

INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: UTILIZAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHO COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Andressa Maria Tavares Camêlo¹

Eveline de Abreu Menezes²

RESUMO

A pandemia do COVID-19 levou a educação brasileira a se adaptar bruscamente ao modelo de ensino remoto, e a busca por metodologias de ensino que auxiliassem na aprendizagem dos alunos foi primordial. As metodologias ativas se destacaram por conseguir alcançar os alunos que estão estudando em casa. Essas metodologias devem ser pensadas tanto para aqueles alunos que têm fácil acesso à internet, quanto àqueles alunos que não têm. Diante desse contexto, as Histórias em Quadrinho (HQ) se apresentam como uma possibilidade de aproximar os alunos dos conteúdos escolares, uma vez que esse gênero literário é atraente para crianças e jovens. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo a criação e a aplicação de uma Sequência Didática Interdisciplinar (SDI) entre Ciências da Natureza e Matemática em uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola localizada em Pacatuba-CE, utilizando Histórias em Quadrinho criadas com o aplicativo *Gacha Life*. A pesquisa mostrou que apesar das dificuldades, é possível trabalhar com Sequência Didática no ensino remoto e as HQs foram ferramentas bastante eficientes para o êxito da atividade interdisciplinar.

Palavras-chave: História em Quadrinho. Interdisciplinaridade. Sequência Didática.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic led Brazilian education to abruptly adapt to the remote teaching model, and the search for teaching methodologies that would help students' learning was essential. Active methodologies stood out for being able to reach students who are studying at home. These methodologies should be designed both for those students who have easy access to the internet, and for those students who do not. In this context, Comics are presented as a possibility to bring students closer to school content, since this literary genre is attractive to children and young people. In this sense, this work aimed to create and apply an Interdisciplinary Didactic Sequence between Natural Sciences and Mathematics in a 6th grade elementary school class in a school located in Pacatuba-CE, using Comics created with the *Gacha Life* app. The research showed that despite the difficulties, it is possible to work with Didactic Sequence in remote education and the comics were very efficient tools for the success of the interdisciplinary activity.

Keywords: Comics. Interdisciplinarity. Teaching Sequences.

¹ Discente do Curso de Especialização Ciência é 10 da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB, andressa.t.camelo@gmail.com

² Docente do Curso de Especialização Ciência é 10 da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB, eveline@unilab.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Na atual situação de pandemia, está se tornando cada vez mais difícil se conectar com os alunos, pois a distância imposta pelo isolamento social fez com que as aulas se tornassem remotas e os professores não estavam preparados para utilizar-se das tecnologias como ferramentas pedagógicas nesse formato de ensino. Algumas metodologias do ensino tradicional, como pedir aos alunos para ler algumas páginas do livro, para então, o professor fazer explicações sobre o conteúdo já estavam ultrapassadas no ensino presencial e se tornou inviável no ensino remoto. Outra problemática desse modelo de ensino, apresentado principalmente em escolas municipais, é a dificuldade no acesso à internet, tendo em vista que muitos alunos não possuem dispositivos digitais próprios com acesso à rede e dependem do compartilhamento desses dispositivos com familiares, portanto, encontros *online* utilizando plataformas como o *Google Meet* seria inacessível para esses alunos. Então, fez-se necessário a busca por metodologias ativas que alcançassem todos os alunos independente do seu acesso à internet, mesmo os que não possuem nenhum tipo de acesso à rede.

Trabalhar a interdisciplinaridade também é fundamental para que os alunos consigam relacionar os conteúdos, e não os visualizar de forma individual e sem contextualizar com seu cotidiano. Mesmo no ensino remoto, essa prática deve ser fundamental, e pode ser conseguida a partir de adaptações de materiais que possam ser utilizados pelos alunos.

Nesse contexto, esse trabalho traz desde a produção e aplicação de uma Sequência Didática Interdisciplinar (SDI) entre as Ciências da Natureza e a Matemática utilizando Histórias em Quadrinho (HQs) como recurso didático para aproximar os conteúdos dos alunos, pois ao utilizar esse recurso de forma planejada e orientada, é possível transformá-lo em um material auto explicativo e interativo. O gênero literário das HQs além de ser acessível, é bastante conhecido e apreciado por crianças e jovens devido a relação entre textos e imagens.

Sabendo da realidade dos alunos do 6º ano A da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental José Batista de Oliveira, localizada no município de Pacatuba-CE, em relação a dificuldade do acesso à internet para as aulas remotas, em meio à pandemia do vírus COVID-19, pensou-se em criar um material didático em que eles pudessem acessar a qualquer momento e que fosse auto explicativo. Nesse sentido, a abordagem dos conteúdos na forma de Sequência Didática Interdisciplinar por meio de Histórias em Quadrinho (HQs) utilizando o aplicativo *Gacha Life* apresentou-se como alternativa viável para os alunos. Com essa metodologia buscou-se incentivar o pensamento crítico e científico, explorar a aceitação do uso de histórias em quadrinho nas aulas remotas e promover um ensino contextualizado e interdisciplinar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A interdisciplinaridade entre Ciências da Natureza e Matemática

A interdisciplinaridade é um fenômeno recente no Brasil. Os estudos sobre esse tema iniciaram no final da década de 60, e foi inserida desde a década de 90 nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998) e Ensino Médio (BRASIL, 2002a).

Fazenda (2003, p. 36), embasado em referências de Paulo Freire, afirma que o conceito de interdisciplinaridade surge da capacidade que o ser humano tem de dialogar, tendo em vista que a interdisciplinaridade é o diálogo entre diversos conhecimentos.

