



FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS: PRODUÇÃO DE SABERES NO CONTEXTO ESCOLAR

CONTINUING EDUCATION OF NATURAL SCIENCE TEACHERS: PRODUCTION OF KNOWLEDGE IN THE SCHOOL CONTEXT

Talita Ribeiro Bomfim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2825-4403>
Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos-PI, Brasil

Luiz Eduardo das Neves Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1408-9352>
Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos-PI, Brasil

Paulo Victor de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1841-9999>
Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos-PI, Brasil

Patrícia da Cunha Gonzaga Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9602-495X>
Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos-PI, Brasil.
E-mail para correspondência: patriciagonzaga@ufpi.edu.br

Submetido: 27/01/2024; Aceito: 26/04/2024

Resumo

Sabe-se que os professores que lecionam Ciências Naturais muitas vezes baseiam seu currículo de ensino em suas próprias experiências educacionais prévias, tanto na escola quanto na universidade. Nesse contexto, é fundamental destacar a importância do uso de materiais como gibis na sala de aula, pois podem contribuir significativamente para a formação continuada desses professores e contribuindo para o desenvolvimento dos alunos. Este estudo, de natureza qualitativa e bibliográfica, busca refletir sobre a formação continuada dos professores de Ciências Naturais e sua potencialização no ambiente escolar, tendo foco na produção de saberes. Baseado na análise de recursos, como artigos científicos, teses, dissertações e ebooks disponíveis no Google Acadêmico, ele ressalta a necessidade dos educadores serem capazes de estimular os alunos e promover a compreensão dos conceitos científicos adequados à sua fase de aprendizado. Fica claro que práticas educativas eficazes em Ciências Naturais dependem da capacidade dos professores de engajar os alunos e desenvolver neles uma compreensão sólida dos conceitos científicos pertinentes. Para alcançar esse objetivo, é crucial que os professores participem de processos formativos contínuos, de modo a implementar novas abordagens no modelo de ensino atual. Introduzir gibis como recurso didático na sala de aula pode ser uma estratégia valiosa nesse sentido, proporcionando uma abordagem mais dinâmica e acessível ao conteúdo científico, o que pode resultar em uma aprendizagem mais significativa e envolvente para os alunos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências Naturais. Educação Continuada. Gibi Pedagógico

Abstract

It is known that teachers who teach Natural Sciences often base their teaching curriculum on their own previous educational experiences, both in school and at university. In this context, it is crucial to highlight the importance of using materials such as comics in the classroom, as they can significantly contribute to the continued education of these teachers and to the development of students' knowledge.

This qualitative and bibliographical study seeks to reflect on the continued education of Natural Sciences teachers and its enhancement in the school environment, focusing on knowledge production. Based on the analysis of various resources, such as scientific articles, theses, dissertations, and ebooks available on Google Scholar, it emphasizes the need for educators to be able to engage students and promote a solid understanding of relevant scientific concepts. It is clear that effective educational practices in Natural Sciences depend on teachers' ability to engage students and develop in them a

solid understanding of pertinent scientific concepts. To achieve this goal, it is crucial for teachers to participate in ongoing formative processes, in order to implement new approaches in the current teaching model. Introducing comics as a teaching resource in the classroom can be a valuable strategy in this regard, providing a more dynamic and accessible approach to scientific content, which can result in more meaningful and engaging learning for students.

Keywords: Teaching Natural Sciences. Continuing Education. Pedagogical Comic.

INTRODUÇÃO

Atualmente, nota-se uma constante busca pelo aperfeiçoamento dos processos educativos, a fim de se alcançar e formar uma geração com conhecimentos mais assegurados em relação ao processo ensino-aprendizagem. Para Penin e Vasconcelos *apud* Peruzzi e Fonfonka (2014) é emergente a necessidade de transformar o aluno em sujeito da ação no processo de aprendizagem, e isso só será possível por meio de uma formação continuada adequada dos docentes.

Os conhecimentos voltados para a área da natureza científica são cada vez mais valorizados em tempos atuais, pois estão relacionados à formação de pessoas críticas e participativas, cujos conhecimentos devem promover a ampliação e a compreensão do mundo, tornando-os assim, preparados para desenvolver pensamentos críticos voltados para a área. O ensino de Ciências Naturais forma, pois, espaços em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados (BRASIL, 1999).

Com isso, aumenta a forma de conhecimento relacionado a si próprio, envolvendo também pensamentos de como a natureza se comporta, fazendo com que o aluno possa assumir posições quando se deparar com questões sociais, éticas e políticas, possibilitando assim um posicionamento crítico, fugindo do senso comum onde será desenvolvido a sua autonomia (BRASIL, 1999).

