



O professor pesquisador e a pesquisa na própria prática: contribuições para (re)pensar a formação e as práticas pedagógicas no ensino de ciências

The research teacher and research in one's own practice: contributions to (re)think training and pedagogical practices in science teaching

Etiane Ortiz¹

Marcia da Costa²

Andresa da Costa Ribeiro³

Resumo: Este artigo trata a respeito do tema professor pesquisador, em que buscou-se abordar discussões a respeito da origem, principais características desse perfil de profissional, sua formação dando ênfase à investigação sobre a própria prática e os desafios e possibilidades que se apresentam para o professor pesquisador frente às demandas formativas contemporâneas. Observou-se que a formação do professor pesquisador se apresenta como uma tendência educacional, visto que há um consenso na literatura da área em relação à importância do professor atrelar a pesquisa à sua prática profissional, bem como a inserção da pesquisa na formação inicial dos futuros docentes. Para tanto, seria oportuno, durante a formação inicial do licenciando, inserir metodologias permeadas pela investigação, estudos que discutam a pesquisa, sua natureza e o seu fazer, proporcionando condições para que os futuros professores desenvolvam capacidades inerentes à pesquisa, pois o professor que alia suas condutas cotidianas à investigação, pesquisa e produção de conhecimento beneficia qualitativamente sua ação docente e ainda contribui positivamente com o aprendizado dos discentes. Finalizamos apresentando alguns exemplos de práticas realizadas por professores pesquisadores da Educação Básica que atuam no Ensino de Ciências, evidenciando que ser professor pesquisador é uma possibilidade frutífera para a qualidade do ensino, formação, desenvolvimento profissional e construção da identidade docente, mas que assim como outras ações, também apresenta desafios a serem superados.

Palavras-chave: Professor pesquisador; Formação docente; Pesquisa na prática docente; Ensino de Ciências.

Abstract: This article deals with the theme researcher professor, in which we sought to approach discussions about the origin, main characteristics of this professional profile, his training emphasizing research on the practice itself and the challenges and possibilities presented to the research professor in the face of contemporary formative demands. It was observed that the training of the researcher teacher is an educational trend, since there is a consensus in the literature of the area in relation to the importance of the teacher to tie the research to his professional practice, as well as the insertion of the research in the initial formation of future teachers. Therefore, it would be opportune, during the initial training of the undergraduate, to insert methodologies permeated by the research, studies that discuss the research, its nature and it's doing, providing conditions for future teachers to develop skills inherent to the research, because the teacher who combines their daily conducts with research, research and knowledge production qualitatively benefits their teaching action and also contributes positively to the students' learning. We conclude by presenting some examples of practices performed by teachers researchers of Basic Education who work in Science Teaching, evidencing that being a research teacher is a fruitful possibility for the quality of teaching, training, professional development and construction of the teaching identity, but that, like other actions, it also presents challenges to be overcome.

¹ Doutorado e mestrado em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Londrina. Especialista em Educação Especial pelo Instituto de Estudos Avançados e Pós - Graduação e Auditoria e Educação Ambiental pela Faculdade de Tecnologia e Ciências do Norte do Paraná. Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Norte do Paraná e Licenciatura Plena em Ciências pela Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranaíba. E-mail: etj_ortiz@hotmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-8940-9563>

² Professora no departamento de Química e Física da Universidade Federal do Espírito Santo, Doutorado e Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina e graduada em Física Licenciatura pela Universidade Estadual do Centro-Oeste. E-mail: marcia.costa.21@ufes.br.

³ Professora no departamento de Física da Universidade Estadual do Centro Oeste - Unicentro, Doutorado em Ciências dos Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e graduada em Física Licenciatura pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos. E-mail: desa.ribeiro@hotmail.com



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

Keywords: Professor researcher; Teacher training; Research in teaching practice; Science teaching.

Introdução

A sociedade hoje passa por constantes mudanças e profundas incertezas. Diante da velocidade e dinamicidade com que o conhecimento tem se desenvolvido e expandido, somados à volatilidade com que o mesmo percorre o mundo dos avanços da ciência, tecnologia e meios de informação, o professor precisa estar inserido nesse contexto de transformações que exige um novo perfil profissional para exercer a docência de modo a atender às novas demandas da Educação Básica (BRAGA; ALMEIDA; COUTINHO, 2011), especialmente quando se trata do Ensino de Ciências.

Nesse contexto, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na busca para “atender às expectativas dos estudantes e às demandas da sociedade contemporânea para a formação no Ensino Médio” (BRASIL, 2018, p. 462), o documento propõe que,

Para formar [...] jovens como sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis, cabe às escolas de Ensino Médio proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas. O mundo deve lhes ser apresentado como campo aberto para investigação e intervenção quanto a seus aspectos políticos, sociais, produtivos, ambientais e culturais, de modo que se sintam estimulados a equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores – e que se refletem nos contextos atuais –, abrindo-se criativamente para o novo (BRASIL, 2018, p. 463).

Com base no exposto, consideramos que, para possibilitar essa formação aos jovens, o professor precisa ser reflexivo e pesquisador, possuidor de um objeto de pesquisa, reflexão e análise e não apenas instrumentalize sua prática docente. Logo, observa-se que as exigências impostas para o exercício da docência tornam-se cada vez maiores, incorrendo na necessidade de pensar e (re)pensar as práticas pedagógicas, os cursos de formação de professores e o perfil do profissional que se pretende formar, pois é “[...] necessário formar o professor na mudança e para a mudança” (IMBERNÓN, 2004, p. 32).



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO A. C.

É neste âmbito que a importância de formar um professor questionador, pesquisador, crítico-reflexivo aparece frequentemente nas discussões educacionais contemporâneas como alternativa para possibilitar uma formação docente que dê conta da necessidade educacional (NÓVOA, 1992; LÜDKE, 2001; TARDIF, 2002; ANDRÉ, 2002; PESCE; ANDRÉ, 2012).

De acordo com Tardif (2002), uma prática reflexiva pode ajudar o professor a responder às situações incertas que emergem no contexto das aulas, dando condições de criar soluções e novos modos de agir para atuar nessa realidade dinâmica. No entanto, não basta apenas a reflexão por si só, mas também refletir a respeito do que e como ocorre esse processo. É nessa perspectiva que Zeichner (1992), defende que o professor deve sistematizar sua reflexão, tornando-a investigativa, atrelando assim, a pesquisa a sua prática docente resignificando-a.