Interdisciplinaridade é um conceito utilizado quando se faz relações entre diferentes áreas de conhecimento, através da utilização de determinada metodologia que o professor julgue apropriada, para assim, construir um conhecimento integrado, no qual forma conexões significativas entre diversos conteúdos.

A interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas, que pode ir desde a simples comunicação de ideias até a integração recíproca dos conceitos fundamentais e da teoria do conhecimento, da metodologia e dos dados de pesquisa (ZABALA, 1998, p. 143).

A prática da interdisciplinaridade na formação de professores necessita do domínio dos conhecimentos da área específica de formação, da área que estabelecerá o diálogo e dos saberes pedagógicos. Atualmente, em cursos de licenciaturas, já existem discussões sobre como trabalhar a interdisciplinaridade na sala de aula (BRASIL, 2002b).

A proposta de trabalhar a interdisciplinaridade na escola requer um planejamento para estabelecer quais disciplinas e quais conteúdos irão se relacionar e qual o objetivo que se pretende chegar. Para Parra (1972), planejar é prever e decidir sobre o que se pretende realizar, o que e como vai fazer, e verificar se o objetivo foi atingido.

É necessário trabalhar a interdisciplinaridade entre Ciências da Natureza e Matemática para que os alunos reconheçam que os conhecimentos adquiridos durante as aulas podem ser aplicados em diversas áreas. De acordo com Lavaqui e Batista (2007, p. 411):

Quanto ao processo de ensino e de aprendizagem, defende-se que os conhecimentos são construídos a partir de uma estreita relação com os contextos em que são utilizados, sugerindo que as intervenções pedagógicas sejam pautadas em temáticas sociais presentes na contemporaneidade (LAVAQUI; BATISTA, 2007, p. 411).

Para Júnior e Castrucci (2018, p. 25), “um dos mais urgentes desafios do ensino da Matemática é fazer com que ela interaja com outras áreas do conhecimento e contribua para a

formação integral do aluno, indo além do conteúdo programático.” Determinar relações entre Matemática e Ciências pode ajudar na ampliação de possibilidades de compreender conceitos relacionados às duas áreas, que separados podem não fazer tanto sentido para os alunos, mas ao dialogarem entre si de forma contextualizada, possibilita que os alunos identifiquem sua importância e assimilem o significado dos conceitos. Para trabalhar a interdisciplinaridade:

[...] é importante que o professor perceba como manter um diálogo entre as diferentes áreas, trazendo o cotidiano do aluno para a sala de aula e aproximando-o do conhecimento científico, desenvolvendo, assim, um ensino capaz de fazer com que os alunos aprendam a relacioná-los. As experiências vivenciadas pelos alunos e pela escola podem ser utilizadas para dar vida e significado ao conhecimento. Dessa forma, é possível abordar questões como problemas ambientais, culturais, políticos etc. que não estejam obrigatoriamente ligados aos alunos, mas que possam estar relacionados aos seus familiares ou a sua comunidade, por exemplo. (JÚNIOR; CASTRUCCI, 2018, p. 25).

2.2 Sequências Didáticas

De acordo com Oliveira (2013), as Sequências Didáticas (SD) surgiram na década de 80, na França e começaram a ser utilizadas no Brasil através de sua introdução nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) na década de 90. As Sequências Didáticas tinham como ideia inicial o ensinamento do idioma materno, somente depois de algum tempo que passaram a ser utilizadas em outras áreas de conhecimento.

Segundo Zabala (1998, p. 18), sequências didáticas são “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.” Para Vasconcelos e Leão (2012), com a Sequência Didática o professor pode estruturar as atividades de ensino, buscando o aprofundamento em um conhecimento específico, identificando a função de cada atividade. Sendo assim, as SD são um instrumento que incentiva os alunos a uma aprendizagem dinâmica e oferecem oportunidades de desenvolverem seus conhecimentos.

De acordo com Amorim, Souza e Trópia (2010), uma das formas de sugerir atividades sequenciadas que estão relacionadas com as vivências dos alunos é através de Sequências Didáticas. Com o auxílio de uma Sequência Didática, é possível relacionar diversas metodologias que incentivem os alunos a participarem de forma ativa, e até mesmo proporcionar contextualização e interdisciplinaridade.

Conforme os autores Duarte e Odetti (2014), é imprescindível que as escolas se atentem

ao contexto social em que os alunos estão inseridos, para que assim, possa oferecer uma formação que contribua para a construção do senso crítico e que eles visualizem os conteúdos de forma a relacionar com contextos da vida cotidiana.

Segundo Carneiro (2007), em relação ao ensino de Ciências e Matemática, percebe-se que estes componentes curriculares apresentam um papel fundamental para a formação de cidadãos habilitados a entender o funcionamento do mundo, uma vez que os conteúdos trabalhados nessas duas disciplinas se relacionam. Então, cabe aos professores mostrar para os alunos de forma contextualizada como ocorre essas relações e a utilização de uma Sequência Didática Interdisciplinar (SDI) se apresenta como uma possibilidade para isso.

2.3 Ensino remoto em meio a Pandemia COVID-19

No início do ano de 2020, o mundo foi afetado por uma pandemia, devido a disseminação do vírus COVID-19, fazendo com que diversas atividades presenciais fossem interrompidas. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), o isolamento social era fundamental para evitar o contágio. Entre as atividades interrompidas, estavam as aulas presenciais. Por esse motivo, foi lançada a portaria nº 343 de 17 de março de 2020 pelo Ministério da Educação (MEC), no qual o Artigo 1º diz:

Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2020, p. 39).

