltadas para a 6ª série do Ensino Fundamental – Anos Finais. Em cada subtópico sugere-se estratégias para a condução das aulas pelo professor e discute-se sobre a importância dessas estratégias.

4.1 Aula 1: O Sistema Solar em 3D para crianças - Vídeo educativo

No início da primeira aula sugere-se que se faça um diagnóstico com os alunos, sondando seus conhecimentos prévios sobre os termos mais importantes desta aula. Pode ser apresentado um vídeo educativo que aborde de maneira introdutória a temática sobre o Sistema Solar. A sugestão para essa SD é o vídeo indicado no Quadro 1 (O Sistema Solar em 3D para crianças). Logo após a execução do vídeo, os alunos podem ser orientados a participar desse momento da aula por meio de comentários a respeito do que eles já conheciam e puderam aprofundar. Após esse momento de introdução, o docente irá dar continuidade a explicação do tema de forma aprofundada explicando as principais características do Sistema Solar.

O vídeo escolhido aborda de forma simples e didática o Sistema Solar, apresentando características gerais de cada planeta. No vídeo, um grupo de jovens é convidado pela NASA a uma viagem para o espaço, em que eles devem coletar todos os tipos

de dados possíveis sobre os astros que compõem o Sistema Solar.

Moran (2008) considera que as tecnologias vêm revolucionando o nosso cotidiano, permitem inovar nossas práticas pedagógicas, servindo de apoio e trazendo novas alternativas para o processo de ensino e aprendizagem.

Os vídeos do Youtube são muito utilizados na Educação como fonte de recursos para complementar as aulas e os conteúdos dos livros didáticos. Autores como Burgess e Green (2009) em seu livro “YouTube e a Revolução Digital” pela editora Aleph, contextualizam a ideia de que o YouTube se insere na política de cultura popular participativa, e ainda descrevem como essa ferramenta tornou-se a maior aglutinadora de mídia popular e empresarial de massa na internet no início do século XXI.

O Youtube tem um grande potencial para a educação, mas cabe ao professor fazer uma seleção cuidadosa, utilizar os recursos tecnológicos como forma de aprimorar o nível e exposição dos conteúdos e saber explorar os recursos para que os alunos possam desenvolver a criatividade e para que desenvolvam uma boa leitura, fazendo com que haja uma boa comunicação entre o leitor e a temática abordada.

Sabe-se que, apesar dos avanços tecnológicos e do acesso à essas tecnológicas, a realidade das escolas públicas brasileiras – onde a estrutura física e os serviços são precários – exige que o professor busque alternativas para dinamizar suas aulas. Nesse contexto, Santana; Oliveira (2020) defendem que apesar da cultura digital não ser uma realidade para todos os brasileiros e para todas as escolas, as TDICs, sem dúvida, auxiliam na conquista da autonomia, no trabalho cooperativo, na interdisciplinaridade, troca de informações, na comunicação e na criatividade dos usuários.

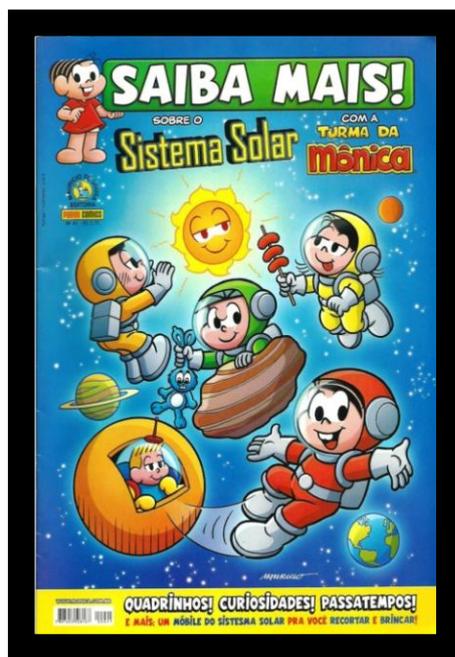
Na aula seguinte, o professor irá aproveitar o conteúdo iniciado para continuar explorando e aprofundando os conhecimentos através de outros formatos lúdicos.