Para realização de um ensino voltado para as ciências naturais é necessário a busca por conhecimentos que venham a favorecer a aprendizagem significativa do conhecimento. Através da aprendizagem, grandes são as possibilidades e as realizações pelo aluno de uma atribuição pessoal do que foi aprendido, diferenciando-se assim da aprendizagem mecânica, em que os seus conhecimentos são apenas reproduzidos correndo o risco de serem facilmente esquecidos ou até mesmo aplicados de modo pouco eficiente nas situações vivenciadas (SALVADOR *et al.*, 2000). Na área da educação, os problemas a serem enfrentados na escola são inúmeros e, para conseguir vencer os desafios diários no ambiente escolar é necessário fortalecer o trabalho dos profissionais da educação, por meio da formação continuada, sendo este o foco do nosso estudo.

Evidenciamos, nesta investigação, as diversas dificuldades na construção dos conhecimentos voltados para práticas pedagógicas dos professores (MILARÉ, 2000), afinal, a construção do conhecimento se dá desde o início da formação. E a falta de informações pode acarretar dificuldades futuras.

A questão em torno da formação inicial é a insuficiência acadêmica em preparar o docente para os desafios que irá encontrar na realidade escolar, o que tornam necessários cursos de formação continuada por toda a vida profissional do docente. Podemos conceituar essa prática como sendo a ideia de constante qualificação, sendo vários os estudos voltados para a construção do professor, em que, segundo Gallagher (1991), a escola e os meios de comunicação são vínculos fundamentais no processo formativo, pois são importantes para a formação de imagem sobre a ciência vinda do público geral, na qual a escola tem grande oportunidade de influenciar a imagem da ciência desde que ela seja repassada durante a vida escolar.

Este estudo tem como objetivo principal refletir sobre como a formação continuada de professores de Ciências Naturais pode ser aprimorada no ambiente escolar, especialmente através da produção de conhecimento, focalizando os seguintes aspectos-chave: Investigação sobre como se desenvolve a formação de professores de Ciências Naturais no contexto brasileiro, realizar uma análise crítica da situação atual do ensino de Ciências Naturais e das abordagens pedagógicas alternativas, visando a construção de uma educação em Ciências que esteja ligada à educação para o consumo e cidadania, assim como à educação para ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente, examinar o processo de produção de conhecimento através da formação continuada de professores de Ciências Naturais no ambiente escolar. Além disso, como parte deste estudo, foi

criado um gibi temático relacionado ao tema abordado, visando enriquecer o material didático disponível e proporcionar uma abordagem mais dinâmica e cativante para os alunos.

METODOLOGIA

Para se realizar esse estudo, foi utilizada a pesquisa bibliográfica. Essa pesquisa foi pautada no estudo de teorias publicadas, como livros, *e-books*, artigos, teses, dissertações e utilizando a plataforma *Google Acadêmico* como ferramenta fundamental para a realização da pesquisa, à luz de teóricos como Carvalho e Gil Pérez (2011), Nóvoa (2014), Veiga (2018), dentre outros. A pesquisa bibliográfica, para Fonseca (2002), se realiza

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Para esclarecer, Boccato (2006) informa que a pesquisa bibliográfica busca a hipótese de um problema, tentando trazer uma resolução do mesmo através de referências que já foram publicadas, analisando e identificando as contribuições ao meio científico. Para tanto, é de grande importância que o pesquisador tenha um planejamento do processo da sua pesquisa, a fim de compreender a definição temática e alcance os seus objetivos.

De acordo com Sousa, Oliveira e Alves (2021), a pesquisa bibliográfica é uma metodologia indispensável para a educação, é construída a partir de informações estudadas no qual o pesquisador terá que analisar esses estudos para obter a resposta para problemática do objeto de seu estudo ou evidenciar suas hipóteses, adquirindo novos aprendizados sobre o assunto que será pesquisado.

Foram elencados os seguintes descritores de busca: **formação continuada e professores de Ciências Naturais**. Em seguida, foram escolhidas publicações conforme o tema para análise e discussão da temática

Posteriormente, discutiu-se a importância dos gibis pedagógicos, na formação de professores, na qual se construiu uma proposta a ser aplicada e divulgada em programas de formação docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação inicial dos professores é de grande importância para a formação docente, pois o que tem em prática não tem sido suficiente. Com isso, é necessário considerar que o professor precisa estar preparado para acompanhar as mudanças que a sociedade vem sofrendo com a sua aceleração, acarretando assim mudanças educacionais no processo ensino- aprendizagem. O que se requer para a formação docente na atualidade já é bastante complexo, pelo fato de vivermos em uma sociedade cada vez mais orientada pela ciência e pela tecnologia, e dos professores de Ciências almeja-se ainda mais (CHAPANÍ, 2010).

Atualmente, o cenário social e educacional nos traz reflexões que ajudam a compreender como se dá a formação de professores para a educação no Brasil, em meio às transformações econômicas e sociais que vem acontecendo e com isso impõe algumas restrições na educação, exigindo assim mudanças na formação e na atuação dos docentes.

No Brasil a formação dos professores teve início com a criação das escolas de primeiras letras nos lugares mais populosos do Império, que ocorreu com a aprovação da Lei do Império em 15 de outubro de 1827, expandindo a abrangência da educação e a demanda por professores. Além disso, ao determinar em seu artigo 5º que os professores, sem a necessária instrução, iriam instruir-se em curto prazo, nas escolas das capitais e, à custa dos seus ordenados, esta lei, dentre outros aspectos, responsabilizou os professores pela própria formação, isentando o Estado dessa responsabilidade (BRASIL, 1827).

