



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



TALITA RIBEIRO BOMFIM

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

PICOS

2022

TALITA RIBEIRO BOMFIM

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

Orientadora: Profa. Dra. Patricia da Cunha Gonzaga Silva

PICOS

2022

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

B713f Bomfim, Talita Ribeiro

Formação continuada de professores de Ciências Naturais :
produção de saberes no contexto escolar [recurso eletrônico] / Talita
Ribeiro Bomfim –2022.

31 f.

1 arquivo em PDF

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo-
CSHNB

Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade
Federal do Piauí, Licenciatura em Ciências Biológicas, Picos, 2022.

“Orientadora : Dra. Patricia da Cunha Gonzaga Silva.”

1. Professor de Ciências Naturais. 2. Educação Continuada. 3. Gibi
Pedagógico. II. Silva, Patricia da Cunha Gonzaga. II. Título.

Maria José Rodrigues de Castro CRB 3: CE-001510/O

TALITA RIBEIRO BOMFIM

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

Aprovada em: 06 de maio de 2022.

Patrícia da Cunha Gonzaga Silva

Profa. Dra. Patrícia da Cunha Gonzaga Silva - Orientadora

Universidade Federal do Piauí – UFPI

Cristiana Barra Teixeira

Profa. Dra. Cristiana Barra Teixeira - Examinadora

Universidade Federal do Piauí – UFPI

Wáldima Alves da Rocha

Profa. Dra. Wáldima Alves da Rocha - Examinadora

Universidade Federal do Piauí – UFPI

Dedico este trabalho aos meus pais e aos meus irmãos que estiveram comigo durante essa etapa da minha vida. Dedico também a cada professor, que, de alguma forma colaborou para mais essa conquista.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos e desafios encontrados ao longo da realização deste trabalho. Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram ao longo da minha jornada acadêmica, bem como a pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

Aos professores, que de alguma forma estiveram presentes, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.

Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina. O que importa na vida não é o ponto de partida, mas a caminhada. Caminhando e semeando, sempre se terá o que colher.

Cora Coralina

RESUMO

Esse trabalho objetiva refletir sobre como a formação continuada de professores de Ciências Naturais pode ser potencializada no contexto escolar, em especial produzindo saberes. Como objetivos específicos, enumeram-se a seguir: investigar como se delineia a formação de professores de Ciências Naturais no contexto brasileiro; analisar criticamente a realidade atual do ensino na área das Ciências Naturais e das alternativas pedagógicas com vistas a construir uma educação em Ciências vinculada à educação para consumo e cidadania e educação para ciência, tecnologia, sociedade e ambiente; analisar como acontece a produção de saberes por meio da formação continuada de professores de Ciências Naturais no contexto escolar, a partir de análise bibliográfica; e produzir gibis pedagógicos abarcando a formação do docente de Ciências Naturais. Trata-se de um estudo qualitativo e bibliográfico, pautada em artigos científicos, teses, dissertações, *ebooks*, por meio da plataforma *Google Acadêmico*. O estudo permitiu inferir que práticas educativas em Ciências Naturais serão bem sucedidas se os docentes conseguirem estimular os estudantes e desenvolver neles a compreensão dos conceitos científicos condizentes à sua etapa de escolarização, cujo processo contínuo formativo dos professores é indispensável, a fim de que novas práticas sejam concretizadas no modelo de ensino atual.

Palavras-chaves: Professor de Ciências Naturais. Educação Continuada. Gibi Pedagógico.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	3
2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
4- METODOLOGIA.....	8
5- RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
8- CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, podemos observar uma constante busca pelo aperfeiçoamento dos processos educativos, fazendo com que o ensino tradicional seja alvo de críticas e exigências, no qual existe a necessidade de 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 apreendido, diferenciando-se assim da aprendizagem mecânica, onde 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. A presente proposta tem o foco na formação continuada de professores voltadas nos saberes

Evidenciamos, neste estudo, 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 professor. 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 refletir sobre como a formação continuada de professores de Ciências Naturais pode ser potencializada no contexto escolar, em especial produzindo saberes. Como objetivos específicos, **enumeram-se a seguir**: investigar como se delineia a formação de professores de Ciências Naturais no contexto brasileiro; analisar criticamente a realidade atual do ensino na área das Ciências Naturais e das alternativas pedagógicas com vistas a construir uma educação em Ciências vinculada à educação para consumo e cidadania e educação para ciência, tecnologia, sociedade e ambiente; analisar como acontece a produção de saberes por meio da formação continuada de professores de Ciências Naturais no contexto escolar, a partir de análise bibliográfica; e produzir gibis pedagógicos abarcando a formação do docente de Ciências Naturais.