4.2 Aula 2: HQ: Sistema Solar (Turma da Mônica)

A segunda aula poderá ser iniciada com a divisão de grupos de alunos para leitura da HQ da turma da Mônica sobre o Sistema Solar (Figura 1), cabendo ao professor a impressão da HQ ou a projeção da História em Quadrinho no *datashow*. O áudio da leitura com a voz dos personagens está presente no Youtube e poderá ser utilizado pelo professor como forma de acompanhamento da leitura. Após a leitura, será iniciada uma discussão sobre a relevância dos elementos abordados na HQ.

A HQ da turma da Mônica vem trazer um convite a uma viagem ao Sistema Solar onde os tripulantes da nave espacial vão apreciando cada planeta de forma divertida e descontraída. Nessa excursão eles vão aprendendo várias características o nosso Sistema Solar, e conhecendo alguns personagens que compartilham seus conhecimentos ao longo da viagem.

Figura 1 – Capa da HQ Sistema Solar (Turma da Mônica)



Fonte: <https://www.docsity.com/pt/hq-sistema-solar-turma-da-monica/4757811/>.

Em geral, as crianças sempre demonstraram grande interesse por HQs. Para Abrahão (1977), a natureza infantil apresenta um quadro próprio de interesses, o que explica, a natural predileção que a criança manifesta pelas histórias em quadrinhos.

As HQs levam a um envolvimento da criança e a desenvolver sua imaginação, o que corrobora com Girardello (2005, p.4), quando afirma que: “É possível educar a imaginação infantil, cultivá-la como se faz com a inteligência ou a sensibilidade. Há mesmo quem diga que a tarefa mais importante da educação é a educação da imaginação”.

A HQ também possibilita que os conteúdos sejam repassados de uma maneira que todos compreendam, até mesmo indivíduos que não possuem o hábito da leitura, e isso se deve ao fato de que a leitura dos quadrinhos pode ocorrer através da interpretação das imagens que elas trazem consigo.

Um trecho retirado da HQ da Turma da Mônica (Figura 2) traz um diálogo entre

os personagens Franjinha e Magali, em que o cientista entusiasmado ao tentar explicar a localização do sistema solar no espaço, é recebido com uma curiosidade inesperada de Magali, pois a mesma entendeu errado o conceito de Via Láctea, relacionando com produtos derivados do leite. Podemos perceber como a tirinha utiliza-se de elementos cômicos para repassar o conteúdo abordado neste trabalho.

Figura 2 – Trecho retirado da HQ da Turma da Mônica (Página 5)



Fonte: <https://www.docsity.com/pt/hq-sistema-solar-turma-da-monica/4757811/>.

A associação do texto e imagem, combinado com o colorido gera um interesse próprio pelas HQs. Isso corrobora com o que afirma Santos (2003) quando afirma que a união de texto e desenho consegue tornar mais claros, para a criança, conceitos que continuariam abstratos se confinados unicamente à palavra.

Em um outro trecho retirado da HQ da Turma da Mônica (Figura 3), pode-se observar como a temática do Sistema Solar é retratada de forma cômica por meio de um diálogo entre os personagens Astronauta e Cascão. No quadrinho, o Astronauta faz uma breve explicação sobre algumas características do planeta Mercúrio, como ser “seco e árido”, despertando o interesse do personagem Cascão por não gostar de tomar banho.

Figura 3– Trecho retirado da HQ da Turma da Mônica (Página 8)



Fonte: <https://www.docsity.com/pt/hq-sistema-solar-turma-da-monica/4757811/>.

Envolver o aluno no Ensino de Ciências por meio da ludicidade pode ser uma estratégia eficaz, porém, para Pais et al (2019), a ludicidade no ensino de ciências será mais eficaz se os professores receberem um preparo durante sua formação e utilizarem suas vivências como base para aulas de ciências cada vez mais significativas. Da mesma forma, a ludicidade também é defendida por Lucchini (2009) quando afirma que o lúdico no ensino de Ciências, torna-se um recurso didático-pedagógico no processo de ensino.