Segundo Saviani (2009), o acontecimento marcante na história de formação docente no país foi a criação da primeira Escola Normal, por volta de 1835 na cidade de Niterói no Rio de Janeiro. Esse tipo de instituição foi introduzido em Paris, em 1795, como Escola Normal Superior, para formar professores do secundário, e a Escola Normal Primária, para preparar os professores do ensino primário. O autor ressalta que, em 1802, ela foi instituída, em Pisa e, ao longo do século XIX, países como a Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos também instalaram Escolas Normais conforme o modelo francês. Porém, mesmo com o objetivo de formar professores para o ensino secundário, ela deixou de lado a preocupação com o preparo didático- pedagógico, mudando seu foco para uma instituição de altos estudos.

Em relação ao ensino de Ciências Naturais, são várias as pesquisas que têm chamado a atenção para o papel do professor no sentido de formar imagens e influenciar atitudes que os estudantes apresentam em relação à ciência. Para Gallagher (1991), dois veículos são fundamentalmente importantes para a formação de imagens sobre a ciência pelo público em geral: a escola e os meios de comunicação social. Para este autor, enquanto o papel da mídia, especialmente a televisão, é muito importante na formação da imagem de ciência pelo público em geral, é a escola que tem a oportunidade de influenciar a imagem da ciência elaborada por todos cidadãos, uma vez que todos os jovens são envolvidos em atividades de ensino das ciências durante a sua vida escolar.

Nesta mesma direção, Brickhouse (1989) afirma que a visão dos professores sobre o conhecimento científico deve ser cuidadosamente considerada uma vez que serão as suas visões e não a visão de especialistas e filósofos que serão implementadas em sala de aula.

Segundo Praia e Cachapuz (1994) uma decorrência prática de perspectivas empiristas, por exemplo, é a de levar os alunos à compreensão de que a construção de conhecimentos é um processo inquestionavelmente dependente da observação empírica e que esta seja suficiente para tal construção. Outra decorrência dessa postura é a de que os alunos dificilmente terão condições de aprender o caráter problemático do conhecimento científico.

Por isso, formar professores de Ciências Naturais no Brasil nos dias atuais requer a necessidade de buscar dinâmicas de formação que favoreçam o processo de ensino ou aprendizagem dos alunos, em qualquer nível de escolaridade ou componente curricular, conforme apontam Fontoura, Pereira e Figueira (2020). André (2013) reforça que temos muito, a saber, sobre como formar professores para atuar no mundo atual, marcado pela complexidade que cruza educação e sociedade e, conseqüentemente, nossa própria profissão.

A escola hoje recebe múltiplas influências, por conta das novas tecnologias, da mídia, da própria globalização e até mesmo do fato desta instituição não ser mais detentora do conhecimento, uma vez que a informação e o conhecimento vêm de todos os lados. Uma sociedade convoca a escola a rever seu papel, mas vale ressaltar que seu próprio papel social é cada vez mais marcado pela desigualdade, subordinação e exclusão. (FONTOURA; PEREIRA; FIGUEIRA, 2020).

1. Produção de saberes por meio da formação continuada de professores de Ciências Naturais no contexto escolar: alternativas pedagógicas para o ensino de Ciências

Segundo Nóvoa, a formação de professores deve ser pensada como um todo, englobando as dimensões iniciais, de indução e continuada. Aponta que o treinamento deve ocorrer na junção entre a faculdade e a universidade de acordo com os interesses de ambas as instituições, a escola devem levar em consideração o ambiente profissional, a natureza do papel profissional, habilidade e conhecimento. A natureza da aprendizagem profissional e o currículo e a pedagogia.

Sob essa perspectiva, novos elementos emergem na formação profissional, destacando a importância da reflexão. Nesse sentido, os educadores devem estar receptivos à formação continuada, na qual a utilização de diversos recursos pode tornar o conteúdo teórico mais envolvente, motivador e contextualizado. O emprego de apresentações em slides, vídeos, debates, feiras, atividades práticas, entre outras estratégias, busca facilitar a aprendizagem e a compreensão dos conteúdos programáticos. Segundo Schnetzler (1996), existem três razões apontadas para justificar a formação continuada de professores, a saber: I) a necessidade de contínuo aprimoramento profissional e de reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica, pois a efetiva melhoria do processo ensino-aprendizagem só acontece pela ação do professor; II) a necessidade de se superar o

distanciamento entre contribuições-da pesquisa educacional e a sua utilização para a melhoria da sala de aula, implicando que o professor seja também pesquisador de sua própria prática; e III) o fato de geralmente, os professores terem uma visão simplista da atividade docente, ao conceberem que para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas.