Foi permitido que aulas remotas substituíssem as presenciais, porém, essa proposta apresentou dificuldades de ser implementada, principalmente por professores, pois os mesmos sentiram falta de capacitação para utilizar recursos tecnológicos. De acordo com a pesquisa TIC Educação (2019), apenas 33% dos professores de escolas urbanas receberam formação continuada sobre o uso de computador e internet. Segundo Rosa (2020), apesar dessa dificuldade, com a necessidade do contexto vivido, os professores precisaram se organizar para utilizar a tecnologia em suas aulas, orientando-se pelos fundamentos da educação presencial.

Para Hodges (2020), a educação na modalidade à distância (EAD) não é sinônimo de ensino remoto, pois em aulas EAD existem recursos disponibilizados para professores e alunos, além de haver um preparo para que os docentes aprendam a utilizar plataformas *online*. Já o ensino remoto, ocorreu de uma forma emergencial e devido a essas circunstâncias, não houve uma estruturação desse sistema, sendo o principal objetivo, cumprir os conteúdos curriculares

que seriam ofertados de forma presencial. Segundo Silva, Sousa e Menezes (2020, p. 311):

A pandemia do novo Coronavírus deixou claro um Brasil dividido socialmente, culturalmente e economicamente, com vários dilemas e lacunas para serem sanadas no setor educacional, principalmente na educação pública. [...] muitos discentes estão buscando continuar seus estudos por meios digitais, mas uma série de fatores dificultam essa continuidade efetiva, dentre eles: uma internet de péssima qualidade, isso quando a mesma é existente; meios de acesso limitados; falta de equipamentos mínimos; pouca familiaridade com tecnologias de ensino, ocasionando a baixa eficiência de aprendizagem, tanto pelo discente, quanto pelo docente; falta de um espaço adequado e saudável para o cumprimento das obrigações escolares ou acadêmicas, entre outros fatores associados aos anteriores (SILVA; SOUSA; MENEZES, 2020, p. 311).

Para Alves (2020), além de o ensino remoto ser uma dificuldade para gestores e professores, também é para os alunos e pais, pois existem casos em que a família não tem acesso aos meios digitais e no domicílio não tem um espaço para estudar e realizar atividades. De acordo com Soprana (2020), mais de 42 milhões de pessoas nunca tiveram acesso à internet. Dos cidadãos da classe D e E que já estão conectados à rede, 85% só utilizam a internet através de pacotes de dados móveis e para realizar download, streaming e vídeo aula, o acesso é de baixa qualidade. Segundo a pesquisa TIC Educação (2019), o uso da internet exclusivamente pelo celular pelos alunos de escolas urbanas é maior no Norte (26%) e Nordeste (25%), ou seja, eles não possuem outros recursos eletrônicos com acesso à internet. Observa-se que existe uma grande diferença de acesso à rede entre regiões e classes econômicas, proporcionando uma vasta desigualdade na qualidade do ensino e aprendizagem.

2.4 As Histórias em Quadrinho e a Escola

Para Vergueiro (2018) existem várias razões para utilizar quadrinhos em sala de aula, porém, nem sempre foi assim. Houve um tempo em que os quadrinhos foram rejeitados e era inadmissível aceitar alunos lendo revistas em quadrinho na escola. Isso aconteceu após a Segunda Guerra Mundial, na cidade de Nova York, onde um psiquiatra alemão, Fredric Wertham deu início a uma campanha falando sobre os malefícios que as histórias em quadrinho causavam, podendo levar influência negativa a crianças e jovens, incentivando-os a ter mau comportamento. Em sua concepção, tudo sobre revistas em quadrinho deveria ser proibido e isso tomou proporções maiores depois que ele publicou o livro *Seduction of the Innocent* em 1954 sobre o assunto. Após a veiculação desse livro, várias pessoas acreditaram em suas palavras e houve queima de revistas em quadrinho em escolas, ameaças a prisão de

distribuidores, além disso, o senado norte-americano até chegou a criar um subcomitê para estudar HQs e elaborar um código de ética com parâmetros bem restritos para que os editores seguissem e isso acabou refletindo na não aceitação de revistas em quadrinho no Brasil (VERGUEIRO, 2018, p. 18).

Ainda de acordo com o autor, o percurso das HQs para a sala de aula no Brasil não foi fácil, pois após o período de rejeição, os professores ainda não tinham certeza de que utilizar histórias em quadrinho em seus planejamentos seria uma boa ideia, porque elas eram vistas apenas como instrumentos de lazer. Somente professores mais visionários passaram a utilizá-las durante suas aulas e eram bastante criticados por isso. Então, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), em 1996, onde o documento mostrava a necessidade da inserção de outros tipos de linguagens e manifestações artísticas, as histórias em quadrinho adentraram a sala de aula e passaram a ser aceitas.