Ao considerar a necessidade do professor ser pesquisador da própria prática para que este possa exercer a docência de forma reflexiva e crítica, este artigo busca abordar discussões a respeito da origem, as principais características desse perfil de profissional, a sua formação dando ênfase a investigação sobre a própria prática e os desafios que se apresentam para o professor pesquisador, frente às demandas formativas contemporâneas. Finalizamos abordando alguns exemplos de práticas realizadas por professores pesquisadores da Educação Básica que atuam no Ensino de Ciências.

A partir desse estudo, espera-se contribuir para a sensibilização a respeito da necessidade de pensar e (re)pensar as práticas pedagógicas, os cursos de formação de professores (inicial e continuada) e o perfil do atual profissional da educação e daquele que se pretende formar com vistas à emancipação dos professores e alunos.

O professor pesquisador

A discussão a respeito da importância da formação de um professor pesquisador não é recente, contudo, para compreender melhor os assuntos que permeiam essa questão, é relevante que seja ressaltado quais seriam as características desse docente.

A noção de professor pesquisador tem sua origem por volta dos anos 60 e normalmente o termo remete ao autor Lawrence Stenhouse. Para esse autor, o professor



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

pesquisador seria aquele que tem pleno domínio da sua prática pedagógica, transforma a sala de aula em um verdadeiro laboratório de investigação do próprio fazer, levando em conta o aluno e sua comunidade. Para Stenhouse (1975), o ensino e a pesquisa não deveriam caminhar separados; mas, sim, haver uma integração entre o conteúdo a ser ministrado e a investigação da forma como esse conteúdo seria ensinado, objetivando encontrar melhores saídas de aprendizagem – caracterizando o que o autor chamou de pesquisa-ação, realizada pelo próprio docente e não por um pesquisador externo (STENHOUSE, 1975). A respeito disso, André (2016) ressalta que as possibilidades de pesquisa não se esgotam na pesquisa-ação, uma vez que elas podem envolver estudos de caso, estudos históricos, propostas de avaliação, planos de formação continuada, ambas alternativas possíveis e relevantes para o contexto escolar.

Segundo Alarcão (2001), o professor investigador é aquele profissional da educação que não atua simplesmente executando o currículo que foi previamente definido por outras pessoas, mas sim um decisor, um gestor em situação real e um intérprete crítico de orientações globais, visto que a realidade escolar exige do docente que seja ele a instituir o currículo, dando vida e co-construindo-o com os seus colegas e os seus alunos, no respeito, é certo, pelos princípios e objetivos nacionais e transnacionais.

Para a autora, existem dois princípios que norteiam as questões que são características do professor investigador. São eles:

1º princípio: todo o professor verdadeiramente merecedor deste nome é, no seu fundo, um investigador e a sua investigação tem íntima relação com a sua função de professor.

2º princípio: formar para ser professor investigador implica desenvolver competências para investigar na, sobre e para a ação educativa e para partilhar resultados e processos com os outros, nomeadamente com os colegas (ALARCÃO, 2001, p. 06).

Considera-se então que todo professor faz (ou deveria fazer) indagações a respeito do conteúdo abordado, questionar a razão do insucesso escolar de grande parte dos alunos, ler criticamente os materiais didáticos e o ambiente que o cerca, e se perguntar a respeito do papel da escola e do ensino. Nesse sentido, “[...] o professor pesquisador centra-se na consideração da prática, que passa a ser meio, fundamento e destinação



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

dos saberes que suscita, desde que esses possam ser orientados e apropriados pela ação reflexiva do professor” (MIRANDA, 2006, p. 135).

Conforme Nunes (2001), o professor favorece a proliferação de práticas pedagógicas mais eficazes, tornando-se assim, um sujeito ativo na construção do conhecimento, refletindo positivamente no seu desempenho profissional, seja pelo aprimoramento ou desenvolvimento de habilidades ou pela consequente adoção de posturas que colaboram para a melhoria da educação. Impactos diretos dessa melhoria em resultados sobre os aprendizes são levantados e discutidos por Lüdke (2001), Franco (2005) e Abreu e Almeida (2009).

Desta forma, entende-se que a postura de um professor pesquisador frente à realidade escolar pode dar início às melhores situações de aprendizagem, pois trata-se de um profissional que terá um diferencial no trabalho que executará, desde a seleção dos livros didáticos que constituem a principal fonte de informação e recurso didático usados em sala de aula, até a escolha de instrumentos, metodologias e sequências didáticas provenientes de pesquisas da área de Ensino. Além disso, é um profissional comprometido com todas as fases do processo de ensino, desde o planejamento até a avaliação, refletindo características do rigor das pesquisas científicas, pois fazer pesquisa na prática exige o mesmo grau de rigor científico que as demais pesquisas.

A respeito disso, Garcia (2009) ressalta que o professor pesquisador é aquele que busca questões relativas à sua prática com o objetivo de aperfeiçoá-las. A partir disso, a autora apresenta diferenças entre a “pesquisa do professor” e a “pesquisa acadêmica ou científica”. No que diz respeito à finalidade de cada uma, ela aponta que:

A pesquisa acadêmica tem a preocupação com a originalidade, à validade e a aceitação pela comunidade científica. A pesquisa do professor tem como finalidade o conhecimento da realidade para transformá-la, visando à melhoria de suas práticas pedagógicas e à autonomia do professor. Em relação ao rigor, o professor pesquisa sua própria prática e encontra-se, portanto, envolvido, diferentemente do pesquisador teórico. Em relação aos objetivos, a pesquisa do professor tem caráter instrumental e utilitário, enquanto a pesquisa acadêmica em educação em geral está conectada com objetivos sociais e políticos mais amplos (GARCIA, 2009, p. 177).

Tal afirmação conduz a percepção de que a pesquisa deve ser parte integrante do processo de formação acadêmica dos professores e consequentemente se reflete no seu



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

processo de ensino, por ser um componente imprescindível e necessário tanto para o aperfeiçoamento e inovação das aulas quanto para o próprio aprendizado permanente do docente. Nessa mesma linha, Freire (2008) afirma que:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2008, p. 29).

Percebe-se, que a pesquisa no espaço escolar não tem apenas o papel de produção do conhecimento, mas também de construção, por meio da interação professor/aluno/comunidade, uma relação de intervenção, de modificação do ambiente em que ela se insere. Ela é a portadora de diferentes maneiras de se perceber a realidade e, por isso, atua diretamente como um meio para a construção de uma relação de coeducação entre os agentes participantes.