No entanto, os programas de formação continuada já desenvolvidos em nosso país em especial, com professores de Ciências, têm se limitado a ações de “reciclagem” ou de “capacitação”, geralmente em cursinhos de curta duração, nos quais não se rompe com a racionalidade técnica (MARANDINO, 1997). Isto é, não se rompe com o modelo de formação docente que concebe o professor como técnico por assumir a atividade profissional como essencialmente instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas.

Em relação aos chamados cursinhos de “reciclagem”, na visão de Pérez-Gómez (1992) são apresentadas abordagens de ensino ou tratados conteúdos específicos para tentar amenizar as deficiências da formação inicial, com o propósito de os professores aplicarem em suas salas as ideias e propostas que a academia considera eficazes. Além de conceber erroneamente a formação continuada, tais ações mantêm o professor atrelado ao papel de simples executor e aplicador de receitas, que, na realidade, não dão conta de resolver os complexos problemas da prática pedagógica.

Apoiando-se no pensamento de Schön, (1992) que considera a importância da contextualização da ação profissional, tendo em vista seu caráter imprevisível e complexo, Schnetzler (2000) defende a ideia de parceria colaborativa como possibilidade de rompimento com a racionalidade técnica. Na parceria colaborativa, a reflexão e a intervenção na realidade se viabilizam a partir da interação entre pares que assumem papéis específicos no processo. Na perspectiva de um ensino reflexivo que se apoia no pensamento prático do professor, a prática e a figura do formador são a chave do currículo de formação profissional dos professores.

Na concepção de Schön (1992), defende-se hoje que a escola possa ser concebida como lugar de produção do conhecimento pedagógico e que a prática do professor de Ciências seja encarada como um conjunto de ações que se baseiam em saberes válidos que precisam ser considerados nos programas de formação continuada.

É preciso, no entanto, ressaltar que encarar o professor como construtor de sua prática implica rever o papel da universidade que se coloca ao seu lado, ou seja, demanda uma superação do quadro atual que se apoia no modelo da racionalidade técnica (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 1993).

Ao se pensar em programas de formação continuada sob o prisma da racionalidade prática, é necessário então superar o hiato entre teoria e prática para fundamentar ações pedagógicas produzidas a partir de saberes tácitos dos professores. A racionalidade prática permite tal reflexão, redimensionando as ações, permitindo o esclarecimento e o desenvolvimento dos professores como profissionais. Assim, considerando a história da educação continuada de professores de Ciências em nosso país, especialistas em formação docente pretendem hoje avançar no discurso, superando o modelo baseado na racionalidade técnica, vigente nos últimos anos.

Contudo, discurso não é ação, por isso é necessário, do ponto de vista da pesquisa educacional, compreender melhor que caminhos devem ser trilhados para que ele se transforme em ação. Segundo Maldaner (1997), os processos de formação continuada já testados e que podem dar respostas positivas têm algumas características relevantes: os grupos de professores que decidem “tomar nas próprias mãos” o tipo de aula e o conteúdo que irão ensinar, tendo a orientação maior – parâmetros curriculares por exemplo –, como referência e não como fim; a prevalência dos coletivos organizados sobre indivíduos isolados como forma de ação; a interação com professores universitários, envolvidos e comprometidos com a formação de novos professores; o compromisso das escolas com a formação continuada de seus professores e com a formação de novos professores compartilhando seus espaços e conquistas.

Para Rosa e Schnetzler (2023), quando professores decidem “tomar nas próprias mãos” o tipo de aula e o conteúdo que irão ensinar, um dos caminhos para viabilização deste processo pode ser a associação ensino com pesquisa ou, em outras palavras, a introdução dos professores em processos de investigação-ação de sua própria prática pedagógica.

Segundo Leão *et al.* (2018), é necessário conhecer bem as estratégias de ensino na nossa atualidade, pois mudanças e transformações vêm ocorrendo na sociedade contemporânea e com isso exigem que o

professor venha buscar novos métodos para ensinar com o fim de favorecer a construção de conhecimentos. Assim, nota-se a importância de buscar estratégias pedagógicas que venham inovar para contribuir de forma significativa, auxiliando no aprendizado dos estudantes, dando oportunidade de participação na construção dos saberes fazendo assim com que venham a ser estimulados a desenvolver as suas próprias ideias.

Acredita-se que o sucesso educativo se dá em decorrência da utilização de dinâmicas, recursos e estratégias escolhidas pelos professores, que envolvem as atividades colaborativas que só o trabalho em grupo é capaz de proporcionar aos estudantes, isto porque algumas habilidades só são possíveis de se estabelecerem no momento coletivo (GIL, 2012).

A sociedade a cada dia vem sentindo a necessidade de conviver com as facilidades desenvolvidas por meios tecnológicos, também por meios da comunicação que trazem informação em altas velocidades, reduzindo as fronteiras do mundo e facilitando as relações sociais. Segundo Azevedo (2008), o ensino de Ciências vem para promover a articulação dos saberes no cotidiano escolar, e traz como objetivo contribuir com a educação de forma que não se perca de vista a necessidade de valorizar o conhecimento científico-tecnológico.

