

A TEMATIZAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO**Me. Miriam Dal Bello Barbosa Gaiarin**  0000-0002-7259-3576**Dra. Thaís Gimenez da Silva Augusto**  0000-0001-8660-0709
Universidade Estadual Paulista

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo analisar a Tematização da Prática Pedagógica como estratégia formativa para auxiliar professores de Ciências a desenvolver o ensino por investigação em suas aulas. A Tematização da Prática Pedagógica consiste no registro de aulas de um professor por meio de anotações ou gravações em vídeo, que são posteriormente assistidas e discutidas com um formador, que no caso, foi a Professora Coordenadora Geral de uma escola do Programa de Ensino Integral, do interior paulista. A pesquisa adotou caráter qualitativo, se caracterizou como descritiva e interpretativa, à medida que foram discutidos dados de registros escritos de uma ação formativa e envolveu duas professoras. A análise dos dados mostrou que a Tematização da Prática Pedagógica como estratégia formativa, auxilia os professores a refletirem sobre a própria prática e planejarem novas ações. No que se refere ao ensino por investigação, a apropriação das professoras de Ciências ainda era muito incipiente, havia um distanciamento pronunciado da teoria e uma dificuldade para a realização de estudos individuais e aprofundamentos teóricos. Essas conclusões orientaram a continuidade da formação para momentos de estudos teóricos coletivos e discussões entre os docentes.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Continuada; Tematização da Prática Pedagógica; Ensino por Investigação.

THEMATIZATION OF PEDAGOGICAL PRACTICE AND THE INVESTIGATIVE TEACHING

ABSTRACT: This article aims to analyze the Thematization of Pedagogical Practice as a training strategy to help Science teachers develop the investigative teaching in their classes. Thematization of Pedagogical Practice consists of analyzing a teacher's classes through notes or video recordings, which will be watched and discussed with an experienced teacher. In this case was the General Coordinator of a school in the Integral Education Program from the interior of São Paulo. The research adopted a qualitative character, which was characterized as descriptive and interpretative. Data from written records of a training action were discussed and involved two teachers. Data analysis showed that Thematization of Pedagogical Practice as a training strategy helps teachers reflect on their own practice and plan new actions. Regarding the investigative teaching, the appropriation of Science teachers was still incipient; there was a distance from theory and difficulty to carry out individual studies and deeper theoretical studies. These conclusions guided the teaching training continuity with moments of collective theoretical studies and discussions among teachers.

KEYWORDS: Continued Teacher Training; Thematization of Pedagogical Practice; Investigative Teaching.



1 INTRODUÇÃO

O Programa Ensino Integral (PEI) orientado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP) apresenta às escolas participantes o objetivo de formar jovens protagonistas, isto é, ensinar os alunos a tornarem-se autônomos, solidários e competentes.

Em relação ao ensino de Ciências, para alcançar tal objetivo, o PEI, por intermédio do documento intitulado Pré-iniciação Científica, recomenda a implementação do ensino por investigação. Pautado no referencial teórico do letramento científico, o programa supõe o desenvolvimento de práticas e vivências em protagonismo durante o processo de transposição do conhecimento científico na vida social diária dos alunos (São Paulo, 2014).

Para Sasseron (2018) o ensino por investigação é uma abordagem didática, e por esse motivo dá ênfase ao papel do professor, destaca a importância em distribuir aos alunos tarefas de investigação de um problema, também afirma que tudo se consolida por meio das diversas interações:

Ao transitar pelas informações por meio da investigação, construindo novos entendimentos sobre as informações que já possuem, e, por meio de análises críticas e constantes das ações, os estudantes estarão desenvolvendo práticas científicas e epistêmicas em estreita relação com o desenvolvimento do raciocínio científico (Sasseron, 2018, p. 1069).

Contudo, para a realização do ensino centrado na investigação é fundamental dar suporte aos professores, oferecer formação continuada para favorecer o desenvolvimento destas práticas em sala de aula.