Com base no exposto, observa-se que ser professor pesquisador é ser capaz de se organizar para, diante de uma situação problemática, se questionar intencional e sistematicamente com vista à sua compreensão e posterior solução, é partir de questões relativas à sua prática com o objetivo de aprimorá-la, contribuindo positivamente para a educação por meio da proliferação de práticas pedagógicas mais eficazes ao aprendizado dos alunos. Conseqüentemente, esse docente desenvolve uma identidade profissional, ao tornar-se sujeito ativo na construção do conhecimento.

Imersos nessas discussões, poderíamos questionar: como formar então um professor pesquisador?

A formação do professor pesquisador

Ao se falar em formação docente, é comum pensar rapidamente nas competências e saberes necessários para o professor ter uma boa atuação em sala de aula. Contudo, este saber é normalmente relacionado à quase estritamente em ter um completo domínio dos conteúdos específicos das disciplinas e saber transmiti-los aos alunos. Porém, sabe-se que



[...] essa lógica não permite que se considere o imprevisível e a incerteza, próprios da realidade de sala de aula. A superação desse modelo significa valorizar a prática do professor, considerando seu papel de “construtor de conhecimento”, e não mero instrutor que transmite os saberes produzidos por outros (PESCE; ANDRÉ, 2012, p. 41).

A respeito disso, Pimenta (2000), afirma que os cursos de formação inicial de professores ainda desenvolvem um currículo puramente formal, com conteúdo e atividades de estágio quase sempre “distanciados da realidade das escolas, numa perspectiva burocrática e cartorial que não dá conta de captar as contradições presentes na prática social de educar” (p.16). A autora destaca que esta formação, pouco tem contribuído para gerir uma nova identidade profissional docente.

Pimenta e Lima (2004; 2013) ressaltam que o estágio que tem se desenvolvido nos cursos de formação de professores ainda tem se caracterizado fundamentalmente por uma cultura tecnicista, seguindo um modelo técnico e científico, baseado quase que exclusivamente no nível da informação, tendo como habilidade cognitiva básica a memória, a descrição dos dados e o relato da experiência como base do conhecimento.

Por essa razão, para Gatti (2010), é necessário que haja uma revolução nas estruturas institucionais, nos currículos e conteúdos formativos, para que a formação docente possa dar subsídios ao professor e favorecer sólidos conhecimentos teórico-práticos para a sua atuação na realidade da sala de aula. Para proporcionar essas mudanças, a formação do professor pesquisador seria uma possibilidade segundo André (2006), visto que,

A pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas. Ao utilizar as ferramentas que lhe possibilitem uma leitura crítica da prática docente e a identificação de caminhos para a superação de suas dificuldades, o professor se sentirá menos dependente do poder sociopolítico e econômico e mais livre para tomar suas próprias decisões (ANDRÉ, 2006, p. 223).

Além disso, conforme Carvalho e Gil Perez (2000) citados por Cohen (2013), é necessário que o docente apresente em sua formação certas características:



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

[...] (i) conhecer a matéria a ser ensinada; (ii) questionar as idéias do senso comum; (iii) analisar criticamente o ensino tradicional; (iv) preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva e significativa; (v) dirigir, orientar e avaliar o trabalho dos alunos; (vi) adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das ciências e associar ensino e pesquisa didática para atuar como professor-pesquisador (COHEN, 2013, p. 11).

Ou seja, é necessário que a formação inicial e continuada dos discentes que atuarão no ensino de Ciências favoreça a educação científica de modo que estes saibam desenvolver adequadamente os conteúdos conceituais, procedimentais, atitudes e valores e como estes são aprendidos pelos discentes (SERRA, 2012).

A respeito disso, as Diretrizes Curriculares para a formação inicial dos professores propõem orientações que vão além da abordagem puramente conteudista, apontando outros elementos também importantes no processo de formação inicial, entre eles, o exercício da pesquisa (PESCE; ANDRÉ, 2012).

Nesse contexto, André (2002) tece uma análise a respeito da Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior, elaborada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE/CP nº 1 de 18 de fevereiro de 2002), em que a pesquisa é apontada como elemento essencial na formação profissional do professor. Nessa análise, a autora ressalta a importância da atitude reflexiva no trabalho do professor e a necessidade de adoção de procedimentos típicos de investigação científica como o registro, a sistematização de informações, a análise e a comparação de dados, o levantamento de hipóteses e a verificação, para que os professores provoquem nos alunos uma postura reflexiva, crítica e investigativa.

Logo, observa-se que a pesquisa é estabelecida como ferramenta de ensino indispensável à prática docente e necessária na sua formação. Desse modo, o futuro professor deve conhecer as “noções básicas dos contextos e dos métodos de investigação usados pelas diferentes ciências, para que não se torne mero repassador de informações” e “tenha acesso aos conhecimentos produzidos pela investigação acadêmica” (CNE/CP nº 1 de 18 de fevereiro de 2002, ANDRÉ, 2002, p. 66).

Ainda, de acordo com as novas diretrizes para a formação de docentes para a Educação Básica os cursos destinados à Formação Inicial de Professores para esse nível de ensino devem contemplar, entre os fundamentos pedagógicos:



[...] II. O compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas; [...] Conexão entre o ensino e a pesquisa com centralidade no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento; (BRASIL, 2019, p. 05).

No entanto, mesmo apresentando dentre seus fundamentos pedagógicos aspectos relacionados à atividade investigativa e pesquisa na prática, a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) faz uma crítica em relação à ideia de impor às licenciaturas uma formação voltada ao desenvolvimento de competências e habilidades individuais em detrimento de um projeto coletivo de educação (REIS; ANDRÉ; PASSOS, 2020).

Considera-se que centrar a formação de professores brasileiros somente na BNCC constitui um reducionismo sem precedentes na história da educação nacional, principalmente porque não prevê um perfil profissional voltado para o desenvolvimento de sua autonomia com capacidade de tomar decisões e dar respostas aos desafios que encontra na escola. A formação por competências desconsidera a necessidade de se enfrentar os desafios atuais da educação (ANPED, 2019, p. 03).

O que parece no mínimo contraditório, pois ao mesmo tempo em que se espera que o professor possa desenvolver a autonomia, a capacidade de resolução de problemas, processos investigativos e criativos, também formata sua formação de maneira reducionista, desconsiderando a complexidade do processo educacional brasileiro.