Na próxima aula, o professor irá adotar uma metodologia mais ativa para que o estudante exercite e apresente os conhecimentos assimilados.

4.3 Aula 3: Produção e exposição de tirinhas pelos alunos

Nesta aula os alunos formarão suas equipes novamente e desenvolverão sua criatividade na produção de uma HQ sobre a temática do Sistema Solar. Ficando ao critério de cada equipe a produção de seus personagens e do enredo que irão dar a história, dividindo cada tarefa em equipe conforme as habilidades de cada um.

A história elaborada pode ter até vinte quadradinhos para o desenho da HQ, e deve conter um início, um meio e um final, sendo que no último quadradinho, eles devem colocar a palavra “FIM”. As equipes apresentarão suas produções aos outros alunos como forma de avaliação da aprendizagem, ressaltando o que mais os chamou a atenção sobre a temática abordada.

No ensino de ciências a elaboração de HQ's serve para aguçar a criatividade dos estudantes envolvidos, a fim de que eles possam desenvolver uma história em quadrinho

baseada em situações cotidianas.

O exercício da produção da tirinha gera uma experiência importante, pois os alunos exercitam a criatividade e a atividade em si promove a oportunidade de consolidar os conteúdos sobre sistema solar de uma forma lúdica e dinâmica. Como diz Silberman (1996), “o que eu ouço, vejo, discuto e faço, eu aprendo desenvolvendo conhecimento e habilidade”. Isso embasa a ideia das metodologias ativas de aprendizagem, que estimulam que os aprendizes não apenas escutem e vejam, mas sejam capazes de discutir, refletir e fazer.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da explanação do trabalho, relatou-se na SD a utilização do vídeo como ferramenta de apoio no processo de aprendizagem. No entanto, é imprescindível ressaltar que para o vídeo alcançar seu objetivo é importante que sejam dadas explicações anteriormente ou posteriormente à exposição do mesmo, relacionando-o, sempre que possível, ao assunto que será exposto em sala de aula.

Outra ferramenta importante trazida nesta elaboração para uma melhoria no processo de aprendizagem, foi a HQ, que traz o lúdico e a diversão associados aos conteúdos e aprendizado dos alunos. Mais do que apresentar a HQ, cabe ao professor uma atualização no usos recursos de imagens, expressões dos personagens, letras, metáforas visuais, pois elas ajudam a ter um maior entendimento do que se está lendo.

Com essa pesquisa, espera-se que a utilização de Sequências Didáticas, utilizando TDICs e HQs torne o Ensino de Ciências mais didático aos alunos e estimule a participação ativa dos estudantes na construção de uma aprendizagem significativa, buscando romper com o tradicionalismo empregado em muitas escolas.

Esta SD poderá ser utilizada também para formação de professores, como proposta didática, como reflexão para a importância da ludicidade e das TDIC como forma de auxiliar o professor em sua prática docente, para tornar as aulas mais interativas e o aprendizado com maior aproveitamento. Tais práticas, quando disseminadas, devem promover um Ensino de Ciências com mais qualidade; formar cidadãos mais reflexivos e críticos, que transformam sua realidade e buscam, a partir dos seus conhecimentos, soluções para problemas da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, A. Pedagogia e Quadrinhos. Em: Álvaro de Moya. **Shazam!**. Coleção Debates. Editora Perspectivas. 2ª Ed. São Paulo: 1977.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva**, Lisboa: Editora Plátano, 2003.

BORGES, M. D. G. L.; HYOSHIDA, D. **Proposta de uma Sequência Didática relacionada ao Sistema Solar**. 2017. Disponível em: <https://pibid.ufms.br/proposta-de-uma-sequencia-didatica-relacionada-ao-sistema-solar/>. Acesso em: 27 set. 2021.

BURGESS, J. GREEN, J. **YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade**. Tradução de Ricardo Giassetti. São Paulo: Aleph, 2009.