Apesar de ser mais comum na área de linguagens e códigos e Ciências Humanas, as histórias em quadrinho podem ser utilizadas em todas as disciplinas, sendo o professor o principal responsável por adaptar esse recurso para ser utilizado durante as aulas. Para Vergueiro (2018, p. 11):

Um bom motivo para o uso de HQs como veículo de provocação ou transmissão de conhecimento é a sua capacidade de promover a interação e ampliar o diálogo professor-aluno. As revistas em quadrinhos são muito populares entre crianças e jovens, não representando uma invasão de seu mundo ou a imposição de elemento estranho à sua realidade. Fáceis de serem obtidas e manuseadas, elas são também relativamente baratas quando comparadas a outros produtos. Seu processo de criação é relativamente simples, permitindo a elaboração em salas de aula, com poucos recursos e gastos (folhas em branco, papel e lápis de cor podem produzir bons resultados). E, mais importante, as histórias em quadrinhos ajudam na socialização de crianças e jovens, que nelas encontram elementos para discussão, troca de ideias e expressão (VERGUEIRO, 2018, p. 11).

A utilização da história em quadrinho na escola é um meio de motivar crianças e jovens, pois as ilustrações acompanhadas de textos mostram-se atraentes para esse público. Então, torna-se vantajoso a aplicação desse recurso durante as aulas, principalmente no período de aulas remotas, pois é uma forma de aproximar o professor do aluno e incentivá-lo em seus estudos e na resolução de atividades.

O aplicativo *Gacha Life* é um jogo RPG criado pela empresa Lunime bastante popular entre crianças e adolescentes, que se destaca na criação de personagens e histórias no estilo anime. Segundo Assis (2019), esse aplicativo permite a interação entre jovens durante o

processo de criação, incentiva a imaginação e o interesse em criar histórias. Para o autor, essa nova geração está muito interessada em HQs digitais, então, transformar esse jogo em um recurso pedagógico é um meio de se aproximar os alunos durante o distanciamento social.

3 METODOLOGIA

3.1 Abordagem qualitativa e coleta de dados

A metodologia utilizada nesta pesquisa será de caráter qualitativo, pois foi realizada através da obtenção de dados descritivos, mediante o contato direto do pesquisador com o objeto de pesquisa, onde o pesquisador buscou entender os fenômenos pela perspectiva dos participantes da situação estudada. Os resultados dos eventos em estudo serão consequência de uma observação mais criteriosa e participativa.

Segundo Neves (1996), o método qualitativo se assemelha a procedimentos e interpretações dos fenômenos que fazem parte do dia a dia do objeto de pesquisa. Neste caso, os alunos de uma turma do 6º ano do ensino fundamental foram os objetos (sujeitos) de pesquisa.

De acordo com Moreira (2003), o pesquisador qualitativo pode fazer utilização de tabelas e sumários, porém, a estatística utilizada é descritiva e interpretativa, sem ter preocupações em interferências estatísticas. Para Creswell (2010), a interpretação de dados é o principal aspecto da pesquisa qualitativa. Esse tipo de pesquisa possibilita explorar e entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano.

Os sujeitos desta pesquisa são 28 alunos do 6º ano A do ensino fundamental da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental José Batista de Oliveira, localizada no município de Pacatuba-CE. A gestão da escola disponibilizou um documento no qual indicava quantos e quais alunos não possuíam acesso à internet, tendo assim, que receber os conteúdos e atividades impressas na própria escola. Em relação a esta turma, apenas 3 alunos não possuíam acesso à internet, porém, existiam alunos que tinham acesso, mas os dispositivos eletrônicos eram de parentes, então esse fato dificultou o acesso às atividades no momento em que elas eram enviadas. Geralmente, o retorno das atividades dos alunos desta turma ocorria no período da tarde, noite, ou até mesmo dias depois da postagem.

3.2 A Sequência Didática

O tema da Sequência Didática Interdisciplinar entre Ciências e Matemática foi: “Por que utilizamos o álcool 70% na prevenção contra o COVID-19?”. Esse tema é bastante pertinente, pois no ponto crítico da pandemia circularam diversas *fake news* sobre a utilização

do álcool 70% na higienização das mãos. O termo *fake news* significa “informação falsa produzida com a intenção de enganar”. Essas notícias falsas tentam “pegar carona” na credibilidade de veículos jornalísticos conhecidos e, geralmente, são divulgadas por canais que tentam imitar o visual, o nome e/ou o *slogan* de jornais sérios” (SOUZA, 2020). Como exemplo, temos o caso da *fake news* sobre o vinagre ser mais eficiente que o álcool 70%, e de acordo com o Ministério da Saúde (2020), “evidências e estudos científicos atuais apontam que o álcool 70% em gel ou líquido é o método eficiente de higienização das mãos para prevenção contra o coronavírus (COVID-19)” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Henriques (2018) explica que o campo da saúde é uma grande área para que boatos e notícias falsas entrem em circulação. Para o autor, a justificativa para que isso ocorra é porque grande parte da população possui pouco entendimento sobre o assunto, então existem pessoas que se aproveitam dessa falta de conhecimento da população para propagar informações falsas sobre doenças e epidemias. Nesse momento em que as *fake news* estão em alta, é importante que os alunos tenham conhecimento sobre as formas de prevenção contra o vírus COVID-19, para que saibam reconhecer informações baseadas em evidências científicas.

A escolha do tema da SDI se deu por meio da análise dos eixos temáticos disponibilizados na plataforma do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* Ciências é 10!. Foi escolhido trabalhar o eixo “Vida” e o subtema “As interações da vida” na área das Ciências, trazendo um tema da atualidade, que é o conhecimento sobre o vírus COVID-19. Já na área da matemática, escolheu-se trabalhar com a porcentagem, pois de acordo com os objetos de conhecimentos da matemática da Base Nacional Comum Curricular do 6º ano do ensino fundamental II, os alunos já haviam aprendido sobre frações em aulas anteriores, então trabalhou-se a relação entre frações e porcentagem para que eles pudessem fazer a conexão com o tema proposto pela Sequência Didática Interdisciplinar.