Trata-se de um estudo qualitativo e bibliográfico, pautada em artigos científicos, teses, dissertações, *ebooks*, por meio da plataforma *Google Acadêmico*.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A educação é reconhecida enquanto prática social e um processo lógico de emancipação, por isso, as propostas para formação de professores precisam buscar a construção coletiva de um projeto capaz de contribuir, cada vez mais, para o desenvolvimento de uma educação de qualidade para todos. (VEIGA, 2009).

De acordo com Mororó (2020), a formação profissional docente e o composto de atividades que são desenvolvidas pelo professor possibilitam conhecimentos através do melhoramento das competências e desempenho na sua profissão, desde a formação inicial, sucedendo-se com a formação continuada. Para Carvalho, Damasceno e Moura (2019), a formação continuada sucede posteriormente a formação inicial em nível de graduação, e deve ter a característica de continuidade, de um processo em constante construção.

Para Kemmer (2009), estamos vivenciando um momento em que a informação e o conhecimento são requisitos indispensáveis para a vida profissional. Diante disso, as transformações da sociedade contemporânea consolidam o entendimento da educação como fenômeno plurifacetado, segundo Lazzari (2003), ocorrendo em muitos lugares, institucionalizados ou não, e que requer uma formação que atenda uma discussão política global, que contemple desde as condições de trabalho, salário, carreira, até a organização da categoria.

Nessa perspectiva, é importante que os programas de formação de professores voltem-se ao *practicum*, que é definido por momentos da prática pedagógica, tais como estágio, aulas práticas, tutorias, enfim, toda a situação que envolva o contexto escolar na formação inicial de professores, conforme aponta Zeichner (1997).

E a formação continuada, segundo Veiga (2009), deve levar em consideração a autonomia do professor, entendida como processo coletivo e solidário de busca e construção permanente.

De acordo com Simões (2008), quando um docente inicia a carreira, ele também inicia um novo ciclo da sua vida, onde irá passar de estudante a professor, com isso terá de arcar com todas as responsabilidades que daí advêm. Com esta súbita mudança surgem as dúvidas e as incertezas sobre a adequabilidade dos seus métodos e a fiabilidade da sua maneira de agir e pensar.

Couto (2005, p. 14) enfatiza: “[...] O professor é o elemento chave para dar corpo às reformas na escola, as quais têm como principal meta a formação de professores para preparar cidadãos aptos para conviver e trabalhar com a complexidade do cotidiano”. Por isso, de acordo com Nóvoa (2009, p. 205), a educação vem passando por momentos de grandes incertezas, trazendo assim a necessidade urgente de atitudes que venham trazer mudanças de forma positiva.

São vários os discursos sobre a formação continuada de professores, mas com carências de práticas. Sendo assim, Nóvoa (2009) argumenta que: “[...] É preciso fazer um esforço para manter a lucidez e, sobretudo, para construir propostas educativas que nos façam sair deste círculo vicioso e nos ajudem a definir o futuro da formação de professores”. As falhas na profissão docente não significam obstáculo intransponível, e os mais diversificados problemas podem ser resolvidos. Não existem propostas didáticas prontas e acabadas. Para tanto, os professores devem observar as próprias concepções e buscarem novas formas para a ampliação de suas perspectivas didáticas.

No entanto, existem dificuldades presentes na construção dos conhecimentos e nas práticas pedagógicas desses professores, relacionadas, muitas vezes, ao seu processo de formação inicial, durante o qual apresenta deficiências tanto na formação específica quanto na pedagógica. Sem a formação adequada, o professor não possui muitos subsídios para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizem os conteúdos que desenvolvem em sua prática (MILARÉ, 2010).

Em relação à formação de professores de Ciências, percebemos que o ensino de Ciências no Brasil ainda é pautado na memorização de conceitos e fenômenos, segundo Krasilchik (2011), e a formação docente é prioritariamente realizada na perspectiva inicial, distanciando-se da perspectiva continuada.

Por isso, é indispensável ao professor de Ciências uma formação que garanta não apenas o conhecimento da matéria a ser ensinada, mas conhecimentos que o auxiliem a ensinar, a avaliar, a preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem significativa, bem como associar o ensino e a pesquisa didática (CARVALHO; GIL PÉREZ, 2011).