A formação continuada apoia os professores no processo de ensino dos seus alunos, oportunizando o aprimoramento e/ou transformação da prática pedagógica. Para tal, o plano de formação continuada da escola deve ser elaborado com base nas necessidades formativas dos professores.

Conforme Carvalho e Gil-Pérez (2006) as necessidades formativas dos professores de Ciências podem estar relacionadas à: “pouca familiaridade com as contribuições da



pesquisa e inovação didática; falta de conhecimentos científicos; pensamento docente de senso-comum; ensino tradicional; saber preparar programas de atividades; etc” (p. 14). Os resultados do diagnóstico das necessidades formativas são importantes para atribuir sentido ao fazer.

Outra questão a ser considerada para elaboração do plano de formação é a articulação entre a teoria e a prática. De acordo com Augusto e Amaral (2018) um dos tópicos a se considerar sobre a formação de professores é que ela “deve estar centrada na prática e na realidade da escola. A prática deve ser reconhecida como um lugar de produção de saberes experienciais que advém da reflexão sobre as situações cotidianas em sala de aula” (p. 33).

A Tematização da Prática Pedagógica propõe a análise da ação em sala de aula, incentivando os professores a desenvolverem uma postura prático-reflexiva. Para ser tematizada, a prática precisa ser documentada por meio, por exemplo, de relatórios de observação e filmagem (Weisz, 2011). A autora destaca que se trata de um instrumento de formação que contraria a tradicional visão aplicacionista de formação de professores, propondo tornar o professor capaz de desentranhar a teoria que guia a prática pedagógica real.

O presente artigo parte desta problemática e tem como objetivo analisar se a estratégia formativa Tematização da Prática Pedagógica auxiliou os professores de Ciências no desenvolvimento do ensino por investigação.

Como hipótese inicial, partimos da ideia de que a estratégia formativa Tematização da Prática Pedagógica possibilitaria ao professor observar sua prática e a partir disto pensar e significar seu papel como mediador do conhecimento, considerando a implementação do ensino por investigação.

Para o desenvolvimento desta discussão, optamos por apresentar inicialmente breves considerações referentes ao modelo de ensino de Ciências por investigação, bem como algumas concepções teóricas sobre a estratégia formativa Tematização da Prática Pedagógica. Na sequência, apresentamos o contexto de pesquisa e a abordagem dos



registros de uma ação formativa com uso da estratégia Tematização da Prática Pedagógica, relacionando este conteúdo com as concepções teóricas anteriormente apresentadas e tecendo nossa análise e interpretação sobre os efeitos na prática do ensino de Ciências por investigação.

2 O MODELO DE ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

A aprendizagem é um processo interno que acontecerá somente se o aluno for sujeito da sua aprendizagem. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) apresentam duas condições para que esta ação se concretize: a mediação do professor e a interação do aluno com seu meio natural e social.

Nesse contexto, Campos e Nigro (2009) argumentam que para que ocorra a aprendizagem é necessário que o ensino vá além da memorização e promova a construção de significados em relação aos conteúdos escolares. Para os autores, o ensino centrado na investigação é uma importante oportunidade de aprendizagem, considerando que ele permite que os alunos compreendam os problemas, reflitam sobre eles, formulem hipóteses e as testem.

No ensino por investigação para que o aluno (re)construa conhecimento, a experimentação espontânea dá lugar a experimentação científica; os “métodos científicos” são substituídos por etapas e raciocínios oportunizando gradativamente a formação da argumentação, assim como a alfabetização científica; o objetivo primordial do ensino de Ciências (Carvalho, 2013). Alfabetização científica, segundo Sasseron (2013), é “um processo que permite aos alunos discutir temas das ciências e o modo como estes estão presentes e influenciam sua vida e da sociedade, além de poder trazer consequências ao meio ambiente” (p. 41).

A fim de promover a alfabetização científica na educação básica, Carvalho (2013) propõe o desenvolvimento de sequências de ensino investigativo e destaca algumas atividades essenciais: 1) apresentação do problema, “que introduz os alunos no tópico desejado e ofereça condições para que pensem e trabalhem com as variáveis relevantes



do fenômeno científico central do conteúdo programático” (p. 9); 2) sistematização do conhecimento, “quando os alunos podem novamente discutir, comparando o que fizeram e o que pensaram ao resolver o problema” (p. 9); 3) contextualização do conhecimento, “neste momento, eles podem sentir a importância da aplicação do conhecimento construído do ponto de vista social”(p. 9).

