



La química en las historietas: em foco o ensino de química

Fernanda Welter Adams^{1*}, Sandra Cristina Marquez², Ângela Claudia Dias Domingues³

¹ Doutoranda do programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, ² Docente do Instituto Federal Goiano, Campus Morrinhos, Morrinhos, Goiás. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal Goiano, Campus Ceres. Brasil. *adamswfernanda@gmail.com

Recebido em: 03/08/2021

aceito em: 22/09/2021

publicado em: 08/10/2021

RESUMO

As Histórias em quadrinhos estão cada vez mais presentes no ensino de Química. Por meio destas, o aluno entende os conceitos de maneira dinâmica e eficaz. Este trabalho objetiva relatar o desenvolvimento do projeto de ensino “La Química En Las Historietas” e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem de alunos do primeiro ano do Ensino Médio integrado ao Técnico, nas disciplinas de Química e Espanhol. Fez-se uso da observação como metodologia de análise do projeto desenvolvido. Os resultados foram satisfatórios com relação a ampliação dos conhecimentos sobre o gênero textual histórias em quadrinhos; sobre o aprendizado dos conceitos científicos; ampliação do aspecto léxico, tradução da Língua Portuguesa para a Língua Espanhola. Por meio deste, foi possível desenvolver capacidades de trabalho em grupos, aceitação de ideias, socialização e pesquisa, ou seja, o recurso didático permitiu aos alunos desenvolverem conhecimentos, serem protagonistas e ainda se divertirem.

Palavras-chave: Ensino de química e espanhol. Histórias em quadrinhos. Interdisciplinaridade.

Chemistry in the stories: in focus the teaching of Chemistry

ABSTRACT

Comics are increasingly present in the teaching of Chemistry. Through these, the student understands the concepts in a dynamic and effective way. This paper aims to report the development of the teaching project “La Química En Las Historietas” and its contributions to the teaching and learning process of first-year high school students integrated to Technical, in the subjects of Chemistry and Spanish. Observation was used as a methodology for analyzing the project developed. The results were satisfactory regarding the expansion of knowledge about the textual genre in comics; about learning scientific concepts; expansion of the lexical aspect, translation from Portuguese to Spanish. Through this, it was possible to develop skills for working in groups, accepting ideas, socialization and research, that is, the didactic resource allowed students to develop knowledge, be protagonists and still have fun.

Keywords: Teaching chemistry and spanish. Comics. Interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

Os alunos julgam a disciplina de Química, como de difícil compreensão e aplicação no cotidiano, uma vez que se baseia na aplicação de fórmulas e cálculos. O que não se mostra diferente no ensino das demais disciplinas como o Português e

Espanhol, em que os alunos demonstram dificuldades com relação à interpretação do conteúdo.

A partir dessa realidade, se faz necessário diversificar o conteúdo, de uma forma que o aluno observe os conceitos químicos com maior facilidade, compreendendo que existem diferentes formas e técnicas para resolver um exercício, de forma a desenvolver seu senso de interpretação (GONÇALVES et al., 2010). Isso mostra a importância da interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem, para que as aulas de Química contribuam para o desenvolvimento da interpretação dos alunos.

Observa-se assim a necessidade de se adotar metodologias e recursos didáticos que possibilitem ensinar a Química de forma mais dinâmica e interativa para que se atinja o objetivo de formar cidadãos conscientes, como a utilização de atividades lúdicas e interdisciplinares. Isso porque se acredita que os conteúdos curriculares não são um fim em si mesmos, mas meios básicos para se construir conhecimentos cognitivos e sociais, que devem ser priorizados em relação às informações (SOUZA, 2007).

Dessa forma, acredita-se que as histórias em quadrinhos se mostram como um recurso didático com potencialidade à contribuição para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Maia et al., (2011) corrobora que as histórias em quadrinhos são propostas de inserção de diferentes abordagens de ensino, de forma a atrair a atenção do aluno.

Sanjuan (2009) também se apresenta favorável ao uso desse recurso didático no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, afirmando, que a história em quadrinhos causa efeitos positivos no processo de ensino e aprendizagem, auxiliando o aluno a compreender melhor o conteúdo apresentado em sala de aula.