Porém, apesar da grande discussão da necessária reforma do ensino de ciências, pouca coisa mudou e a aula expositiva, citada por Krasilchik (2011) continua sendo a modalidade didática mais comum no ensino de Ciências. Além da aula expositiva, outro fator que tem sido observado é que os professores são muito presos aos livros didáticos, que tem sido praticamente o único instrumento de apoio do professor, como mostra a realidade da maioria das escolas (FRISON *et al.*, 2009), o que pode tornar o ensino sistemático e pouco inovador, gerando desinteresse e falta de motivação nos alunos.

Para que os alunos venham demonstrar maiores interesses nas aulas, todo e qualquer recurso ou método diferente do habitual utilizado pelo professor que venha instigar é de grande valia, e estará servindo como apoio para as aulas. "Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos" (Souza, 2007). Sendo assim, as utilizações desses recursos no processo de ensino podem possibilitar a aprendizagem dos alunos de forma mais significativa, ou seja, com o intuito de tornar os conteúdos apresentados pelo professor mais contextualizados propiciando aos alunos a ampliação de conhecimentos existentes ou a construção de novos conhecimentos. A utilização de recursos didáticos diferentes é possível tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitando que os alunos compreendam melhor os conteúdos e que, de forma interativa e dialogada, possam desenvolver sua criatividade, sua coordenação, suas habilidades, dentre outras (SOUSA, 2007).

Utilizar recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas. Para que isso ocorra, faz-se necessário que o material que será aplicado para os alunos esteja em consonância com o que vai ser ou já foi estudado, e assim, é necessário um planejamento crítico, para que o professor saiba e consiga usar de forma que seus objetivos sejam alcançados e o aluno consiga atrelar teoria e prática (NICOLA; PANIZ, 2016).

Existem recursos que podem ser usados como ferramentas fundamentais no processo de ensino e aprendizagem (CAVALCANTE; SILVA, 2008). Os autores complementam com a ideia que a inclusão da experimentação no ensino de ciências torna-se fundamental, pois exerce uma função pedagógica para ajudar os alunos a relacionarem a teoria e a prática. Isso propiciara aos alunos condições para uma maior compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, para que assim ele entenda melhor o mundo em que vive. É importante destacar uma formação de professores de Ciências que leve em consideração a perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), na qual o ensino de ciências engloba não apenas o conhecimento científico e tecnológico, mas também a formação cidadã, que busca o desenvolvimento de competências e habilidades técnico- científico-sociais entre os estudantes, incluindo valores éticos (CREMASCO; PEREIRA; LUCAS, 2017).

2. Gibis pedagógicos na formação docente em Ciências Naturais utilizando como uma forma de metodologia para o ensino

Desde muito cedo o ser humano teve a necessidade de se comunicar entre si. Os registros mais antigos da história da humanidade são voltados à relações feitas através de imagens ainda do tempo das

cavernas um exemplo são as pinturas rupestres. Para Carvalho e Martins (2019), a comunicação não-verbal é uma ligação entre concepção e criação e diversas metodologias que são utilizadas por professores das mais variadas áreas do ensino, contribuindo de forma satisfatória no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Ramos (2009), podem ser abrigados dentro do hipergênero chamado quadrinhos os cartuns, as charges, as tiras cômicas, as tiras cômicas seriadas, as tiras seriadas e os vários modos de produção das histórias em quadrinhos. A charge é um texto de humor que aborda um fato ou tema atual e que é destaque nos veículos jornalísticos, estabelecendo com a notícia uma relação intertextual.

As histórias em quadrinhos (HQs) até “[...] bem pouco tempo, eram ainda consideradas como um entrave ao gosto pela leitura, um desvio da obra literária” (MAGALHÃES, 2004, p. 11). Hoje, as HQs são vistas de forma diferenciada, sendo objeto de diversos estudos acadêmicos em todo o mundo. São compreendidas “[...] não mais como leitura exclusiva de crianças, mas, sim, como uma forma de entretenimento e transmissão de saber”, deixando “[...] de ser vistas de forma pejorativa ou preconceituosa” (VERGUEIRO; RAMOS, 2009, p. 09) nas mais diversas esferas sociais.

Marcushi (2002) defende que na produção de cada gênero textual deveria haver natureza da informação ou do conteúdo veiculado, nível de linguagem, tipo de situação em que o gênero se situa, relação entre os participantes e natureza dos objetivos das atividades desenvolvidas. Para ele, o trabalho com gêneros textuais é uma extraordinária oportunidade de se lidar com a língua em seus mais diversos usos autênticos no dia -a -dia.

De acordo com Caruso (2009), as histórias em quadrinhos podem ser vistas como mais um meio utilizado pelo homem para expressar seus sentimentos, suas crenças e seus valores. Compreender sua linguagem e as características que a singulariza é entender como esse gênero discursivo atua na contemporaneidade, produzindo discursos e, conseqüentemente, memória, sendo mais um instrumento que atua na construção da sociedade contemporânea.

Romualdo (2000) vê na relação intertextual um dos elementos constituintes para a charge. O tema do desenho pode ser pautado por notícias reportadas de forma verbal, visual (no caso das fotos) ou verbovisual. Os políticos são as principais vítimas dos chargistas.