Assim, o problema tem função determinante no ensino por investigação, perpassa várias etapas e quando bem elaborado provoca o aluno e estimula seu raciocínio (Carvalho, 2018). Também para Campos e Nigro (2009) é importante que os alunos se deparem com problemas nas aulas de Ciências: “o ponto inicial são os problemas com os quais os alunos se defrontam – nesse sentido, o conflito cognitivo não é uma imposição externa” (p.25).

De acordo com Carvalho (2018), para que o ensino por investigação se materialize é fundamental que a aula seja espaço para os alunos: “pensarem, levando em conta a estrutura do conhecimento; falarem, evidenciando seus argumentos e conhecimentos construídos; lerem, entendendo criticamente o conteúdo lido; escreverem, mostrando autoridade e clareza das ideias expostas” (p. 766). Para tanto, a autora defende a prática pedagógica não diretiva e que a ação didática trabalhe de fato com a liberdade intelectual, sendo necessário “criar condições em sala de aula para os alunos poderem participar sem medo de errar” (p. 767).

Em suma, enfatiza-se que as aulas de Ciências devem dar condições para os alunos aprofundarem o conhecimento da realidade, superar a metodologia da superficialidade e mudar as atitudes (Campos; Nigro, 2009, p. 24). No ensino de Ciências por investigação, o papel do professor deve ser de orientar os alunos e encaminhar reflexões, tal qual propiciar oportunidade para o sujeito pensar, questionar e discutir. Em relação aos alunos, a tarefa envolve a atuação ativa no processo de aprendizagem.



3 A “TEMATIZAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA” COMO ESTRATÉGIA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A escolha da estratégia formativa em cursos de formação continuada pode oportunizar a mudança de atitude dos professores. Estratégias formativas centradas na prática pedagógica se constituem em um meio de formar professores reflexivos, isto é, professores que examinam, questionam e avaliam criticamente sua prática a luz de referenciais teóricos e experienciais (Salvador, 2012, p. 61).

Para Gil-Peréz (1996) uma estratégia de formação continuada se torna potencialmente produtiva quando insere os professores na investigação de problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem sempre que se ocupa de características, como:

- a) ser concebida em íntima relação com a própria prática docente, como tratamento dos problemas de ensino e de aprendizagem que tal prática coloca; b) ser orientada no sentido de favorecer a vivência de propostas inovadoras e reflexão didática explícita, questionando o pensamento e o comportamento docente “espontâneo”, isto é o caráter “natural daquilo “que sempre se fez” (Gil-Peréz, 1996, p. 77).

Por isso, consideramos como uma alternativa a estratégia formativa “Tematização da Prática Pedagógica”, presente no documento denominado “Formação das Equipes do Programa Ensino Integral” e buscamos compreendê-la empiricamente. De acordo com o dicionário Dicio (2023), de Língua Portuguesa, a palavra “tematizar” tem o sentido de usar como tema, colocar algo para ser abordado. Quando tematizar interage com a prática de sala de aula, torna possível o estudo da rotina do professor, das relações entre o ensino e a aprendizagem. A Tematização da Prática Pedagógica consiste na análise crítica de registros de situações didáticas concretas, sob a mediação do Professor Coordenador Pedagógico, e busca por alternativas para melhoria da prática do professor (São Paulo, 2014a).

O princípio da Tematização da Prática Pedagógica é o registro sistemático das práticas e experiências didáticas de interesse para análise e reflexão. Ao acompanhar uma



aula, o Professor Coordenador Pedagógico anota suas observações e/ou realiza a gravação em vídeo desse momento, para posterior análise crítica junto ao professor. De acordo Weisz (2011, p. 101) o uso adequado dos registros “propicia a construção de uma prática de analisar as situações que acontecem na sala de aula de tal maneira que nos permite compreender as ideias e as hipóteses que guiam os atos do professor [...]”.