Dessa forma, este trabalho apresenta o objetivo de relatar o desenvolvimento do projeto de ensino “La Química En Las Historietas” e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem de alunos do primeiro ano do Ensino Médio integrado ao Técnico, nas disciplinas de Química, Língua Portuguesa, Língua Espanhola e Artes. A defesa de maior diálogo entre as disciplinas, de currículos integrados é consenso defendido há bastante tempo por pesquisadores da área de ensino, como destaca Lopes (1998).

METODOLOGIA

Este trabalho se pauta na pesquisa qualitativa e pensando no caráter qualitativo da pesquisa, Bogdan e Biklen (1994) afirmam que uma investigação qualitativa busca

analisar os fenômenos em toda a sua complexidade e em seu contexto natural, privilegiando sua compreensão a partir do ponto de vista dos sujeitos investigados. Martins (2004) afirma ainda que a pesquisa qualitativa é importante porque permite coletar evidências a respeito do tema abordado de maneira criadora e intuitiva, visto que há uma proximidade entre pesquisador e pesquisado, possibilitando a compreensão de crenças, tradições, em um máximo entrelaçar com o objeto em estudo.

Pautados nos questionamentos de como garantir o ensino e aprendizagem de conteúdos de Química de forma interdisciplinar com disciplinas da área de Linguagem. Para tanto, os professores de Química, Português e Espanhol do Instituto Federal Goiano/Campus Morrinhos diante da necessidade de promover um diálogo entre suas disciplinas como forma de garantir que os alunos compreendam a realidade de forma mais ampla e ainda mais que aprendam conhecimentos científicos de forma prazerosa, propuseram um projeto de ensino que envolvesse essas três disciplinas.

O projeto de ensino desenvolvido foi denominado “La Química en Las Historietas” e teve como objetivo garantir o desenvolvimento de conhecimentos científicos a partir de atividades interdisciplinares e lúdicas. O mesmo foi desenvolvido em 5 turmas do Ensino Médio Integrado aos Cursos Técnicos de Agropecuária, Alimentos e Informática. Participaram da execução do mesmo, duas professoras de Química e uma professora que trabalhava com as disciplinas de Português e Espanhol.

Para o desenvolvimento do enredo das histórias em quadrinhos os alunos foram divididos em grupos de 3 componentes. As turmas do primeiro ano do Ensino Médio Integrado com o Curso Técnico de Agropecuária e Alimentos (3 turmas) desenvolveram enredos que abordavam os conteúdos de substância simples e mistura e processo de separação de misturas; já as turmas Ensino Médio Integrado com o Curso em Informática (2 turmas) tiveram tema livre para criação do enredo.

Destaca-se que para a escrita da História em Quadrinhos os alunos deveriam realizar uma pesquisa sobre o tema e apresentá-lo à professora de Química para correção de possíveis erros conceituais, assim posteriormente a escrita da mesma deveria ser de autoria dos alunos.

Antes de escrever a história em quadrinhos, os alunos participaram de uma palestra que tinha o intuito de dar dicas sobre esse gênero textual, como por exemplo, os tipos balões e a forma correta de mostrar os diálogos dos personagens ou suas ideias; os

elementos básicos de narrativa, tais como personagens, enredo, lugar, tempo e desfecho e sobre a sequência de imagens que montam uma cena.

Em outro momento a professora de Português e Espanhol discutiu, em sala de aula, o que são histórias em quadrinhos e a sua origem. Foram apresentados quadrinhos de várias épocas diferentes e sua evolução. Falou-se também sobre as histórias em quadrinhos no Brasil, citando exemplos de autores como Ziraldo, famoso cartunista brasileiro e criador de o Menino Maluquinho, e Mauricio de Sousa, outro grande cartunista brasileiro que criou a Turma da Mônica.