Segundo Mendes (1990), as histórias em quadrinhos como recurso didático, apresentam a vantagem de serem de fácil acesso e por não exigirem mediadores técnicos para a sua leitura. Para a autora, se por um lado o livro infantil e a escola caminharam sempre juntos e complementando-se mutuamente, o mesmo não ocorreu com as histórias em quadrinhos. Pelo contrário, essas normalmente só eram lidas às escondidas do professor, entre uma aula e outra. Apesar de suas extraordinárias possibilidades como meio educativo, têm sido marginalizadas, exaltando-se somente a sua facilidade de entretenimento.

Cagnin (1997) destaca que a relevância na linguagem das histórias em quadrinhos se encontra nas imagens; como, por exemplo, nas cores, as ambiências criadas pelas sombras, pelos enquadramentos, que nos informam sobre as características das personagens e do desenvolvimento da ação. Porém, é inegável que quando alguém se depara com uma HQ o que mais desperta a atenção são as imagens e as cores.

Para Lajolo (1993, p.59) “[...] ler é ser capaz de atribuir aos textos significados, relacionando-o a todos os outros textos. É perceber as inferências que o texto traz consigo, permitindo melhor esclarecimento para o leitor”.

Muitos críticos censuram a utilização de gibis em salas de aula; argumentam que eles desestimulam a leitura de livros e contribuem para a formação de adultos que não gostam de ler. Vergueiro (2004) discorda desta afirmação, quando menciona que muitas pesquisas apontam que crianças que começam a ler com os quadrinhos têm mais facilidade para ler outros livros e procuram outras fontes de informação.

As histórias em quadrinhos podem introduzir um tema que posteriormente será abordado a partir de outras perspectivas de ensino; podem ser apresentadas como complemento de um conceito já trabalhado pelo professor; e podem ser utilizadas para provocar debates e discussões em sala de aula, além de trazer o aluno para o universo da leitura. Para adotar a história em quadrinhos em sala de aula, caberá ao professor realizar um planejamento das atividades na escola para estabelecer a estratégia mais didática para uma determinada faixa etária, qual história utilizar e qual tema abordar serão escolhas do professor (FISCHER, 2008).

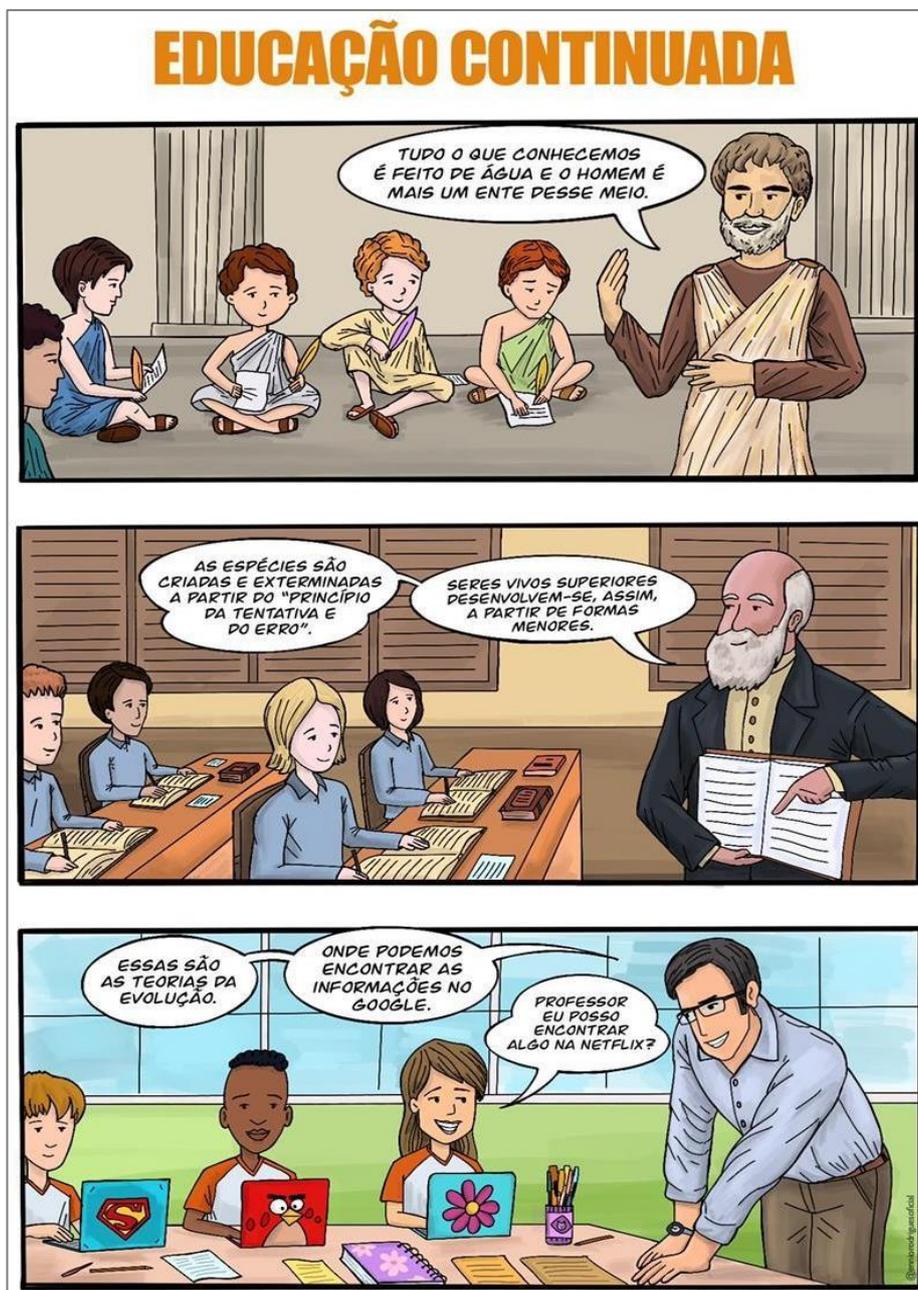
Evidencia ainda, como vantagens da utilização desse tipo de recurso didático o baixo custo de aquisição