Salvador (2012) adverte que os registros escritos passam pela subjetividade de quem os realiza, ao passo que gravação em vídeo permite saber o que de fato ocorreu na sala de aula. Lener, Torres e Cuter (2007, p. 126) ressaltam que “os professores filmados têm a oportunidade privilegiada de aprendizagem [...] como analisar pessoalmente a aula e tomar consciência de aspectos que, às vezes não são percebidos enquanto ocorrem”.

Os mesmos autores apontam que a análise das aulas pelos professores contribui para construção de uma nova concepção didática e viabiliza a conquista da autonomia profissional. Mas o professor também deve ser orientado, com o tempo, a realizar o registro da sua prática para se tornar autônomo no sentido da formação continuada e desenvolver o hábito de observar o seu fazer pedagógico, pensar sobre o que aconteceu na sala de aula, identificar o que facilitou a aprendizagem dos alunos, o que precisa ser melhorado e como atender às necessidades dos alunos. Weisz (2011, p. 105) afirma que “ao escrever para comunicar uma reflexão sobre o que fez na prática profissional, somos obrigados a organizar as ideias, a buscar uma articulação entre elas e avançar no conhecimento sobre o próprio trabalho”.

A concepção da “reflexão sobre a prática” teve, de algum modo, sua origem em Freire (2002) como uma prática inerente ao ato de ensinar, destacando a necessidade de agir criticamente, fazer e pensar sobre o fazer. Dentro dessa linha de pesquisa destaca-se Schön (1997) que nos fala sobre a necessidade do professor refletir na ação e sobre a ação, para “conhecer” cada aluno e seu processo de conhecimento, e considerá-lo (o conhecimento) em sua prática.



Schön (1997, p. 90) quando defende a formação do professor reflexivo, confronta as perguntas a dados observáveis, considerando um paralelo com a Tematização da Prática Pedagógica.

Não é suficiente perguntar aos professores o que fazem, porque entre as ações e as palavras há por vezes grandes divergências. Temos de chegar ao que os professores fazem através da observação direta e registrada que permita uma descrição detalhada do comportamento e uma reconstrução das intenções, das estratégias e pressupostos. A confrontação com os dados diretamente observáveis produz muitas vezes o choque educacional, à medida que os professores vão descobrindo que atuam segundo teoria de ação diferentes daquelas que professam (Schön, 1997, p. 90).

Nesse sentido, a reflexão sobre a prática reforça a articulação entre a teoria e a prática. Na prática reflexiva é possível tomar consciência das teorias que conduzem a prática, permitindo a compreensão das ações do professor e oportunizando sua transformação.

Analisando a possibilidade de transformação resultante da reflexão sobre a prática, pode-se dizer que a Tematização da Prática Pedagógica não se resume a observação de uma aula. Novos acompanhamentos deverão ser planejados e a cada devolutiva formativa revisitar os registros já discutidos, construindo um percurso formativo. Sob essa ótica é necessário um movimento constante de (re)visão das práticas em sala de aula, de tal modo que esse ver novamente permita modificá-la (Monteiro, 2008, p. 115).

4 METODOLOGIA

A abordagem escolhida para o desenvolvimento da pesquisa foi a qualitativa, caracterizada como descritiva e interpretativa (Flick, 2013). Bogdan e Biklen (1994) defendem como uma das características da pesquisa qualitativa o contato direto do pesquisador com o objeto de pesquisa e com o contexto que está inserido: “na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal (p. 47)”. Os autores (1994) acrescentam que a abordagem qualitativa



na educação pode contribuir para a formação dos professores participantes, visto que é oferecida “oportunidade de explorarem o ambiente complexo das escolas e simultaneamente tornarem-se mais autossuficientes acerca dos próprios valores e da forma como estes influenciam as atitudes face aos estudantes, diretores e outras pessoas” (p. 287). Portanto, destacam que quando utilizada pedagogicamente, a abordagem qualitativa influencia o desenvolvimento da postura profissional: “auxilia os educadores a tornarem-se mais sensíveis a fatores que afetam o seu próprio trabalho e a sua interação com os outros” (p. 289).