Entende-se que a formação inicial deve fornecer meios para que os professores auxiliem os alunos a desenvolver habilidades e competências, mas é no mínimo simplório formatar a Educação Básica em um conjunto dessas habilidades e competências, ainda mais dadas às discussões relativas a esse modelo desde que ele foi proposto.



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO A. C.

Diante desse cenário, visualiza-se que o docente mais do que nunca precisa desenvolver uma prática reflexiva, questionadora e de pesquisa, buscando reconhecer-se como profissional da educação que compreende suas inter-relações com as condições educacionais, políticas e sociais e encontra caminhos para desenvolver e exercer os saberes próprios da docência (ANDRÉ, 2012).

Essa concepção de professor pesquisador, relacionada ao movimento de formação docente, tem sido difundida no Brasil nas últimas décadas, especialmente com pesquisas realizadas por André (2006a) e Lüdke (2001; 2006). Essas investigações destacam a importância e a necessidade da pesquisa sobre a formação e o trabalho do professor, além de assinalarem os desafios a serem ultrapassados no processo de preparação do professor pesquisador e no desenvolvimento da pesquisa na Educação Básica (PESCE; ANDRÉ, 2012).

Nesse contexto, Imbernón (1994), afirma que a formação inicial do professor deveria capacitá-lo à profissão em toda a sua complexidade e flexibilidade. Mas, para isso seria necessário, estabelecer uma formação docente que proporcione conhecimentos e promova atitudes que valorizem a necessidade de atualização permanente, frente às transformações da realidade. Para tanto, seria necessário que os professores formadores de professores trabalhassem na formação inicial com metodologias permeadas pela investigação, proporcionando condições para que os futuros professores desenvolvessem capacidades de “analisar, criticar, refletir de uma forma sistemática sobre sua prática docente como objetivo de conseguir uma transformação escolar e social e uma melhora na qualidade do ensinar e de inovar” (IMBERNÓN, 1994, p. 50).

Nessa perspectiva, Lüdke (2001, 2004) tem sido uma das defensoras da pesquisa na formação de professores. Para a autora,

O futuro professor que não tiver acesso à formação e à prática de pesquisa, terá, a meu ver, menos recursos para questionar devidamente sua prática e todo o contexto na qual ela se insere, o que o levaria em direção a uma profissionalidade autônoma e responsável. Trata-se, pois, de um recurso de desenvolvimento profissional, na acepção mais ampla que esse termo possa ter (LÜDKE, 2001, p. 51).

A autora também defende a formação do professor pesquisador, vendo na formação inicial a oportunidade de apropriação de um recurso que irá possibilitar que o



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

professor possa questionar sua prática e o contexto no qual ele está inserido; portanto, a pesquisa representa “um recurso de desenvolvimento profissional” (LÜDKE, 2001, p. 51). Nesse sentido, o professor será autor de seu trabalho, fazendo opções teóricas, metodológicas e políticas e sendo propositor de mudanças.

Assim, a introdução da pesquisa na formação inicial e permanente do professor é vista como imprescindível por muitos autores pelo fato dela poder

[...] tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas. Ao utilizar ferramentas que lhe possibilitem uma leitura crítica da prática docente e a identificação de caminhos para superação de suas dificuldades, o professor se sentirá menos dependente do poder sócio-político e econômico e mais livre para tomar decisões próprias (ANDRÉ, 2006b, p. 221).

A pesquisa na formação inicial de professores pode vir a contribuir para que esses profissionais possam formar imagens e conceitos a respeito da sua profissão, além de possibilitar o aprendizado, a problematização e investigação da sua própria prática. Conforme André (2006b) esse é o momento em que se deve oferecer ao futuro professor uma bagagem científica, cultural, contextual, psicopedagógica e pessoal sólida, capacitando-o a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade, atuando reflexivamente, com a flexibilidade e o rigor que sua tarefa exige. O uso de metodologia presidida pela pesquisa, que leve à aprendizagem da reflexão educativa e que vincule constantemente teoria e prática é uma alternativa para a formação desse profissional que tanto se almeja.

Cabe ressaltar ainda que por meio dos mestrados profissionais, que são voltados aos professores atuantes na Educação Básica, também há a possibilidade de uma formação continuada que forneça a esses professores atitudes e habilidades necessárias à realização de pesquisa, tais como:

[...] situar-se frente ao seu contexto profissional, problematizar a situação vivida, aprender a localizar fontes de consulta e a selecioná-las; a formular questões orientadoras; a conhecer procedimentos metodológicos como observação, entrevista, análise documental, registro de áudio e vídeo; a



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

construir instrumentos de coleta de dados; a analisar dados e relatar os achados (ANDRÉ, 2016, p. 07).

E nestes casos a autora supracitada ainda ressalva que as possibilidades de pesquisa para estes professores, vão além de uma pesquisa-ação, pois o objetivo pode ser outro, como por exemplo, elaborar um estudo de caso de uma experiência de formação em contexto, elaborar uma proposta de avaliação para a escola, um plano fundamentado de formação continuada, ou fazer um estudo histórico para compreender algo do seu trabalho presente.

Ademais, de acordo com Pesce e André (2012), saber diagnosticar, levantar hipóteses, buscar fundamentação teórica e analisar dados são atividades que podem ajudar no trabalho do professor, quando se considera a complexidade da atividade docente.

Dentre as possibilidades para a formação do professor pesquisador pode-se citar as iniciativas como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que dentre seus princípios pedagógicos está à pesquisa, que é valorizada como forma de discutir as problemáticas da escola e busca de intervenção e inovação (PANIAGO; SARMENTO, 2017).

Em uma pesquisa desenvolvida por Paniago e Saramento (2017, p. 780), por exemplo, foram identificados dois momentos fecundos para a formação na e para a pesquisa no contexto do PIBID, no IF Campo, os quais consistem do diagnóstico e do trabalho com projetos, sendo que "o diagnóstico envolve um processo de estudo, investigação por meio de coleta de informações pertinentes à realidade escolar, análise e sistematização teórica, processo que configura uma situação de pesquisa", e o projeto que "objetiva que os estudantes-licenciandos bolsistas percebam no ambiente escolar, as dimensões sociais, políticas e pedagógicas do processo educativo a partir da aproximação entre a realidade escolar e uma prática da reflexão".