Para Carvalho (1998), o dever do professor é orientar o seu aluno no caminho direcionando para o caminho da aprendizagem. Todo ensino que o professor deve desenvolver durante as suas aulas de alguma forma irá refletir na aprendizagem de seus alunos. Se isso não ocorrer, poderá haver um problema em algum percurso desse caminho. Hoje não se aceita que

seja repassado aos alunos uma ciência estanque, engessada. Busca-se um ensino que almeje a exploração de conteúdos e não mais a acumulação.

Para Carvalho et al. (2004), os alunos devem ser orientados a construir o próprio conhecimento, já que ele é parte do processo de ensino e aprendizagem. Nesta perspectiva, Bizzo (2002) fala que o ensino de ciências deve proporcionar ao docente, oportunidade onde ele deve desenvolver capacidades que venham despertar curiosidades diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, tendo como base aquilo que foi ensinado para ele.

Os docentes em atuação adquirem novos conhecimentos, através do conhecimento que já possuem, cientes que o processo de desenvolvimento continua, e a elaboração da formação docente compreende uma trajetória dos profissionais, suas percepções de vida, incluindo os seus interesses as suas necessidades, habilidades e também seus medos, dificuldades e limitações. (ALVARADO-PRADA et al, 2010).

Para Schön (1992, p. 13), “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.” Sendo assim, é importante destacar que uma formação docente continuada pautada na reflexão-ação-reflexão pode trazer benefícios para um ensino de qualidade, reelaborando os seus saberes e construindo novas estratégias de ensino.

É um passo fundamental para a análise do alcance educacional da proposta de ensino [...] momento em que a ação ensino aprendizagem efetivamente se processa e os objetivos de ensino que mobilizam a incorporação dessas estratégias se consolidam. Nessa fase é essencial que se retorne ao início e reveja a elaboração da Sequência Didática, não apenas para melhorar sua estrutura, mas principalmente a fim de reelaborar saberes profissionais do professor na construção e aplicação de estratégias de ensino. (GUIMARÃES; GIORDAM, 2011, p. 11).

Para Jacinto Junior et al (2021), o professor durante o processo de mediação da aprendizagem necessita aplicar algumas ferramentas para que venha se adaptar às necessidades desse século, no que se refere à transição do modelo tradicional do ensino baseado na memorização sem estar ligado ao cotidiano do aluno.

Segundo Silva et al (2021), fica evidente que o papel da escola é bem mais amplo e complexo, de não levar apenas os educandos a aprender sobre os conhecimentos tradicionalmente inseridos nas disciplinas curriculares, pois a educação não é apenas informação, mas engloba também a capacidade de modificar essas informações em

conhecimento usando a ética, sendo considerada a transformação social, histórica e cultural de uma sociedade.

4 METODOLOGIA

Para se realizar esse estudo, foi utilizada a pesquisa bibliográfica. Essa pesquisa foi pautada no estudo de teorias já publicadas, **em que os recursos que iram ser empregados** para a elaboração dessa pesquisa são livros, artigos, jornais, revistas, teses, dissertações e demais tipos de fontes, 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 para análise e discussão da temática: formação continuada de professores de Ciências Naturais.

Em seguida, discutiu-se a importância dos gibis pedagógicos, na formação de professores, em que construímos uma proposta a ser aplicada e divulgada em programas de formação docente.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Formação de professores de Ciências Naturais no contexto brasileiro

A formação inicial dos professores é algo de extrema importância, 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 (CHAPANI, 2010, p. 56).

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 deu-se 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 da história de formação docente no país foi a criação da primeira Escola Normal, por volta de 1835. 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 os nossos 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 desta 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.

Entendemos que 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).

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

Muitas pesquisas apontam as dificuldades de professores para ensinar Ciências, o que se dá devido, na maioria das vezes, à falta de domínio dos conteúdos específicos e dos fundamentos teóricos, metodológicos e práticos relativos a essa disciplina.

Por isso, o docente precisa estar aberto à formação continuada, em que por meio da utilização de diferentes recursos, pode tornar o conteúdo teórico mais interessante, motivador e próximo da realidade. O uso de apresentações de slides, vídeos, debates, feiras, atividades práticas, entre outros, procura tornar mais fácil o aprendizado e compreensão dos conteúdos programáticos.

Segundo Schnetzler (1996), existem três razões apontadas para justificar a formação continuada de professores, são elas: 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; 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; em geral, os professores têm 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” de professores, 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 para tentar amenizar as deficiências da formação inicial, com o propósito dos 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.