A presente pesquisa pode ser classificada no que Teixeira e Megid-Neto (2017) definem como Pesquisa de Natureza Interventiva (PNI). De acordo com os autores, as Pesquisas de Natureza Interventiva “seriam práticas que conjugam processos investigativos ao desenvolvimento concomitante de ações que podem assumir natureza diversificada” (2017, p. 1056). Nas explicações dos autores (2017) a respeito das características que demarcam as modalidades de PNI, o presente estudo vai ao encontro da pesquisa de aplicação:

Os objetivos não estão necessariamente voltados para a transformação de uma realidade, mas sim, amiúde, dar contribuições para a geração de conhecimentos e práticas, envolvendo tanto a formação de professores, quanto questões mais diretamente relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem, como a testagem de princípios pedagógicos e curriculares (interdisciplinaridade, contextualização, transversalidade, avaliação etc.) e recursos didáticos (Teixeira; Megid-Neto, 2017, p. 1068).

Os dados aqui apresentados e discutidos são frutos dos registros escritos de uma Coordenadora de Gestão Pedagógica Geral (CGPG) referentes a Tematização da Prática Pedagógica realizada em uma escola estadual do interior de São Paulo, contemplada pelo Programa Ensino Integral (PEI). Participaram dessa ação formativa duas professoras de Ciências (A e B), integrantes da mesma equipe docente, ambas com 57 anos, apresentando tempo de serviço dedicado à educação estadual oscilando de 16 a 20 anos.

Os registros escritos da Tematização da Prática Pedagógica são referentes a três aulas e foram compostos pelas etapas de filmagem das aulas, análise coletiva da atuação



das professoras, discussão de aspectos sobre como aprimorar a prática e a aprendizagem dos alunos e uma tratativa que definiu encaminhamentos para o aprimoramento da prática pedagógica de cada professora.

A coleta de dados foi realizada no ano de 2020, quando ocorreu a pandemia de Covid-19, por isso parte dos dados foram obtidos no ensino presencial e parte no ensino remoto.

É relevante destacar o detalhamento das filmagens das aulas: nos momentos presenciais, a Professora Coordenadora Geral (PCG), no horário combinado com os professores participantes (agendamento das aulas que seriam acompanhadas), se direcionou às salas de aula com um suporte (tripé pedestal) e um celular para fazer os registros da prática pedagógica; nos momentos remotos, as filmagens foram realizadas por meio da opção gravar reunião, disponibilizada pelo *Google Meet*.

Depois de acompanhar os professores no desenvolvimento de sua tarefa, a PCG estudou os registros e planejou o encontro da devolutiva formativa, melhor dizendo, analisou no vídeo a prática pedagógica dos professores, buscou fundamentação em teorias acadêmicas e pensou em perguntas que poderiam ser feitas para promover a reflexão e o aprimoramento da prática.

Antes de finalizar a devolutiva foi elaborada uma tratativa que definiu encaminhamentos para o aprimoramento da prática pedagógica do professor, como o estudo de referenciais no horário de estudos e agendamento de acompanhamento de aula para monitorar os resultados da tratativa na prática pedagógica do professor.

Para a análise dos dados foram adotadas as orientações de Duarte (2004), a saber: ordenação do material empírico coletado no trabalho de campo; interpretação; organização em temas; cruzamento do material com referenciais teóricos. De acordo com a autora, “ao longo de todo processo de análise, o material empírico será lido/visto/interpretado à luz da literatura científica de referência para o pesquisador, que produz teoria articulada ao conjunto de produções científicas com o qual se identifica” (Duarte, 2004, p. 223).



O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (com CAAE: 24189919.7.0000.9029 e parecer nº 3.889.371).

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir, serão abordados alguns registros da Tematização da Prática Pedagógica das duas professoras de Ciências participantes, destacando trechos das aulas e as discussões relacionadas ao ensino por investigação.