Outro programa que também possibilita a formação de professores que pesquisam sua prática é o Programa de Residência Pedagógica (PRP), cujas atividades e finalidades de formação se corroboram com os pressupostos do paradigma do professor reflexivo e da epistemologia da prática (SANTOS, 2020).



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

Assim, essa preocupação com a formação do professor pesquisador estaria fundamentada na intenção de retirar a educação do papel de apenas transmissora de conhecimento já formulado, que está pronto e acabado. Neste sentido, a necessidade de uma formação que possibilite ao futuro docente construir uma identidade de professor pesquisador se mostra pela necessidade da educação para o pensamento e não simplesmente para a recepção de informações. É certo que essa formação de professor pesquisador com bases teóricas sólidas e com a adoção de uma postura reflexiva e crítica perante sua prática são processos difíceis e não alcançados de forma imediata, porém abre as portas para a melhoria da educação. Logo, nessa perspectiva de diálogo e formação, as transformações da prática passam a ser consideradas como sínteses de mediações, continuamente renovadas, entre ação e reflexão e requerem o papel ativo do professor construindo o seu próprio desenvolvimento profissional (FRANCO, 2005).

Nota-se que tudo o que foi exposto apresenta-se como “mais” um compromisso a ser assumido pelos cursos de formação de professores, mais precisamente pelos professores formadores de professores, visto que se os docentes responsáveis pela formação dos futuros professores não assumirem esse compromisso (de uma educação voltada para o pensamento e não para a recepção de informações unicamente), como teremos a esperança de que o aluno cuja atuação se dará em níveis anteriores da escolarização, e que tem possivelmente menos condições para enfrentar sozinho essas dificuldades, realizem essa importante tarefa? (PAVANELLO, 2003).

Assim, trabalhar nas licenciaturas com atividades que tenham como base a pesquisa, pode vir a favorecer a formação de um professor pesquisador, uma vez que o futuro docente poderá desenvolver atitudes de questionar, de investigar, de analisar o contexto escolar e social, assim como os procedimentos pedagógicos que venha realizar, apresentando sugestões e soluções aos problemas em estudo e em relação a sua própria atuação docente. A pesquisa passaria então a ser constitutiva do trabalho do professor e sua prática pode vir a contribuir para uma formação mais crítica e questionadora, tanto em relação ao conhecimento que se aplica, como em relação à produção de novos conhecimentos.

Apresentada as características do professor pesquisador e a importância de uma formação que contemple a pesquisa na formação docente como possibilidade para formar



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

professores com tais características, a seguir, alguns apontamentos a respeito do que alguns autores trazem com relação à investigação sobre a própria prática docente serão apresentados e discutidos.

A investigação sobre a própria prática docente

Com base no que foi apresentado, atrelar a pesquisa à prática docente, bem como à formação inicial dos futuros professores têm se mostrado extremamente relevante para a melhoria do desenvolvimento profissional docente e conseqüentemente para a melhoria da qualidade de ensino. A respeito disso, muito se tem falado a respeito dessa pesquisa ser desenvolvida na própria prática do professor, no contexto da sala de aula, uma vez que “o ensino é muito mais do que uma atividade rotineira onde se aplicam simplesmente metodologias pré-determinadas” (PONTE, 2002, p. 05), ele é uma atividade complexa que envolve simultaneamente aspectos intelectuais, políticos e de gestão de pessoas e recursos. Sendo o ensino esse campo vasto de relações, torna-se necessário que o professor faça uma constante exploração, avaliação e reformulação da sua prática (PONTE, 2002; ABREU; ALMEIDA, 2009).

De acordo com Richardson (1994), a investigação sobre a prática

[...] não é conduzida para desenvolver leis gerais relacionadas com a prática educacional, e não tem como propósito fornecer a resposta a um problema. Em vez disso, os resultados sugerem novas formas de olhar o contexto e o problema e/ou possibilidades de mudanças na prática (RICHARDSON, 1994, p. 07).

Conforme Palis (2009, p. 01), o “professor pesquisador de sua própria prática alia investigação e ensino: em face de um problema didático, submete-o a exame crítico, resolve-o da melhor maneira possível e divulga sua solução”. Com essa divulgação dos resultados, o próprio professor e os alunos são beneficiados, uma vez que esse movimento gera conhecimento e desenvolve a cultura profissional da comunidade de referência (PALIS, 2009). A investigação sobre a sua prática é então, por consequência, um processo fundamental de construção do conhecimento sobre essa mesma prática e, portanto, uma atividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem ativamente.



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

Nesse contexto, Demo (1997) afirma que quando a pesquisa passa a ser comum em sala de aula, quebra-se com o estigma de que pesquisa só se faz em nível científico, a pesquisa posiciona o ato educacional como um objeto plausível de ser experimentado ainda que a luz de conhecimentos dialéticos, mas que por sua vez, são carregados de elementos que se somam a formação continuada do professor que deseja aprimorar sua prática. Assim, o professor que utiliza da pesquisa como subsídio para o seu amadurecimento profissional vem a refletir sobre sua prática educativa buscando analisar constantemente com cautela a sua prática pedagógica, refletindo sobre a mesma para transformar suas práticas em pesquisas.

Complementando essa ideia, Cruz (2003, p. 04) afirma que “quando o profissional pensa no que faz, a partir da investigação de sua própria ação, pode vir a produzir um conhecimento prático que é validado pela própria prática”. Tal forma de pensar e agir pode orientar mudanças e dar respostas a certos dilemas que aparecem no dia a dia do exercício profissional docente.

Ponte (2002) evidencia em seus estudos que a investigação sobre a própria prática apresenta-se com capacidades que vão além da reflexão, pois conduzem os professores a participarem da construção do conhecimento do trabalho docente, assumindo-se como protagonista do processo educacional. Esse autor aponta quatro grandes razões para que os professores façam pesquisa sobre a sua própria prática, são elas:

- (i) para se assumirem como autênticos protagonistas no campo curricular e profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática; (ii) como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional; (iii) para contribuírem para a construção de um patrimônio de cultura e conhecimento dos professores com o grupo profissional; e (iv) com a contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos (PONTE, 2002, p. 03).