desse material, a fácil localização e a familiarização dos estudantes com este meio de comunicação. A combinação de imagens, onomatopéias e texto atraem a atenção dos estudantes, e estimulam o estudo e o conhecimento, em especial no ensino de Ciências Naturais.

2.1. Gibi pedagógico produzido no decorrer do estudo

Segundo Eisner (2001 apud Evangelista, 2015, p. 31) julgam os quadrinhos “como uma arte sequencial, que comunica ideias e/ou histórias por meio de palavras e figuras, envolvendo o movimento de certas imagens (tais como pessoas e coisas) no espaço”. A figura 01 traz um gibi com abordagem pedagógica, mostrando que, no decorrer do tempo, as formas de repassar o conteúdo pedagógico vem se modificando cada vez mais com o intuito de facilitar e de melhor ser compreendido. A HQ produzida revela o processo de evolução das formas de ensinar e, conseqüentemente, as perspectivas de formação continuada desses docentes, para que adentrem as diversas formas de ensinar por meio da reflexão de uma nova sociedade, de como ela se organiza e é influenciada.

Figura 01: Gibi Pedagógico com foco na formação docente



Fonte: Produzido pelos autores (2022).

Observa-se desde a Grécia Antiga, como a educação era repassada e como essa forma foi sendo modificadas com o tempo. Nos dias atuais, a modernização trouxe vantagens para se melhor desenvolver uma educação.

O ritmo acelerado das transformações globais supera em muito a velocidade do sistema educacional tradicional. Diante dessa realidade, surge a necessidade premente de enfrentar o desafio de oferecer novas abordagens de aprendizado para as próximas gerações. Nesse contexto, o uso de recursos como gibis se destaca como uma ferramenta valiosa, capaz de envolver os alunos de forma dinâmica e eficaz, auxiliando-os a compreender e a lidar com as rápidas mudanças que ocorrem no mundo ao seu redor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação continuada pode ser vista como um complemento para a graduação. Atualmente concluir a graduação apenas não basta e com isso torna-se necessário a atualização do currículo com outras formas de especialização fazendo com que o aprendizado tenha uma linha de atuação mais definida.

Esse estudo faz uma análise sobre alguns pontos voltados para a área do ensino das ciências naturais e a necessidade do professor ter um bom planejamento e um bom domínio sobre os conceitos científicos, sobre as estratégias que irá utilizar para ensiná-los em sala de aula, fazendo assim com que o ensino das ciências naturais venha de uma forma significativa a ter colaboração na vida dos alunos, não apenas em sala de aula. Nesse sentido, é possível concluir que as práticas educativas serão bem sucedidas se conseguirem estimular os estudantes e desenvolver neles a compreensão dos conceitos científicos condizentes à sua etapa de escolarização.

Para isso, necessita-se de um processo contínuo formativo dos docentes, a fim de que novas práticas sejam concretizadas no modelo de ensino atual, assim a educação continuada torna-se um elemento fundamental para o aperfeiçoamento não só para o ensino, mas também de habilidades importantes como comunicação e atualização de conhecimentos.

Agradecimentos. Os autores agradecem aos revisores anônimos pelas contribuições no aprimoramento deste trabalho. À Universidade Federal do Piauí e à coordenação do curso de Ciências Biológicas, pelo apoio e oferta do referido curso.