A primeira versão da história entregue foi em português para que houvesse a discussão do enredo, com foco em questões ortográficas e de coerência que ficou sob a responsabilidade da professora de Português/Espanhol. Houve também nesse momento a correção dos conceitos químicos abordados nas histórias, realizada pelas professoras de Química. Destaca-se que foram destinados momentos em sala de aula para que os alunos realizassem a construção dos enredos, discutissem com os colegas e tirassem dúvidas sobre o tema.

Após a etapa de escrita do enredo os alunos foram orientados a realizar a tradução da história em quadrinhos para o Espanhol, atividade essa que foi realizada tanto em sala de aula quanto em momentos de monitoria. Após a tradução para o espanhol, os alunos tiveram uma oficina de desenhos ministrada pelo professor de artes, com o intuito de auxiliá-los na criação dos personagens. Nessa oficina, discutiu-se técnicas de desenhos relacionadas com desenhos de formas, sombreamento, luzes, e demais características de um bom desenho. Em seguida os alunos finalizaram as suas histórias em quadrinhos.

Essas produções foram utilizadas pela equipe de professores que atuaram no projeto, como forma de avaliação trimestral, o que é uma forma dinâmica na questão de avaliar o aluno, trazendo para a prática pedagógica a perspectiva interdisciplinar. Para legitimar os trabalhos realizados, essas produções foram expostas em um evento chamado Dia C da Ciência (Dia C), que ocorre anualmente nessa mesma instituição onde o projeto foi executado.

Após o desenvolvimento de todas as etapas do projeto de ensino e depois da exposição dos trabalhos, uma nova conversa foi realizada com os alunos, com o objetivo de conhecer e refletir como os mesmos avaliavam todo o processo da construção da história em quadrinhos.

O projeto de ensino foi desenvolvido entre os meses de junho a novembro de 2018. Para a construção dos dados que serão apresentados neste trabalho fez-se uso da observação participante. A observação participante é uma metodologia muito adequada para o investigador apreender, compreender e intervir nos diversos contextos em que se move. A observação toma parte no meio aonde as pessoas se envolvem. Por um lado, esta metodologia proporciona uma aproximação ao cotidiano dos indivíduos e das suas representações sociais, da sua dimensão histórica, sociocultural, dos seus processos. Por outro lado, permite-lhe intervir nesse mesmo cotidiano, e nele trabalhar ao nível das representações sociais, e propiciar a emergência de novas necessidades para os indivíduos que ali desenvolvem as suas atividades (MARTINS, 1996).

Este tipo de instrumento de construção de dados é especialmente apropriado para estudos exploratórios, estudos descritivos e estudos que visam a generalização de teorias interpretativas. Habitualmente recorre-se à observação participante com o propósito de elaborar, após cada sessão de observação, descrições “qualitativas”, de tipo “narrativo” (MARTINS, 1996). Ou seja, houve vários momentos em que as professoras envolvidas nesse trabalho se reuniram para discutir como estava o andamento das atividades propostas e principalmente para refletir sobre o desenvolvimento dos alunos e se estes estavam construindo conhecimento científico por meio de atividade lúdica e interdisciplinar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Costa et al (2005), destaca que para sanar as dificuldades relatadas pelos alunos no ensino de Química é necessário que estes conteúdos sejam desenvolvidos em sala de aula a partir de uma abordagem diferente da tradicional, utilizando diferentes recursos didáticos como vídeos, dispositivos eletrônicos, teatro, entre outros, os quais possam desmistificar a Química como uma ciência baseada em leis isoladas que os alunos devem decorar.

Assim, observa-se que as histórias em quadrinhos podem auxiliar na abordagem dos conteúdos químicos, demonstrando uma alternativa para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo nos alunos tanto conhecimentos científicos como conhecimentos na área da linguagem e das artes, uma vez que o trabalho realizado envolveu a disciplina de Química, Português, Espanhol e Artes.

Maia et al., (2011) corrobora afirmando que esta ferramenta, além de auxiliar na compreensão de diferentes conteúdos da disciplina, também proporciona o diálogo com outras disciplinas como a Língua Portuguesa, por exemplo. Leite (2017) também concorda com o exposto afirmando que as histórias em quadrinhos podem ser inseridas no cotidiano escolar, em diferentes áreas e com um olhar interdisciplinar, por serem recursos constitutivos de textos, permitem que sejam relacionadas a diversas disciplinas entre elas a Química.