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. Dessa forma, para Souza (2007), recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos. 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 já 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).

Existe uma variedade de recursos que podem ser utilizados no ensino de ciências e biologia, onde esses podem se tornar 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 irá propiciar 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).

Nesta perspectiva, o professor é o profissional que possui, dentre tantos outros deveres o aspecto social, levado em questão sempre que a profissão é posta como assunto em pauta.

5.3 Gibis pedagógicos e formação docente em Ciências Naturais utilizando como uma forma de metodologia para o ensino

Desde muito cedo tivemos a necessidade de nos comunicarmos. Os registros mais antigos da história da humanidade são voltadas à relações feitas através de imagens ainda do tempo das cavernas. 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, são de enorme importância no processo de ensino e aprendizagem.

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 já 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.

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.

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, as histórias em quadrinhos 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).

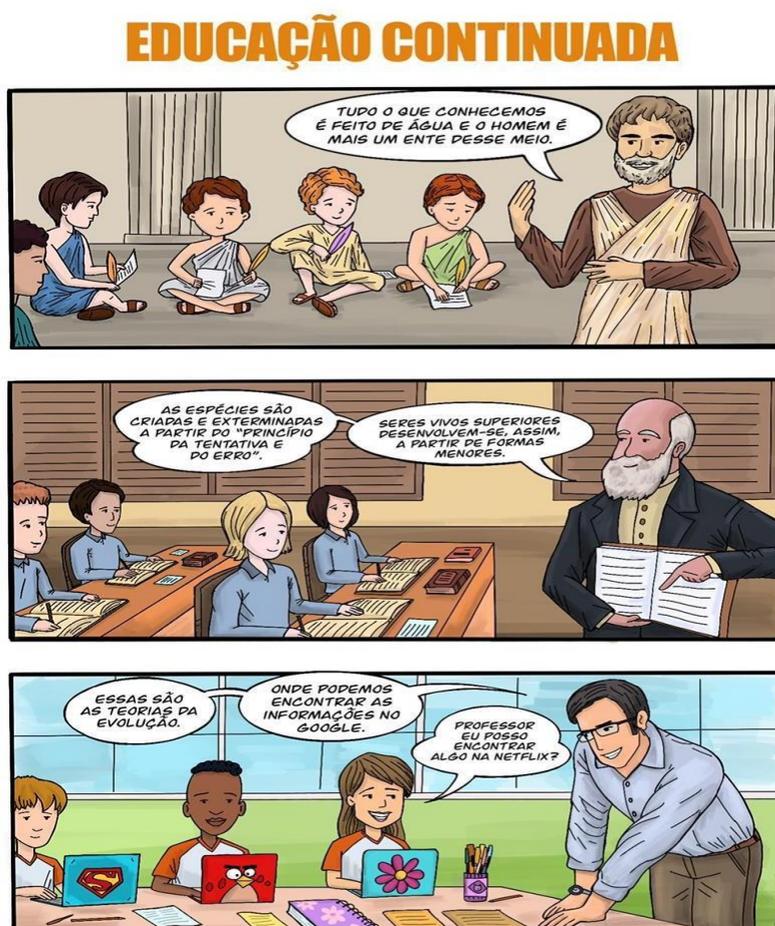
Podemos destacar, ainda, como vantagens da utilização desse tipo de recurso didático o baixo custo de aquisição desse material, a fácil localização e a familiarização dos estudantes

com este meio de comunicação. A combinação de imagens, onomatopeias e texto atraem a atenção dos estudantes, e estimulam o estudo e o conhecimento, em especial no ensino de Ciências Naturais.

5.3.1 Gibi pedagógico produzido no decorrer do estudo

Segundo Eisner (2001 apud Evangelista, 2015, p. 31) consideramos 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, que nos mostra 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.

Figura 01: Gibi sobre Formação Continuada de Docentes



Fonte: Bomfim (2021).

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.

Percebemos, 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 mundo em que vivemos se transforma em uma velocidade muito superior à do sistema de educação tradicional, acabamos que por essa razão tendo como necessidade focar no desafio de propor novas formas de aprendizado para as próximas gerações.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação continuada pode ser vista como um complemento para a graduação. Sabemos que nos dias atuais, terminar a graduação apenas não basta e com isso sentimos a necessidade de atualizar o currículo com outras formas de especialização fazendo com que o tenhamos 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.