Na modalidade de aulas remotas da escola, as atividades eram enviadas pelos professores uma vez por semana. A sequência didática possuiu 03 (três) etapas e o desenvolvimento desta sequência ocorreu em 03 (três) semanas, sendo assim, trabalhado uma etapa por semana. Na primeira etapa, foi trabalhado o conteúdo de ciências, na segunda etapa o conteúdo de matemática e na terceira etapa a interdisciplinaridade entre os conteúdos. O quadro 1 apresenta a organização da Sequência Didática:

Quadro 1 – Organização da Sequência Didática

SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR ENTRE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA		
Tema	Por que utilizamos o álcool 70% na prevenção contra o COVID-19?	
Público	Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.	
Justificativa	Desde 2020 vive-se em meio a uma pandemia do vírus COVID-19. Existem disponíveis em meios digitais de comunicação muitas informações sobre essa doença, mas também foram disseminadas diversas <i>fake news</i> acerca do assunto. Essas notícias falsas vão desde o consumo de remédios ineficientes até a utilização produtos para a higienização das mãos. Através dessa Sequência Didática Interdisciplinar, é possível apresentar para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental 2 o porquê de o álcool 70% ser eficiente para a prevenção contra o vírus COVID-19 e os motivos de álcoois em outras concentrações serem ineficazes.	
Objetivos	Trabalhar a interdisciplinaridade entre ciências e matemática através de uma Sequência Didática utilizando como recurso didático Histórias em Quadrinho feitas através do aplicativo <i>Gacha Life</i> para explicar a importância de utilizar o álcool na concentração correta na prevenção contra o vírus COVID-19.	
Etapas	1º etapa	COVID-19: Origem, formas de transmissão e como se prevenir.
	2º etapa	As frações e a porcentagem.
	3º etapa	Por que utilizamos o álcool 70% na prevenção contra o COVID-19?
Duração	3 semanas.	

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise dos resultados foi realizada através das respostas dos alunos das questões subjetivas, ao final de cada etapa da sequência. Em cada etapa teve uma atividade com 05 (cinco) questões, onde 04 (quatro) questões foram sobre os assuntos abordados e uma questão sobre a proposta metodológica. Nesta pesquisa foi levado em consideração apenas as respostas referentes à essas perguntas. O quadro a seguir apresenta as perguntas que foram utilizadas para analisar o resultado da aplicação da Sequência Didática Interdisciplinar.

Quadro 2 – Perguntas que serão utilizadas para analisar o resultado da aplicação da Sequência Didática Interdisciplinar.

Etapa	PERGUNTAS SOBRE A PROPOSTA METODOLÓGICA
1º	Você achou que aprendeu melhor quando o conteúdo foi explicado nas histórias em quadrinho? Justifique sua resposta.
2º	Você conhece o aplicativo <i>Gacha Life</i> ? O que achou da utilização dele na criação das histórias em quadrinho?
3º	Você acha que existe relação entre ciências e matemática? Justifique sua resposta.

Fonte: Elaborada pela autora.

3.3 O processo de criação das Histórias em Quadrinho

Foram criadas 03 (três) histórias em quadrinho para esta sequência didática, sendo utilizada uma para cada etapa da sequência. De acordo com Monteiro (2010), o professor precisa compreender e ter habilidade de manusear o aplicativo escolhido para a criação de histórias em quadrinho, para que possa elaborar uma atividade de qualidade.

Escolheu-se criar a personagem com as características da professora, uma vez que devido à modalidade de aulas remotas, não houve nenhum contato direto entre a professora e os alunos, então essa foi uma forma de aproximar-se deles. A estratégia utilizada na produção dos quadrinhos foi fazer com que a personagem entrasse em cena “quebrando a quarta parede”, ou seja, entrando em contato direto com o leitor, para que assim, ele pudesse interagir com a personagem da história e se sentir inserido no diálogo. De acordo com Genette (1972), ao quebrar a quarta parede, o personagem da história se dirige de forma direta ao telespectador/leitor, rompendo a barreira que os separa. Para Almeida (2017, p. 3), “a utilização deste método traz à tona mais uma das possibilidades possíveis para o aproveitamento das HQs, dessa vez como agente capaz de proporcionar uma aproximação entre o personagem e o leitor e conseqüentemente ao assunto abordado por ele.” Ao romper essa parede, os alunos sentem que a personagem se aproxima deles, estabelecendo-se assim, uma relação que os atraiem para o conteúdo.

4 RESULTADOS

A sequência didática interdisciplinar ocorreu em 03 (três) semanas, o material foi enviado em arquivo PDF no grupo de *WhatsApp* da turma do 6º ano A da EMEIEF José Batista de Oliveira para os alunos que possuíam acesso à internet. Já para os que não tinham acesso à

rede, foi entregue uma versão impressa na escola.

Como a escola está funcionando na modalidade remota, a SDI foi aplicada de forma totalmente assíncrona, para que, de acordo com o horário de disponibilidade de cada aluno, a maior parte deles pudessem participar. Segundo Silva, Sousa e Menezes (2020), é preciso levar em consideração que existe a dificuldade da utilização dos dispositivos digitais (Smartphone, notebook, tablet, entre outros), pois muitas vezes essas ferramentas são divididas entre familiares, comprometendo o tempo de estudo. Além disso, também existem problemas relacionados à rede de internet, que muitas vezes o acesso é lento, impossibilitando a participação em atividades síncronas.