Além disso, no ensino de Química, o conteúdo não deve ser reduzido a aplicação de fórmulas aplicadas na resolução de exercícios (COSTA et al., 2005). Destacamos isso na escolha dos conteúdos de Química a serem abordados nas histórias em quadrinhos, de forma que ao desenvolver a atividade os alunos foram protagonistas tendo que pesquisar, interpretar e compreender algum conceito químico para assim construir um enredo que fosse interessante e que envolvesse aventura ou humor, uma vez que a maioria dos enredos escritos pelos alunos envolviam esse gênero.

Siqueira (2011), destaca que é preciso cada vez mais inserir no processo ensino e aprendizagem, atividades de ensino em que o aluno seja o protagonista de forma que este esteja efetivamente relacionado com a aprendizagem. Portanto, pode-se observar que durante o desenvolvimento das histórias em quadrinhos, os alunos puderam desenvolver as mais variadas habilidades como capacidades de trabalho em grupos, aceitação de ideias, socialização, pesquisa e discussão de conceitos e expressões artísticas corporais, produção e técnicas de desenho aliadas a área de linguagens e códigos e ciências da natureza.

Destacamos que assim que a proposta da atividade foi apresentada aos alunos, houve alguma resistência, pois os alunos afirmaram não conhecer o gênero da história em quadrinhos direito, que criar um enredo a partir de um conceito químico seria extremamente difícil ainda mais que este deveria ser traduzido para o Espanhol. Enfim os alunos ficaram muito preocupados e acreditando que seriam uma atividade que eles não cumpririam com êxito. Todos os professores trabalharam de forma a reafirmar que seria um trabalho desenvolvido em diversos passos, que os mesmos teriam orientação e vários momentos, em sala de aula, palestra e oficinas, para serem auxiliados no desenvolvimento da atividade proposta. A seguir são demonstradas duas das histórias em quadrinhos elaboradas pelos alunos (Figura 1).

Figura 1 - Histórias em quadrinhos elaboradas pelos alunos do Instituto Federal Goiano/Campus Morrinhos.



Durante todo o processo de construção da história em quadrinhos, foi possível observar que os alunos superaram a resistência inicial na execução da atividade e que se apropriaram do conhecimento relacionado ao conteúdo de química e a história em quadrinhos, uma vez que tiveram que pesquisar e estudar os mesmos para cumprir a atividade, então observou-se que os alunos se tornaram autônomos no processo de ensino e aprendizado, com relação ao alunos sair de uma posição passiva para se tornar crítico, Adams et al (2020, p. 95) destaca que, “isso é bastante positivo na formação dos alunos porque é necessária a superação do ensino tradicional, em que os alunos são meros receptores do conhecimento”.

Ainda durante o processo de construção das histórias em quadrinhos, as autoras concordam com o apresentado, Santos, Silva e Acioli (2012) que trabalharam com a

construção de histórias em quadrinhos por estudantes do Ensino Médio em uma escola da rede pública sobre os conceitos entre óleos, gorduras e a sua relação com o meio ambiente. Segundo os autores a atividade possibilitou os estudantes atuarem como protagonistas de sua aprendizagem, reforçando a ideia de que o uso das tecnologias da informação e comunicação promovem colaboração no processo de aprendizagem. Cavalcante e colaboradores (2015) também usaram histórias em quadrinhos como recurso didático em três escolas públicas. Os autores constatam que o uso de história em quadrinhos como recurso didático complementar para o ensino mostrou-se eficiente, promovendo o envolvimento e interesse dos alunos além de garantir a aprendizagem dos alunos.

Soares e Cruz (2016) ao analisar história em quadrinhos desenvolvidas por estudantes do Ensino Médio, observaram que essa atividade permitiu a inserção de uma proposta lúdica no contexto das aulas de Química envolvendo o processo criativo dos alunos e a apropriação de saberes científicos por meio da elaboração de histórias em quadrinhos a partir do tema radioatividade.