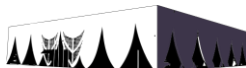
Professora A

No registro escrito da primeira aula tematizada da professora A, no 6º ano, ficou anotado a atividade de leitura e interpretação de imagem e texto relacionados às misturas homogêneas e heterogêneas. A fala inicial da professora foi em relação à orientação para desenvolvimento de um experimento, como proposta da aula de práticas experimentais, destacando, em seguida, uma pergunta realizada pelos alunos sobre fruta ser uma mistura homogênea ou heterogênea. A resposta da pergunta foi apresentada pela professora, enfatizando não se tratar de uma mistura. Na devolutiva formativa da aula, a proposta apresentada foi analisar o que aconteceu na aula, refletir sobre a prática e identificar a(s) dificuldade(s) que surgiu(ram) no processo de ensino e aprendizagem. Neste momento, a professora A destaca:

Foi interessante ver (ouvir) a aluna perguntando “se fruta é homogênea ou heterogênea”, que ela (a fruta) tem caroço. “Aí, parei a aula para explicar - porque dá fruto e flores - isso aguça a curiosidade. Acho que fazendo isso a gente “puxa” os alunos para prestarem atenção no que queremos que eles aprendam.

[...]

Ainda preciso fazer com que os alunos prestem atenção. Tenho que trazer alguma forma de observar e buscar o engajamento de todos os alunos. Difícil é saber o que trazer. O correto é ter o engajamento da turma toda; mas, infelizmente é muito difícil (Professora A, devolutiva formativa 1).



Observa-se que as palavras da professora A revelam a dificuldade em envolver o conjunto dos alunos durante as aulas. Conforme mencionam Lerner, Torres e Cuter (2007, p. 128) “a reflexão sobre as dificuldades que eles enfrentam na sala de aula contribui decisivamente para tornar cada vez mais observável para os professores que a aprendizagem não é um fiel reflexo do ensino”.

No registro dos encaminhamentos para as próximas aulas, foi sugerido à professora apropriar-se do ensino por investigação como uma alternativa para engajar os alunos em sala de aula. Para tanto, é proposto o estudo das pesquisas de Carvalho (2013) e Sasseron (2018) que, tratam o ensino por investigação como uma abordagem de ensino para os alunos tomarem o lugar de protagonistas.

Nos registros da segunda aula da professora A, na mesma turma, consta exposição sobre as camadas da Terra, desenvolvendo a leitura de textos e imagens com pausas para realização de perguntas sobre os conhecimentos prévios dos alunos. Para finalizar a aula, propôs aos alunos assistirem dois vídeos para complementarem o estudo realizado na aula.

Na devolutiva formativa, o registro apresenta a retomada do encaminhamento da aula Tematizada anteriormente, com especial atenção a pergunta feita à professora sobre o estudo do ensino por investigação. Então, a Professora A destaca:

Eu assisti ao vídeo de uma conferência sobre o ensino de Ciências por investigação, mas bem corrido. Agora, por exemplo, eu estava assistindo novamente, mas não deu tempo de assistir ele todo, porque eu assisti outro dia, mas sabe quando você assiste e vai fazendo outra coisa? Você assiste porque era a hora que dava, mas eu não consegui terminar. Eu assisti a Sasseron falando da investigação, mas se for para falar para você tudo que eu ouvi, não me lembro mais (Professora A, Devolutiva 2).

Nota-se, por meio da fala da professora A, que o processo formativo foi iniciado, mas se desenvolve vagarosamente considerando alguns fatores como o tempo dedicado ao estudo e a relação com a prática pedagógica.



Sobre a terceira Tematização da Prática Pedagógica da professora A, destaca-se do registro o posicionamento da educadora sobre como colocar em prática o ensino por investigação:

Eu pensei em colocar na aula a parte de ativação com investigação e na sequência, apoio com leitura e vídeos. Assim, o que não der tempo de trabalhar na aula, eles serão capazes de realizar sozinhos. Então, fiz perguntas relacionadas à observação do mundo e propus a realização da investigação para responder (Professora A, Devolutiva 3).