4.1 Análise dos resultados da 1ª etapa da Sequência Didática

Na primeira etapa da sequência didática, os alunos puderam explorar o tema “COVID-19: Origem, formas de transmissão e a prevenção” de uma forma interativa, através da História em Quadrinho, contendo informações relevantes sobre o vírus, e ao final da HQ, foi adicionado uma atividade contendo 05 (cinco) questões, sendo 04 (quatro) referentes ao assunto abordado e uma com o seguinte questionamento: “Você acha que aprende melhor quando o conteúdo está explicado nas histórias em quadrinho? Justifique sua resposta.” A seguir estão descritas algumas respostas dos alunos em relação à última questão.

“Sim, porque a gente entende melhor através das falas.”

(aluno 1)

“Sim, porque você explica e mostra o desenho. Então dá pra entender bem o que quer passar.”

(aluno 2)

“Sim, pois eu amo estudar com as histórias em quadrinhos.”

(aluno 3)

“Sim, porque a gente vê você na história falando com a gente e aprende mais.”

(aluno 4)

“Sim, pois é legal aprender com os quadrinhos e assim eu consigo me concentrar mais nos estudos.”

(aluno 5)

Através das respostas dos alunos, percebe-se o quanto eles gostam desse recurso didático quando utilizados nas aulas. De acordo com Vergueiro (2004), é possível estimular o aluno ao fazer adaptação de quadrinhos para ser utilizado durante a aula, tornando-a mais atrativa e assim melhorar o processo de aprendizagem. Esse estímulo comentado pelo autor é evidenciado na resposta dos alunos 1, 2 e 3.

A estratégia de utilizar a personagem com as características da professora e “quebrar a quarta parede” aproximou os alunos da professora, e conseqüentemente, dos conteúdos. Para Almeida (2017, p. 3), a partir dessa aproximação, é possível “atingir o aluno em vários parâmetros possibilitando um maior impulso na sua compreensão do conteúdo”. A resposta do aluno 4 mostra como esse fato fez diferença, pois para esse aluno, ver a personagem da professora falar diretamente com ele trouxe impactos positivos em seu processo de aprendizagem.

Na modalidade do ensino remoto, o material de estudo enviado pelo professor para aulas assíncronas tem uma ligação direta com o interesse dos alunos no conteúdo, uma vez que o único contato que o aluno vai ter com o conteúdo é através desse material. Segundo Silva, Sousa e Menezes (2020), o recurso a ser utilizado no planejamento do professor precisa favorecer a atividade. A falta de planejamento e preparo de atividades trazem impactos negativos para o que tange ao interesse do aluno, e se o mesmo não tem interesse, não conseguirá se concentrar no conteúdo proposto. Para o aluno 5, o conteúdo através de histórias em quadrinho ajudou em sua concentração, logo, as HQs apresentaram-se como um recurso viável a ser utilizado no ensino remoto.

4.2 Análise dos resultados da 2ª etapa da Sequência Didática

Na segunda etapa da SDI, foi abordado o conteúdo referente à disciplina de matemática. A relação entre frações e porcentagem foi explicada através de uma história em quadrinhos. Como os alunos já possuíam conhecimentos sobre frações, o processo de compreensão sobre porcentagem foi simplificado. Nessa etapa, também foi colocado uma atividade com cinco questões, quatro sobre o conteúdo apresentado e uma perguntando aos alunos se eles conheciam o aplicativo *Gacha Life* e o que achavam da utilização dele na criação de histórias em quadrinho. A seguir são descritas algumas respostas dos alunos que foram analisadas.

“Sim, eu amo esse aplicativo. Acho que usar ele nas aulas é interessante porque aprendemos nos divertindo”

(aluno 1)

“Eu acho muito legal e interativo e amo criar histórias com o aplicativo”

(aluno 2)

“Não conheço, mas acho bom que você usa nas aulas porque é mais fácil de entender. Achei muito criativo”

(aluno 3)

“Conheço, eu gosto de assistir as histórias animadas no Youtube. Acho legal você usar porque

quando tem histórias em quadrinho nas aulas eu acho que fica mais interessante”

(aluno 4)

“Conheço o aplicativo e acho que em quadrinho eu aprendo melhor e dá pra entender melhor”

(aluno 5)

De acordo com as respostas dos alunos, é possível notar que o aplicativo *Gacha Life* é bastante conhecido por jovens dessa faixa etária, e a sua utilização para criar as Histórias em Quadrinho agradou até a alunos que não conheciam o aplicativo. Para Monteiro (2010), o professor precisa dominar a ferramenta tecnológica, para que dessa forma, possa desenvolver um trabalho que forneça informações de modo que os alunos consigam compreender. Isso mostra como o recurso utilizado é importante para o processo de aprendizagem dos alunos.

Observando a fala dos alunos, é possível visualizar os impactos positivos dos quadrinhos quando utilizados como recurso didático durante as aulas. De acordo com Vergueiro (2018, p. 35), “O quadrinho ou vinheta constitui a representação, por meio de uma imagem fixa, de um instante específico ou de uma sequência interligada de instantes, que são essenciais para a compreensão de uma determinada ação ou acontecimento”. Ao utilizar-se de histórias em quadrinho durante as etapas da Sequência Didática Interdisciplinar, a compreensão tornou-se facilitada devido à relação entre as imagens da HQ e o texto apresentado.