Contribuição dos autores. Talita Ribeiro Bomfim, idealizou a pesquisa, construiu o projeto e produziu os dados, responsável pela coleta, registro e análise dos dados; Patricia da Cunha Gonzaga Silva orientou a construção do trabalho, desde o projeto à produção final; Luiz Eduardo das Neves Silva auxiliou no desenvolvimento da pesquisa e contribuiu com a formatação textual; Paulo Victor de Oliveira realizou a revisão do manuscrito e acompanhou a produção da versão final.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, R. O. M.; **Ensino de ciências e formação de professores: diagnóstico, análise e proposta.** 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia). Universidade do Estado do Amazonas - UEA, 2008.
- BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ.** Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores.** Brasília: MEC/SEF, 1999.
- BRICKHOUSE, N. W. The teaching of the philosophy of science in secondary classrooms: Case studies of teachers' persona lthe ories. **S Cioeduc.** v. 11, p.437-449, 1989.
- CAGNIN, Antonio L. Abertura, in Calazans, Flavio M. A. **As histórias em quadrinhos no Brasil: teoria e prática,** São Paulo: UNESP, 1997.
- CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. **História, Ciências, Saúde- Manguinhos,** v. 16, n. 1, p. 217-236, 2009.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993
- CARVALHO, L. DOS S.; MARTINS, A. F. P. Os quadrinhos nas aulas de Ciências Naturais: uma história que não está no gibi. **Revista Educação Em Questão,** v. 35, n. 21, 2009.
- CAVALCANTE, D. D.; SILVA, A. F. A. Modelos didáticos de professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação. In: **Encontro Nacional de Ensino de Química,** 14, Curitiba, 2008.

- CREMASCO, P. R. P.; PEREIRA, R. dos S. G.; LUCAS, L. B. **Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente: um olhar a partir de algumas pesquisas**, 2017.
- EVANGELISTA, E. **Quadrinhos digitais: potencializando a leitura**. 2015. 200 f. Dissertação (mestrado em Design e Expressão Gráfica) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159652>>; Acessado em: junho de 2018.
- FISCHER, Márcia Aparecida Cardoso da Cunha. O USO DA HISTÓRIA EM QUADRINHO NA SALA DE AULA COMO RECURSO PEDAGÓGICO. 2019.
- FONFONKA, L.; PERUZZI, S.L. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza. *REV. Educação Ambiental em ação*, n. 47, 2014.
- FONTOURA, H. A.; PEREIRA, E. G. C. Formação de Professores de Ciências no Brasil e Alfabetização Científica: desafios e perspectivas. *Uni-pluri/versidad*, v. 20, n. 1, 2020.
- FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M.; BERNADI, F. N.; Livro didático como
- GALLAGHER, J.J. Prospective and practicing second ary school Science teachers' know ledge and beliefs about the philosophy of science. In: *Science Education*, v. 75(1), pp.121-133.
- GIL, A.C. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2012.
- instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. In: **VII Enpec. Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências**. Florianópolis, RS, 2009.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987. KRASILCHIK, M.; **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004. v. 1. 197p LAJOLO, Maria. **Do mundo da leitura para a leitura de mundo**. São Paulo: Ática, 1993
- LEÃO, Marcelo Franco *et al.*. Utilização de paródias como estratégia de ensino em aulas de química geral na formação inicial de professores. *Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino*, n. 4, 2018.
- MAGALHÃES, Henrique. **A nova onda dos fanzines**. João Pessoa: Marca de Fantasia, 2004
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química – professores/pesquisadores**. Tese (Doutorado). Unicamp: Faculdade de Educação, Campinas, 1997.
- MARANDINO, M. A Formação Continuada de Professores em Ensino de Ciências: problemática, desafios e estratégias. In: . CANDAU, V. M. (Org.). **Magistério, Construção Cotidiana**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.
- MENDES, Maria Regina Saraiva. **El papel educativo de loscomics infantiles: (análisis de los estereotipos sexuales)**. 1990. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Facultad de Ciencias de la Información da Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, 1990.
- NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. *InFor*, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.
- PÉREZ-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor - a formação do professor como profissional reflexivo". In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: D. Quixote, 1992.
- RAMOS, Paulo. **Histórias em quadrinhos: gênero ou hipergênero?** Estudos Linguísticos, São Paulo, p. 355-367, set.-dez, 2009
- ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, Bauru, 2003.
- SALVADOR, C. C. *et al.*. **Psicologia do Ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- SAVIANI, D. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Educação. v.14, n. 40, p. 143-155, 2009.
- SCHNETZLER, R. P. Como associar ensino com pesquisa na formação inicial e continuada de professores de Ciências? **Anais II Encontro Regional de Ensino de Ciências**. Piracicaba: UNIMEP, 18-20 out, 1996.
- SCHÖN, Donald. **El profesional reflexivo – cómo piensan los profesionales cuando actúan**. Barcelona: Ediciones Paidós, 1992.
- SOUZA, Salete Eduardo de; GODOY DALCOLLE, Gislaine Aparecida Valadares de. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq Mudi. Maringá, PR**, v. 11, n. Supl 2, p. 110- 114p, 2007
- VERGUEIRO, Waldomiro. A linguagem dos quadrinhos: uma alfabetização necessária. In: RAMA, Angela, *et al.*. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. 3.ed. São Paulo: Contexto, 2006b. p. 31 64.
- VERGUEIRO, Waldomiro. **Como usar os quadrinhos na sala de aula?**. São Paulo: Editora Contexto, 2004.