Francisco Junior e Gama (2017) apontam que a leitura dos quadrinhos é tão complexa quanto à leitura de outros gêneros textuais, além de serem influenciadas fortemente pelo conhecimento textual e linguístico. Os autores destacam o uso das histórias em quadrinhos no ensino de Química como um recurso didático interessante em três aspectos: na inserção da leitura em sala de aula, na introdução de conceitos de Química e na divulgação científica. Ademais, segundo os autores a aceitação dos estudantes pela história em quadrinhos pode ser atribuída a sua ludicidade e a forma “diferente” de abordar conceitos químicos. Portanto, foi uma atividade que contribuiu com o aprendizado dos alunos.

Quando os alunos terminaram o processo de elaboração das histórias em quadrinhos, realizou-se uma exposição das mesmas em um evento realizado anualmente no Instituto Federal Goiano do Dia C, esta foi realizada para divulgar o trabalho desenvolvido pelos alunos e também para apresentar aos professores da Instituições novas possibilidades de promover o ensino, dando ideias a estes de ferramentas que podem ser utilizadas nas disciplinas, melhorando e diversificando o processo de ensino e aprendizagem, bem como o êxito e a importância da interdisciplinaridade no ensino técnico.

Durante a exposição dos trabalhos, observou-se que os alunos das outras turmas da Instituição se interessaram pelos trabalhos, pois estes levantaram questionamentos sobre os conceitos químicos e também sobre o enredo das histórias e ainda apresentaram sugestões as histórias já elaboradas, bem como sugestão de temáticas para novas histórias, de apresentação de novas formas de construção de histórias em quadrinhos, pois alunos de outras turmas falaram com os autores das histórias sobre softwares que permitem o desenvolvimento das mesmas.

Observou-se que este foi um momento de construção de conhecimento para os alunos, pois eles puderam enxergar pontos positivos e negativos relacionados às histórias, puderam trocar ideias com os colegas sobre maneiras de aperfeiçoar a história, ou de ampliarem a mesma, sobre os desenhos dos personagens, etc. Portanto, foi um momento em que os alunos puderam refletir sobre o seu planejamento de execução da história em quadrinhos, bem como expor e defender a sua opinião e trabalho construído, aprendendo assim a se comunicar.

Um dos aspectos observado pelos alunos e professores que leram as histórias criadas, foi a coerência, se elas tratavam sobre o conceito químico de maneira adequada e se a história trazia bastante informação para o leitor. E neste momento os escritores das histórias em quadrinhos, foram elogiados, por conseguirem apresentar os conceitos químicos de forma clara e ainda chamar a atenção do leitor.

Este foi um momento em que os alunos se sentiram valorizados e orgulhosos dos seus trabalhos, dos conhecimentos construídos e de estarem apresentando para toda a comunidade escolar que fiz diversos elogios. Todas essas questões foram observadas e retomadas posteriormente em sala de aula, o que se percebeu que os alunos demonstraram mais interesse pelo aprendizado de Química.

Destacamos a importância de superar a visão das histórias em quadrinhos como um recurso apenas para motivar o estudante, visão presente em muitas respostas dos estudantes, quando questionados sobre a contribuição da atividade em sua formação. Mas, destaca-se este um recurso didático que promove o pensamento científico e a prática de leitura (e interpretação de texto). Consideramos que é importante que um número maior de professores se familiarize com as histórias em quadrinhos e façam uso desse gênero textual em sua prática docente. O professor pode avaliar junto com os alunos as histórias em quadrinhos que tratam sobre conceitos científicos, potencializando no aluno uma prática investigativa. Além disso, o professor pode

trabalhar os conceitos científicos em conjunto com a promoção de estudantes mais autônomos aproximando o conhecimento científico químico para uma linguagem mais familiar aos estudantes. (LEITE, 2017).