Com base nessas discussões, percebe-se que investigar a própria prática é deveras um desafio tanto para o professor, quanto para o professor formador, uma vez que, envolve pressupostos epistemológicos, experiências sociais e culturais bem como o desenvolvimento de um novo modelo teórico-metodológico de investigação. Todavia, Alarcão (2001), retomando as ideias de Stenhouse reitera que todo bom professor tem de



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

ser também um pesquisador, desenvolvendo uma investigação em íntima relação com a sua função de professor. A autora justifica essa ideia ao fazer a seguinte declaração:

Realmente não posso conceber um professor que não se questione sobre as razões subjacentes às suas decisões educativas, que não se questione perante o insucesso de alguns alunos, que não faça dos seus planos de aula meras hipóteses de trabalho a confirmar ou infirmar no laboratório que é a sala de aula, que não leia criticamente os manuais ou as propostas didáticas que lhe são feitas, que não se questione sobre as funções da escola e sobre se elas estão a ser realizadas (ALARCÃO, 2001, p. 04).

Assim, a perspectiva do professor investigador rejeita a concepção do professor como técnico, consumidor, receptor, transmissor e implementador do conhecimento de outras pessoas, e assume que “o seu papel é como intelectual, produtor de conhecimento, investigador e até, em alguns casos, como crítico e teórico em matérias educativas e sociais” (OLIVEIRA, 2002, p. 132). Essa investigação possibilita ao professor mudar suas maneiras de entender, pensar e realizar suas práticas, criando condições para transformá-las. Dessa forma, o professor que tenha a disposição para investigar, para obter elementos que possibilitem a resolução dos problemas; eles devem mudar sua prática com base nos resultados advindos da pesquisa. Certamente tudo isso só pode vir a contribuir com o desempenho profissional do professor, uma vez que possibilitará desenvolver a criticidade, autonomia, a produção do conhecimento e a comunicação por parte desses profissionais.

Professor pesquisador e o ensino de ciências – exemplos de práticas na educação básica

Com base no contexto tratado até o momento pode-se pensar: como um professor pesquisador, atuando na Educação Básica, pode exercer a docência?

O docente pode ser uma ferramenta imprescindível para modificar o contexto educacional onde atua. Um professor pesquisador pode, ao pesquisar sua prática docente, incentivar o aluno a compreender a Ciência de forma mais contextualizada e essa dinâmica pode levar ao desenvolvimento de uma prática educacional mais eficiente (SANTIAGO, NUNES, ALVES, 2020).



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO A. C.

Mas, o que é necessário para atuar como um professor-pesquisador? Primeiramente, conforme Carvalho e Gil-Péres (2006), o docente, além de apresentar um profundo conhecimento do conteúdo ministrado, precisa apropriar-se da concepção de que o ensino-aprendizagem é feita a partir da construção de conhecimentos, tanto por parte do discente como a ele próprio. Além disso, conforme Cohen (2013), de posse dessa concepção, e de que o conhecimento do estudante é construído a partir de um conhecimento pré-existente à sala de aula, o professor passa a organizá-lo de forma mais adequada, libertando-se assim de modelos pedagógicos antigos. Ou seja, é necessário que o professor reveja seu modo de ensinar e abandone o papel tradicional que está acostumado a desenvolver em sala de aula. Além disso, como já mencionado em tópicos anteriores, é necessário que o professor tenha formação inicial e/ou continuada que possibilitem que ele trabalhe com a pesquisa.

Para que um docente faça uso da pesquisa em sua prática educacional algumas estratégias didático-pedagógicas podem ser adotadas. Na sequência, apresentamos alguns exemplos.

Silva e Compiani (2015), mostram um recorte da realidade vivenciada por grupos de professores em seus locais de trabalho, que possuíam o desafio de propor métodos alternativos de ensino considerando a contextualização e questionamentos de suas práticas para que essas pudessem ser tratadas de forma investigativa. A partir de um trabalho de formação continuada, os autores apresentam exemplos práticos da produção de novos conhecimentos escolares produzidos por professores da Educação Básica que fizeram uso da pesquisa na prática (SILVA; COMPIANI, 2015). Os casos apresentados são de um professor de Educação Física e de uma professora de Biologia. No caso da disciplina de Biologia, o projeto de pesquisa foi disciplinar e contextualizado, as atividades de ensino foram desenvolvidas a partir de um problema elucidado pela professora e seus alunos no entorno da escola. Durante o desenvolvimento do projeto, os alunos e a professora criaram as condições de investigação para a solução do problema.

O resultado desse trabalho evidencia a pesquisa docente como uma forma de mudança social por meio da qual, professores, alunos, e pesquisadores colaboram para compreender e transformar sua realidade educacional, gerando conhecimentos escolares sistematizados.



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

Outro exemplo é apresentado por Villani, Freitas e Brasilis (2009), que relatam o caso de uma professora de Biologia que teve como foco de investigação sua própria prática. No primeiro semestre de atuação, a professora registrava em um diário o que ocorria na escola, fazia teorizações, tecia e revisava planos de ensino e se questionava utilizando as ponderações: *Por que fazia, o que fazia? Com que intenções? Quais foram os resultados? E para quem?* Esse diário se tornou uma fonte primordial para a reflexão de sua prática e a reconstrução do seu processo de envolvimento na pesquisa. No segundo semestre, a professora conseguiu estabelecer um diálogo entre sua atuação como professora e sua reflexão como pesquisadora, no qual ela percebeu que as anotações do primeiro semestre poderiam ser interpretadas mediante um referencial teórico estudado em uma disciplina da pós-graduação. Além disso, ela buscou suporte na literatura para enfrentar as dificuldades encontradas quando o assunto era avaliação e isso a levou a avaliar os alunos de maneira diferente da tradicional. Por fim, no terceiro semestre a professora se dedicou a sistematizar o conhecimento produzido. Esse caso mostra um exemplo da junção da pesquisa e da prática docente que resultou em avanços no desenvolvimento profissional.

Lobato (2016) investigou como o Ensino de Ciências por meio de atividades investigativas contribui para a sua própria formação docente e a construção de conhecimentos de seus alunos. A professora relata a relevância da convivência com os dois papéis em sala de aula, o de professora e pesquisadora. Enquanto professora ela atendia as necessidades do processo de ensino e aprendizagem e, enquanto pesquisadora sondava esse processo com a intenção de trazer melhorias para a aprendizagem dos alunos. Durante o desenvolvimento da pesquisa da prática, a docente relata também os desafios e potencialidades desse caminho. Dentre os desafios ela cita a ausência de tempo e espaço na escola para desenvolver parte das atividades de pesquisa, como aprofundamento teórico e análise de dados; a crença de que pesquisa somente é feita em universidades e que a função do professor é só ensinar; dificuldades de obter formação continuada para pesquisar a prática; falta de credibilidade na pesquisa do professor da Educação Básica e o pouco investimento em políticas públicas que incentivem os docentes a investigarem suas práticas. Dentre as possibilidades, ela cita momentos de construção e reelaboração de conhecimentos; a possibilidade de enxergar



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

vários ângulos do processo de ensino e aprendizagem; a relação da realidade pedagógica com as teorias; a inserção de novas metodologias de trabalho que priorizem a aprendizagem dos alunos; o processo de reflexão a respeito da prática docente, entre outras.