CANIATO, R. **(Re) descobrindo a astronomia**. Campinas, SP: Ed. Átomo, 2ª Ed, (Coleção ciência & entretenimento), 1. Astronomia I. Título. II. Série. 10-01800, CDD -520, 2013.

CASSIANO, W.S. **Análise de imagens em livros didáticos de Física**. 2002. Dissertação de Mestrado, Brasília, Universidade de Brasília, dezembro, 2002.

COSTA, R. **Olhando para as estrelas, a fronteira imaginária final: Astronomia e Astrologia na Idade Média e a visão medieval do cosmo**. Dimensões, v. 14, 2002.

FONSECA, S. M. D. Aspectos metodológicos da caracterização do gênero discursivo “questões dissertativas de provas”. **Intercâmbio**, vol. 13, n. 1. São Paulo, 2004. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/intercambio/article/viewFile/3988/2636>>. Acesso em: 12 out. 2021.

GIRARDELLO, G. **O florescimento da imaginação: crianças, histórias e TV**, p. 01 – 10, 2005.

IANESKO, Felipe *et al.* Elaboração e aplicação de histórias em quadrinhos no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, Guarapuava, v. 12, n. 5, p. 105-125, 2017.

JÚNIOR, Antônio Carlos dos Santos; ALMEIDA, Marcela Santos de. Práticas de ensino de biologia: uso de sequências didáticas na 2ª série do ensino médio. **Revista Científica do Unirios**, v. 26, n. 14, p. 129-152, jul. 2020.

LEITE, Luciana Rodrigues *et al.* O uso de sequências didáticas no Ensino de Química: proposta para o estudo de modelos atômicos. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, Sobral, v. 11, n. 2, p. 177-188, jul. 2020.

LIMA, Ariela Batista de Souto. **Astronomia no ensino de ciências: a construção de uma sequência didático-pedagógica a partir da análise dos livros didáticos de ciências**. 2018. 270 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

- MARTINS, I. **O papel das representações visuais no ensino-aprendizagem de ciências.** Atas do I Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências, Águas de Lindóia (SP), 1997, p. 366-373.
- MAZETI, Lucas Jesus Bettiol. **Sequência Didática: uma alternativa para o ensino de acústica no ensino médio.** 2017. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Física, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2017.
- MORAN, J.M. **Desafios da televisão e do vídeo à escola.** Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/desafio.htm>>. Acesso em 01 fev., 2018.
- PAIS, H.M.V.; SILVA, R.C.S.; SOUZA, S.M.; MACHADO, M.F. A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 2, 2019.
- PALHARES, M. C. **Histórias em quadrinhos: uma ferramenta pedagógica para o ensino de história.** Produção Didático-Pedagógica, Universidade Estadual de Maringá, Umuarama, 2008.
- SANTANA, A. L.; OLIVEIRA, M. M. P. As tecnologias digitais da informação e comunicação (tdics) e aprendizagem: o papel do núcleo de tecnologias educacionais no instituto federal do espírito santo. **Anais do CIET: EnPED: 2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1305>>. Acesso em: 24 fev. 2022.
- SANTOS, R.E. **A história em quadrinhos na sala de aula.** Anais do 26. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Belo Horizonte- MG, setembro de 2003. São Paulo: Intercom, 2003. Disponível em: <http://reposcom.portcom.intercom.org.br/dspace/bitstream/1904/4905/1/NP11SANTOS_ROBERTO.pdf>. Acesso em: 05 jan., 2022.
- SILBERMAN, M. **Active learning: 101 strategies do teachanysubject.** Massachusetts: Ed. Allynand Bacon, 1996.
- SOUZA, Pedro Neri Bandeira de. **Aventureiros Espaciais: estudo sobre o sistema solar no ensino fundamental menor com o uso de revista em quadrinhos.** 2016. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Física, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2016.
- VILLANI, Alberto; ALMEIDA, Jesuína Lopes de. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências. **R. Fac. Educ.**, São Paulo, v. 23, n. 1/2, p. 196-214, jan./dez., 1997. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/268312255.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2021.
- ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.