REFERÊNCIAS

- ALVARADO-PRADA, L. E.; CAMPOS FREITAS, T.; FREITAS, C. A. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 30, p. 367–387, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/2464>>. Acesso em: 26 mar. 2022.
- 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.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2002.
- 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' personal theories. **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**. 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.
- CARVALHO, M. C. A.; DAMASCENO, E. A.; MOURA, M. S. L. Navegando em águas turvas no campo da política e da formação de professores. **Revista Exitus**, v. 9, n. 3, p. 169-196, 2019. Disponível em: <<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/940>>. Acesso em: 26 mar. 2022.
- CARVALHO, A. M. P et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL PEREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

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.

CEZAR, Kelly Priscilla Lóddo; ROMUALDO, Edson Carlos. Interpretação de Charges e Conhecimento de Mundo. **Teoria e Prática da Educação**, v. 12, n. 3, p. 355-366, 2009.

CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. O significado da formação continuada docente. In: **Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar**. 2009.

COUTO, M. E. S. Aprendizagem da docência de professores em curso de formação continuada na modalidade a distância. In: **VIII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores**, 2005, Águas de Lindóia. Unesp - Universidade Estadual Paulista, 2005. p. 14-23.

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.

DE CARVALHO LEITE, Joici; RODRIGUES, Maria Aparecida; JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira Magalhães. Ensino por investigação na visão de professores de Ciências em um contexto de formação continuada. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, 2015.

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>>; Acesso 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.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila

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 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.

GALLAGHER, J.J. Prospective and practicing secondary school Science teachers' knowledge 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.

GONZAGA, P. C. **A bioalfabetização no ensino médio: interfaces com a prática docente do professor de biologia**, 2017.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; LAZZARI, Cibele. Investigando a formação continuada dos professores do ensino fundamental de matemática da rede municipal do estado do Rio Grande do Sul. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, p. 99, 2003.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, VIII. Anais. Campinas, 2011

JACINTO JUNIOR, S. G. et al. O ensino de Ciências Naturais na educação básica por meio de atividades lúdicas: Uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e16110614643-e16110614643, 2021.

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.

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.

MAGALHÃES, Henrique. **A nova onda dos fanzines**. João Pessoa: Marca de Fantasia, 2004

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONISIO, A. P. et al. (Org.) **Gêneros textuais & ensino**. Rio de Janeiro : Lucerna , p. 19-36, 2002

MENDES, Maria Regina Saraiva. **El papel educativo de loscomicsinfantiles: (análisis de los estereotipos sexuales)**. 1990. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Facultad de Ciencias de la Información da Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, 1990.

MILARÉ, T. et al. A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 1, fev. 2010. Disponível em:

<http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32_1/09-PE_-0909.pdf>.

Acesso em: 19 dez 2021.

MORORÓ, L.P. A influência da formação continuada na prática docente. **Educação & Formação**, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 36-51, 2017. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/122/105>>. Acesso em: 26 mar. 2022.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de vida. In: NÓVOA, A. **Vidas de Professores**. Portugal: Porto Editora, 2000.

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.

NÓVOA, A. Para una formación de profesores construída dentro de la profesión. **Revista de Educación**, Madrid, n. 350, p. 203-218, 2009.

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.

PRAIA, João José Félix Marnoto et al. Uma análise das concepções sobre a natureza do conhecimento científico dos professores do ensino secundário português. **Ensino de Ciências: Revista de Pesquisa e Experiências Didáticas**, 1994.

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.

SILVA, J. S. da; FERNANDES, F. R. .; BRANDENBURG, C. . Coordenador pedagógico no processo de formação continuada de professores: perspectivas de melhor qualidade de ensino-aprendizagem. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 4, p. 1-18, 2021. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6352>>. Acesso em: 26 mar. 2022.

SIMÕES, Mara Adriana Fazenda. **Início da carreira docente: desafios e dificuldades**. Lisboa, 2008. 153 p.

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. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: PACHECO, R. P.; ARAGÃO, R.M.R. (Org.) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. CAPES/UNIMEP, 2000.

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, 1998.

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.

VEIGA, I. P. A. **A aventura de formar professores**. Campinas, Papirus, 2009.

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.

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 115-138.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA “JOSÉ ALBANO DE
MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- Tese
- Dissertação
- Monografia
- Artigo

Eu, TALITA RIBEIRO BOMFIM, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação **FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS: PRODUÇÃO DE SABERES NO CONTEXTO ESCOLAR**, de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 06 de Maio de 2022

A assinatura manuscrita de Talita Ribeiro Bomfim, escrita em tinta azul, está localizada acima de uma linha horizontal preta.

Assinatura