4.3 Análise dos resultados da 3ª etapa da Sequência Didática

A terceira e última etapa da SDI abordou a interdisciplinaridade entre os conteúdos de ciências e matemática através de uma HQ sobre o tema “Por que utilizamos o álcool 70% na prevenção contra o COVID-19?”. Assim como nas duas primeiras etapas, ao final da história em quadrinho foram colocadas cinco questões, sendo quatro sobre o assunto da Sequência Didática, e a última, com a seguinte pergunta: “Você acha que existe relação entre Ciências e Matemática? Justifique sua resposta.” A seguir estão algumas respostas recebidas acerca dessa pergunta.

“Sim, porque a ciência precisa da matemática pra cálculos porcentagem e experiência e etc...”

(aluno 1)

“Sim, se não tivesse a matemática a ciência ficaria um pouco sem sentido porque não daria pra fazer os cálculos de ciências.”

(aluno 2)

“Sim, porque matemática você pode achar em todo local até nas aulas de ciências”

(aluno 3)

“Sim, porque para entender várias coisas de ciências você precisa saber matemática. Eu não

sabia sobre o álcool 70% e agora sei.”

(aluno 4)

“Sim, porque vimos que para entender alguns assuntos sobre a prevenção da covid precisamos saber matemática”

(aluno 5)

A partir das respostas dos estudantes apresentadas na última etapa da Sequência Didática Interdisciplinar, pôde-se perceber que foi unânime a concordância de que sim, existe relação entre ciências e matemática.

Trabalhar a interdisciplinaridade através de questões científicas é indispensável para o professor que deseja que seus alunos consigam relacionar as disciplinas em questão. Para Lavaqui e Batista (2007, p. 409):

A justificativa para o desenvolvimento das práticas interdisciplinares é fundamentada de forma mais destacada no questionamento quanto à eficácia das disciplinas do Ensino de Ciências e de Matemática em relação à introdução dos alunos na discussão de questões científicas e tecnológicas, sobretudo relacionadas à necessidade de ensiná-los a utilizar o conhecimento científico e tecnológico em seu cotidiano, seja em relação a questões sociais, individuais ou políticas.(LAVAQUI; BATISTA, 2007, p. 409)

As respostas dos alunos 1, 2 e 3 mostram-nos como eles conseguiram visualizar a relação entre Ciências e Matemática através dos conceitos científicos apresentados ao longo da Sequência Didática Interdisciplinar.

Percebe-se que a contextualização é fundamental para trabalhar a interdisciplinaridade. De acordo com Júnior e Castrucci (2018, p. 26), “precisamos entender a contextualização como um acontecimento ou situação pertencente a um encadeamento de elementos que proporcionam relações com recursos disponíveis em cada área do conhecimento.” Viu-se a importância dessa contextualização nas respostas dos alunos 4 e 5, pois com a Sequência Didática Interdisciplinar, onde foi apresentado de forma contextualizada como a ciência e a matemática estão relacionadas, os alunos puderam perceber a importância dessa relação para compreender o motivo da utilização do álcool 70% na prevenção contra o vírus Covid-19.

Ainda de acordo com os autores Júnior e Castrucci (2018, p. 25), “fazer conexões entre matemática e ciências, utilizando-se de temas contemporâneos poderá contribuir para que todo o conhecimento envolvido ganhe maior sentido e significado para os alunos”. Nessa Sequência Didática, foi utilizado um tema contemporâneo para trabalhar a interdisciplinaridade entre ciências e matemática em uma turma de 6º ano do ensino fundamental, e a partir das respostas obtidas ao longo das três etapas da aplicação da sequência, constatou-se que os mesmos

conseguiram visualizar como as duas disciplinas caminham juntas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar a interdisciplinaridade já é um desafio no ensino presencial e no ensino remoto esses desafios aumentaram, principalmente devido à grande desigualdade social existente entre os alunos da rede pública, onde existem diversas realidades em uma única turma. Então, fez-se necessário pensar e refletir sobre o recurso didático que atendesse a todos os alunos da melhor forma possível. As Histórias em Quadrinho atenderam às expectativas na questão de aproximar-se dos alunos, apesar do distanciamento social.

Este trabalho propôs-se apresentar uma Sequência Didática Interdisciplinar no ensino remoto para alunos do 6º ano do ensino fundamental com o tema “Por que utilizamos o álcool 70% na prevenção contra o COVID-19?”. A SDI fez a relação entre as disciplinas de Ciências e Matemática, abordando um assunto científico e da atualidade, no qual os alunos puderam ter uma visualização dessas duas disciplinas e perceber o quanto elas se complementam, através da contextualização apresentada nas Histórias em Quadrinho.

Com esta pesquisa foi possível chegar a resultados positivos, pois a partir da análise das respostas dos alunos, pôde-se constatar o quanto a SDI foi envolvente e significativa, tendo em vista que ao final, os alunos conseguiram enxergar a relação entre as duas disciplinas em questão. Apesar das dificuldades, é possível trabalhar com Sequência Didática no ensino remoto e as HQs foram fundamentais para o êxito desta atividade interdisciplinar.