Esses resultados evidenciam que a ação do professor pesquisador é possível na Educação Básica e suas possibilidades são frutíferas para o Ensino de Ciências, no entanto assim como outras ações também apresentará desafios que precisam ser superados.

Algumas considerações

Com base nas discussões e apontamentos de alguns autores pertinentes da literatura da área de ensino, tornou-se possível constatar que uma quase unanimidade dos pesquisadores estudados ao tratarem do assunto – professor pesquisador – destacam a importância do docente atrelar à pesquisa a sua prática pedagógica. Ainda, percebe-se a importância da formação de um professor investigador/pesquisador, ou seja, a formação de um profissional capaz de analisar sua própria prática e através desta análise aprimorar sua prática pedagógica no sentido de formar cada vez mais pessoas capazes de pensar, formar para o pensamento e não simplesmente para a recepção de informações, uma vez que ao pesquisar a própria prática partindo de situações do cotidiano escolar, o docente tem a possibilidade de ressignificar essas práticas e propor novas estratégias de ação, tornando o próprio processo de intervenção seu objeto de pesquisa.

Ser um professor pesquisador é, pois, antes de tudo, ter uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona, requer dos professores um espírito de pesquisa próprio de quem sabe e quer investigar e contribuir para o conhecimento sobre a educação, pois quando o profissional pensa no que faz como faz e, porque faz, a partir da investigação da sua própria ação, pode produzir um conhecimento prático que é validado pela própria prática fazendo da sala de aula um laboratório do professor pesquisador (STENHOUSE, 1975).



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

No que diz respeito à formação para ser um professor investigador, esta implica em desenvolver competências para investigar na, sobre e para a ação educativa e para partilhar resultados e processos com os outros deixando de considerar os professores como técnicos que aplicam conhecimentos produzidos por outros ou como agentes sociais cuja atividade é determinada exclusivamente por forças sociológicas. Dessa forma, os professores não atuarão como meros objetos de pesquisa, mas como sujeitos competentes que detêm saberes específicos ao seu trabalho.

A literatura educacional analisada acerca do tema menciona como primeiro aspecto a ser analisado na formação inicial, a preocupação em formar professores autônomos e produtores de conhecimento, capazes de superar os problemas que enfrentam no dia a dia da profissão. Para conseguir tal objetivo é necessário direcionar o trabalho com vistas à formação do professor investigador, crítico e reflexivo, utilizando-se do questionamento, do diálogo e da pesquisa na sua prática cotidiana.

Em outros termos, os problemas da organização e gestão do currículo, bem como os problemas relacionados à da prática profissional, nos seus diversos níveis, exigem do professor capacidade de problematização e investigação para além do simples bom senso e da boa vontade profissionais. Além disso, em determinadas condições, o conhecimento gerado pelos professores na investigação sobre a sua prática pode ser útil a outras comunidades profissionais e acadêmicas.

Acredita-se que ninguém pode se tornar professor pesquisador sem compreender a dimensão e os limites da pesquisa em educação e para formar um professor pesquisador é imperativo uma maior preocupação na estruturação do currículo que forma esse professor. É fundamental oportunizar durante sua formação estudos que discutam a pesquisa, sua natureza e o seu fazer. Os professores precisam ser vistos como autores de sua prática e intelectuais capazes de refleti-la e pesquisá-la. O professor que alia a sua prática pedagógica à investigação, pesquisa e produção de conhecimento contribui com a construção da sua própria identidade docente e com o aprendizado dos alunos.

No que diz respeito ao desafio de atuar no Ensino de Ciências, o professor precisa estar constantemente investigando os processos de construção do conhecimento e a atualização dos mesmos, em virtude da velocidade dos avanços tecnológicos e científicos. Além disso, por ser responsável pela aprendizagem dos alunos, precisa



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

conhecê-los, buscar por estratégias, metodologias e recursos que melhor atenda seus alunos. Esse movimento desencadeia inevitavelmente a pesquisa.

Por fim, podemos observar que a formação do professor pesquisador e pesquisador da sua própria prática é uma ideia aceita, defendida e partilhada por muitos pesquisadores da área de ensino. Contudo, a sua efetivação depende, porém, de que se viabilize uma estrutura mínima que propicie a mudança de foco na prática do docente. Para isso, é necessário que os cursos de licenciatura venham preparar sujeitos com autonomia sobre os conteúdos ensinados e sobre os métodos de ensino, conhecedores de sua realidade, capazes de refletir e não ser apenas repetidores de um conhecimento cristalizado pelos livros didáticos e instâncias governamentais que trabalham com a educação, contribuindo assim, com o desenvolvimento de professores autônomos e emancipados, constituindo-se sujeitos de conhecimento.

Referências

ABREU, R. M. A.; ALMEIDA, D. D. M. Refletindo sobre a pesquisa e sua importância na formação e na prática do professor do ensino fundamental. **Revista entre ideias: educação, cultura e sociedade**, Salvador, v. 13, n. 14, 2009.

ALARCÃO, I. **Professor-investigador: Que sentido? Que formação?** In: CAMPOS, B. P. (Ed.). Formação profissional de professores no ensino superior. v. 1. Porto: Porto Editora, 2001.

ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 4ª Edição, São Paulo: Ed. Cortez, 2005.

ANDRÉ, M. **Pesquisa, formação e prática docente**. In: ANDRÉ, Marli (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 2. ed. Campinas: Papirus, p.55-68, 2002, 2006.

ANDRÉ, M. Ensinar a pesquisar... Como e para quê? In: **ENDIPE**. Recife, p.221-234, 2006b.

ANDRÉ, M. A Formação do Pesquisador da Prática Pedagógica. **Plurais Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 30-41, 2016.