Após o desenvolvimento de todas as etapas foi realizada uma roda de conversa com os alunos, para que os mesmos avaliassem todo o processo da construção da história em quadrinhos. Durante essa conversa pôde-se observar que os mesmos demonstraram estar muito satisfeitos com o trabalho realizado e se sentiam orgulhosos da história que construíram. Destacaram também que conseguiram desenvolver conhecimentos tanto sobre o tema que ficaram responsáveis como pelos temas dos colegas, quando leram as suas histórias em quadrinhos.

Uma das dificuldades citadas pelos alunos remete ao momento de tradução para o Espanhol, de termos científicos envolvidos com os processos de separação de misturas como sifonação, centrifugação, entre outros. Os alunos relataram a importância da mediação da professora de Espanhol nesses momentos e como a pesquisa para a tradução destes termos em dicionários, sites e também em textos em espanhol técnico e ainda em histórias em quadrinhos em espanhol, os fez se interessarem mais pela língua espanhola e pelo gênero textual abordado.

De acordo com Pereira (2010) para promover a construção de quadrinhos em sala de aula os professores devem possuir conhecimento sobre o gênero textual tais como, sobre a estruturação desta ferramenta de ensino, como selecionar um tema para a história; sobre a elaboração de um roteiro; sobre as figuras a serem utilizadas; a quantidade de quadrinhos por folha, entre outros. Portanto, o professor deve dominar o gênero textual para poder mediar a elaboração dos quadrinhos pelos alunos de modo que este possa ser um trabalho atraente para os mesmos (MONTEIRO, 2010). Dessa forma, as professoras de Química tiveram que pesquisar e estudar sobre a estrutura das histórias em quadrinhos, bem como sobre desenhos para orientar os alunos no desenvolvimento de seu trabalho, bem como a professora de Espanhol teve que estudar termos específicos da Química para mediar a tradução das histórias, portanto, também foi um momento de aprendizado para estas.

O potencial didático-pedagógico das histórias em quadrinhos envolve diversas aplicações, tais como: incentivo à leitura, discussão de conteúdos científicos, uso da dramatização e divulgação científica. As histórias em quadrinhos além de promoverem a prática da leitura, por aqueles estudantes que não são motivados a ler outro gênero,

possibilitam uma aprendizagem diferenciada e marcante para o estudante (LEITE, 2017).

Destaca-se que a história em quadrinhos construída pelos alunos além de contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos científicos por meio da pesquisa, autonomia e criatividade foi um dos critérios da avaliação trimestral das professoras de Química e Espanhol, ou seja, houve uma preocupação com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, por meio do uso de recursos didáticos diferenciados. DE acordo, com Benite et al (2011) o uso de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos permite a avaliação desse aprendizado do aluno quando ele está em contato com essas ferramentas de ensino, sendo esse o processo adotado pelas professoras, o de avaliar os alunos durante toda a construção da história em quadrinhos.

Assim, considera-se que esta foi uma forma lúdica de avaliar os alunos, nesse sentido Adams et al (2018, p. 108-109) afirmam que:

O lúdico possui diversos aspectos positivos que podem ser utilizados no processo de avaliação de forma a superar o método tradicional, garantindo de fato a possibilidade de se avaliar se o aluno construiu conhecimentos e habilidades, e a permitir ao professor refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem. Dentro dos aspectos positivos, pode-se destacar o fato de o lúdico ser livre de pressão, dinâmico e espontâneo. Por ser livre de pressão, permite que o aluno erre e reflita sobre o seu erro de forma a (re)construir o conhecimento. Diante disso, o aluno pode refazer seu raciocínio a todo instante, tanto se avaliando como construindo conhecimento. Uma prova ao contrário limita a forma como o aluno vai demonstrar o conhecimento; por ser dinâmico e espontâneo o lúdico permite que ele expresse seu conhecimento de diferentes formas e de modo agradável. O aluno ainda é livre para expressar o conhecimento construído da forma como achar mais interessante, até mesmo associando tal conhecimento a alguma situação cotidiana, o que não ocorre em uma prova, em que o aluno está limitado a responder à questão, seja ela aberta ou fechada.