Espera-se que este trabalho possa contribuir com outras pesquisas sobre o tema e que essa abordagem seja levada em diante por outros pesquisadores e profissionais da educação, afim de promover um ensino interdisciplinar entre Ciências e Matemática de qualidade e desenvolvendo o conhecimento científico dos estudantes de uma forma que eles possam relacionar essa aprendizagem com o seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T, E. **Quadrinhos como recurso para o ensino de história:** uma representação do populismo. In: Seminário Nacional de Didática da História. Anais eletrônicos do IX Seminário Nacional de Didática da História: 100 anos de 1917: utopias e distopias, memórias e Educação, 6 a 8 de novembro de 2017. Ponta Grossa: UEPG; Departamento de História, 2017.
- ALVES, L. **Educação remota:** entre a ilusão e a realidade. Interfaces Científicas Educação, v. 8, n. 3, pág. 348-365, 2020.
- AMORIM, P.; SOUZA, C. P.; TRÓPIA, G. **Interdisciplinaridade, contextualização e pesquisa-ação:** Influências de um curso de formação continuada de professores de Ciências na prática docente. Atos de Pesquisa em Educação, v. 5, n. 2, p. 189-208, 2010.
- ASSIS, E. **Blog da companhia:** Minha filha joga quadrinhos, 2019. Disponível em: <https://www.blogdacompanhia.com.br/>. Acesso em: janeiro de 2021.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: Ministério da Educação, 2002a.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002.** Brasília: Ministério da Educação, 2002b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP012002.pdf> Acesso em: setembro de 2021.
- CARNEIRO, Mario Jorge Dias; SPIRA, Michael; SABATUCCI, Jorge. **Proposta curricular: matemática: ensinosa fundamental e médio.** Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, 2007.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa:** método qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO.** 53 ed. p. 39, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: fevereiro de 2021.
- DUARTE, A. C. S.; ODETTI, H. S. **A utilização de sequências didáticas em projetos de investigação em educação científica, desenvolvidos na Argentina.** In: Anais do XVII Encontro Nacional de Didáticas e Práticas de Ensino, 2014, Fortaleza: UECE, 2014.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade:** qual o sentido. São Paulo: Papirus, 2003.
- GACHA LIFE.** Lunime. 2020. DISPONÍVEL EM: <https://lunime.itc.io/gacha-life> Acesso em: fevereiro de 2021.
- GENETTE, Gérard. **Figuras III.** Barcelona: Lumen, 1972.

HENRIQUES, C. M. P. **A dupla epidemia:** febre amarela e desinformação. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v. 12, n. 1, p. 9-13, 2018.

HODGES, C. (et al). **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning.** EDUCAUSE Review, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn3>. Acesso em: fevereiro de 2021.

JÚNIOR, J. R. G.; CASTRUCCI, B. **A conquista da matemática:** 9º ano: ensino fundamental: anos finais. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

LAVAQUI, V.; BATISTA, I. L. **Interdisciplinaridade em ensino de ciências e de matemática no Ensino Médio.** Ciência & Educação, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.

MONTEIRO, B. A. P. **O Portal Eletrônico Interativo:** Contexto, Estrutura, Possibilidades de Navegação e Discursos sobre Formação de Professores de Química. Química Nova na Escola, v. 32, 2010.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino:** Aspectos metodológicos. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 2003. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/pesquisaemensino.pdf>. Acesso em: 23 de janeiro de 2020.

NEVES, J. L. **Pesquisa Qualitativa Características Uso de Possibilidades.** Caderno de pesquisas em administração, v. 1, n. 3. São Paulo, 1996. Disponível em: http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVESPesquisa_Qualitativa.pdf. Acesso em: janeiro de 2020.

OLIVEIRA, M. M. **Sequência didática formativa no processo de formação de professores.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PARRA, N. **Planejamento de currículo.** Revista Nova Escola. nº 5, 1972.

ROSA, R. T. N. **Das aulas presenciais às aulas remotas:** as abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus-o COVID-19!. Rev. Cient. Schola Colégio Militar de Santa Maria Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil Volume VI, Número 1, Julho 2020. ISSN 2594-7672. Disponível em: [http://www.cmsm.eb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%202020%20\(Rosane%20Rosa\).pdf](http://www.cmsm.eb.mil.br/images/CMSM/revista_schola_2020/Editorial%20I%202020%20(Rosane%20Rosa).pdf) Acesso em: fevereiro de 2021.

SILVA, A. C. O.; SOUSA, S. A.; MENEZES, J. B. F. **O ensino remoto na percepção discente:** desafios e benefícios. Dialogia, São Paulo, n. 36, p. 298-315, set./dez. 2020.

SOPRANA, P. **70 Milhões de brasileiros tem acesso precário à internet na pandemia do coronavírus.** Folha de S. Paulo, São Paulo, 16 de maio de 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/05/cerca-de-70-milhoes-no-brasil-tem-acesso-precario-a-internet-na-pandemia.shtml> Acesso em: fevereiro de 2021.

SOUZA, P. R. C. **Escola de Formação dos Profissionais de Educação.** Governo do Estado de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/2176-2/>

Acesso em: setembro de 2021.

TIC EDUCAÇÃO. CETIC.BR, 2019. Disponível em:

https://cetic.br/media/analises/tic_educacao_2019_coletiva_imprensa.pdf

Acesso em: fevereiro de 2021.

VASCONCELOS, F. C. G. C.; LEÃO, M. B. C. **Utilização de Recursos Audiovisuais em uma Estratégia Flexquest sobre Radioatividade.** Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 17, n. 1, 2012. Disponível em:

<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/206/140> Acesso em: agosto de 2021.

VERGUEIRO, W. **Como usar histórias em quadrinhos na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2004.

VERGUEIRO, W. **Coleção Quadrinhos em Sala de Aula: estratégias, instrumentos e aplicações.** Fortaleza, CE: Fundação Demócrito Rocha, 2018.

ZABALA, A. **A prática educativa: Como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.