ANPED. **Posição da ANPED sobre o "texto referência - diretrizes curriculares nacionais e base nacional comum para a formação inicial e continuada de professores da educação básica"**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://anped.org.br/news/posicao-da-anped-sobre-texto-referencia-dcn-e-bncc-para-formacao-inicial-e-continuada-de>. Acesso em: 07 dez. 2020.

BRAGA, L. S. S. B.; ALMEIDA, R. R.; COUTINHO, F. A. Professor-pesquisador e o ensino de Ciências: repensando as práticas pedagógicas. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS e I CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INVESTIGACIÓN EN



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 2011, Campinas. **Anais...**, Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (Abrapec), p. 1-12, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Brasília, 2002.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base.** Brasília: Ministério da Educação; Conselho Nacional de Secretários de Educação; União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).** Brasília, 2019.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências.** 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** 7a. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

COHEN, M. C. R. Alguns olhares para um repensar curricular – proposta de agenda investigativa a partir da relação CTSA. **Revista Vozes dos Vales da UFVJM: Publicações Acadêmicas**, Minas Gerais, n. 3, p. 01-29, 2013.

CRUZ, G. B. Pesquisa e formação docente: Apontamentos teóricos. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação**, Campo Largo, v. 2, n. 1, 2003.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa.** Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

FRANCO, M. A. S. Pesquisa-Ação sobre a Prática Docente. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, 2005.

GARCIA, V. C. G. Fundamentação teórica para as perguntas primárias: O que é Matemática? Porque Ensinar? Como se ensina e como se aprende? In: **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, 2009.

LOBATO, S. C. C. **Pesquisando a própria prática em um processo de construção de conhecimentos científicos com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.** 2016, 133f. Dissertação de Mestrado (Educação em Docência em Educação em Ciências e Matemática) da Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

LÜDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**, Campinas: Unicamp, v. 22, n. 74, p.77-96, 2001.

LÜDKE, M. (Coord.). **Aprendendo o caminho da pesquisa.** In: FAZENDA, Ivani (Org.). novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 2004.



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

LÜDKE, M. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, Marli. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 5. ed. Campinas: Papirus, p.27-54, 2006.

GATTI, B. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

IMBERNÓN, F. **La formación y el desarrollo profesional del profesorado**: Hacia una nova cultura profesional. Barcelona: Graó, 1994.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

MIRANDA, M. G. O Professor Pesquisador e Sua Pretensão de Resolver a Relação entre a Teoria e a Prática na Formação de Professores. In: **O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 5. Ed. Campinas: Papirus, 2006.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, A. (Org.). Os Professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação e Sociedade**, v. 22, n. 74, p.27-42, 2001.

OLIVEIRA, P. **A investigação do professor, do matemático e do aluno: uma discussão epistemológica**. 2002. 285 f. Dissertação de mestrado (Didática da Matemática) da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2002.

PALIS, G. L. R. Pesquisa sobre a própria prática no ensino superior de Matemática. **Educação Matemática no Ensino Superior: pesquisas e debates**, Recife, p. 203-221, 2009.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. A formação na e pra a pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 771-792, 2017.

PAVANELLO, R. M. A Pesquisa na Formação de Professores de Matemática Para a Escola Básica. In: **Educação Matemática em Revista**, [s.l.], n. 15, ano 10, p.8-13, 2003.

PESCE, M. K.; ANDRÉ, M. E. D. A. Formação do professor pesquisador na perspectiva do professor formador. **Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 04, n. 07, p.39-50, 2012.

PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 2ªed. São Paulo: Cortez, 2000.

PIMENTA, S. G.: LIMA, M. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Diferentes concepções do estágio obrigatório. In: GURIDI, Verônica Marcela; PLOKER-HARA, Fabiana Curtopassi (Orgs.). **Experiências de ensino nos estágios obrigatórios**: uma parceria entre a universidade e a escola. Campinas: Alínea, p. 17-38, 2013.



ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C.

PONTE, J. P. **Investigar a nossa própria prática**. In: GTI (Org), Reflectir e investigar sobre a prática profissional. Lisboa: APM, p.5-28, 2002.

REIS, A. T.; ANDRÉ, M. E. A. D.; PASSOS, L. F. Políticas de Formação de Professores no Brasil, pós ldb 9.394/96. **Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 12, n. 23, p. 33-52, 2020.

RICHARDSON, V. Conducting research on practice. **Educational Researcher**, [s.l.], v. 23, n.5, p.05-10, 1994.

SANTIAGO, D. D. S.; NUNES, A. O.; ALVES, L. A. O estado do conhecimento de pesquisas sobre formação de professores com enfoque CTSA no Brasil. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 596-615, 2020.

SANTOS, M. B. Residência pedagógica na formação inicial de professores: lições para o estágio supervisionado. **Fólio – Revista de Letras**, [s.l.], v. 12, n.1, p. 679-704, 2020.

SERRA, H. Formação de professores e formação para o ensino de ciências. **Educação e Fronteiras On-Line**, Dourados, v.2, n.6, p.24-36, 2012.

SILVA, F. K. M.; COMPIANI, M. A pesquisa na prática docente em projeto de formação continuada: ideias e práticas em debate. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 36, n. 133, p. 1099-1115, 2015.

STENHOUSE, L. **An introduction to curriculum research and development**. London: Heinemann, 1975.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VILLANI, A.; FREITAS, D.; BRASILIS, R. O Professor pesquisador: o caso Rosa. **Ciência & Educação**, Bauru, v.15, n.3, p. 479-496, 2009.

ZEICHNER, K. **Novos caminhos para o *practicum***: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Org.). Os Professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

Como citar este artigo (ABNT)

ORTIZ, E.; COSTA, M. ; RIBEIRO, A. C. **O professor pesquisador e a pesquisa na própria prática: contribuições para (re)pensar a formação e as práticas pedagógicas no ensino de ciências**. Revista Iniciação & Formação Docente, Uberaba, MG, v. 8, n. 4, p. XXX-XXX, 2021. Disponível em: <inserir link de acesso>. Acesso em: inserir dia, mês e ano de acesso. DOI: inserir link do DOI.

Como citar este artigo (APA)

ORTIZ, E.; COSTA, M. & RIBEIRO, A. C. (2021). **O professor pesquisador e a pesquisa na própria prática: contribuições para (re)pensar a formação e as práticas pedagógicas no ensino de ciências**. Revista Iniciação & Formação Docente, X(X), XXX-XXX. Recuperado em: inserir dia, mês e ano de acesso de inserir link de acesso. DOI: inserir link do DOI.