Portanto, além de desenvolver conhecimento nos alunos, o projeto “La Química en Las Historietas”, permitiu a avaliação dos alunos de uma forma diversificada. E assim, considera-se que ele cumpriu seu objetivo garantir o desenvolvimento de conhecimentos científicos a partir de atividades interdisciplinares e lúdicas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se destacar, após a finalização do trabalho, que os resultados foram satisfatórios com relação à ampliação dos conhecimentos sobre o gênero textual história

em quadrinhos em sua estrutura e função, produção de uma história em quadrinhos utilizando no enredo alguns conceitos da disciplina de Química; ampliação do aspecto léxico, tradução da Língua Portuguesa para a Língua Espanhola termos técnicos da disciplina de Química, uma vez que os trabalhos produzidos apresentaram coerência e criatividade por parte dos alunos, sem contar que por meio deste, foi possível desenvolver capacidades de trabalho em grupos, aceitação de ideias, socialização e pesquisa, ou seja, a construção da história em quadrinhos permitiu aos alunos desenvolverem conhecimento, serem protagonistas e ainda se divertirem.

Com o mesmo foi possível observar diversos indícios de aprendizado dos alunos participantes seja na área de Química ou na área de linguagens, o que mostrou que a interdisciplinaridade contribui com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos e também das professoras.

REFERÊNCIAS

ADAMS, F. W. ALVES, S. D. B.; SANTOS, D. G.; NUNES, S. M. T. Feira de Ciências: Formando para a Cidadania. **Revista Extensão & Cidadania**, v. 8, n. 13, p. 85-104, 2020.

ADAMS, F. W.; ALVES, S. D. B.; NUNES, S. M. T. Gincana da cinética química: superando desafios no processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 02, n. 01, p. 105-122, 2018.

BENITE, A. M. C.; MACHADO, C. R.; MENDES, S. Cibercultura em ensino de química: elaboração de um objeto virtual de aprendizagem para o ensino de modelos atômicos. **Química Nova na Escola**, v. 33, p. 71-76, 2011.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigações qualitativas em educação**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

CAVALCANTE, K. S. B. et al. Educação ambiental em histórias em quadrinhos: recurso didático para o ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 4, p. 270-277, 2015.

COSTA, T. S.; ORNELAS, D. L. A corrosão na abordagem da cinética química. **Química Nova na Escola**, n. 22, p. 31-34, 2005.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; GAMA, E. J. S. História em quadrinhos para o ensino de química: contribuições a partir da leitura de licenciandos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 1, p. 152-172, 2017.

GONÇALVES, P. F.; FERNANDES, S. D. C. Narrativas acerca da prática de ensino de química: um diálogo na formação inicial de professores. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 121-127, 2010.

LEITE, B. S. Histórias em quadrinhos e ensino de química: propostas de licenciandos para uma atividade lúdica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 1, n. 1, p. 58-74, 2017.

MAIA, J. D. O.; SÁ, L. P.; MASSENA, E. P.; WARTHA, E. J. O livro didático de química nas concepções de professores do ensino médio da região sul da Bahia. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 2, p. 115-124, 2011.

MARTINS, J. B. Observação Participante: uma abordagem metodológica para a Psicologia Escolar. **Semina: Ciências Sociais e Humana**, v. 17, n. 3, p. 266-273, 1996.

MARTINS, H. H. T. D. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 289-300, 2004.

SANJUAN, M. E. C.; SANTOS, C. V.; MAIA, J. O.; SILVA, A. F. A.; WARTHA, W. J. Maresia: uma proposta para o ensino de eletroquímica. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 190-197, 2009.

SANTOS, V. J. DA R. M.; SILVA, F. B. DA; ACIOLI, M. F. Produção de histórias em quadrinhos na abordagem interdisciplinar de biologia e química. **RENOTE**, v. 10, n. 3, p. 1-8, 2012.

SOARES, M. H. F. B.; CRUZ, T. M. G. DOS S. H'QUÍMICA – O uso dos quadrinhos para o ensino de radioatividade. **Temporis(ação)**, v. 16, n. 2, p. 289-307, 2016.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO 1., JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, 4., SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, 13., 2007, Maringá. **Anais...**, Maringá: Arq Mudi, 2007.