A professora demonstrou em sua fala que utilizou uma proposta de investigação baseada na observação, evidenciando que os procedimentos de investigação apresentados nas pesquisas de Carvalho (2013) e Sasseron (2018) não guiam o planejamento e desenvolvimento do que a professora discorre como ensino por investigação.

Dando sequência, importa destacar o registro da visão da professora A a respeito da análise de registros da sua própria prática:

Eu consegui ver onde eu estava errando e onde eu poderia melhorar. Não digo que é um erro porque tudo que, de uma forma ou outra, tentamos passar e aprender com eles, é válido. Mas, eu aprendi a perceber que eu tenho que buscar com que eles falem mais, não dando tudo quase pronto (Professora A, Devolutiva 3).

É possível observar que o termo “passar”, apresentado na fala da professora, versa sobre o ensino. Nesse sentido, Cachapuz, Praia e Jorge (2002, p. 2) evidenciam o modelo de ensino por transmissão: o professor “dá a lição”, imprime-a em arquivadores de conhecimento e pede, em troca, que os alunos usem sua atividade mental para acumular, armazenar e reproduzir informações”.

Carvalho e Gil-Pérez (2006) destacam que saber analisar criticamente o ensino tradicional também é uma necessidade formativa dos professores de Ciências, sendo necessário propor uma formação como “uma mudança didática que obrigue a tomar



consciência da formação docente adquirida ambientalmente e submetê-la a uma reflexão crítica” (p. 38).

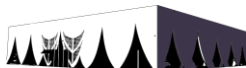
A análise reflexiva dos registros da Tematização da Prática Pedagógica da professora A, demonstra que a ação formativa precisa ser incrementada para possibilitar o seu desenvolvimento profissional, pressupondo que o ensino tradicional pode estar interferindo no desenvolvimento da abordagem ensino por investigação. A partir dos relatos da professora A, foi possível constatar a superficialidade no entendimento da abordagem do ensino por investigação, a distância do papel mediador, para trabalhar tal limite, identifica-se a necessidade de tempo para um estudo da teoria nos seus pormenores.

Professora B

Em relação aos registros da Tematização da Prática Pedagógica com a professora B, na primeira aula destaca-se que sua dedicação ao envolvimento dos alunos do 9º ano, buscando promover espaço de interação por meio do uso de perguntas. Após a retomada do conteúdo por intermédio das perguntas, a professora realizou a entrega da atividade avaliativa e os alunos finalizaram a aula desenvolvendo a proposta.

Na devolutiva formativa, ao assistir sua aula, a professora B falou sobre a organização dos alunos no espaço da sala de aula e a apresentação do obstáculo identificado durante a correção da atividade avaliativa:

Então, é uma sala muito falante, talvez porque é bem numerosa, percebi que todos querem falar ao mesmo tempo. Isso, na hora que estou explicando, eu falo que atrapalha um pouquinho. Mas, por outro lado, é a vontade deles quererem participar e um querer saber mais que o outro. Por isso, que as vezes, é importante a gente trabalhar com eles de maneira diversificada. A gente já faz isso com essa sala, por exemplo, quando a gente leva ao laboratório, já é também uma maneira de trabalhar com eles de uma forma diversificada. E o mapa da sala foi importante pelo fato da sala ser numerosa e estarem muito falantes. Mas, às vezes, a gente deixando-os mais entre eles eu acho que eles sossegam mais, porém, conversam mais também, então não sei qual dos dois pesa mais na balança. [...] Uma coisinha que eu queria aproveitar para comentar, como foi uma prova dissertativa, o



que eu percebo é a dificuldade na escrita, de se expressar de maneira clara. Uma coisa que a gente tem que trabalhar mais: a escrita e ajudar a língua portuguesa (Professora B, devolutiva formativa 1).

Deste modo, a professora B disse pensar a respeito de como o aluno aprende e como essa consideração pode interferir na organização em sala de aula, porém, expressa incerteza em relação a como agir. Conforme apontam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), a organização do ensino deve ter como principal objetivo a aprendizagem dos alunos: “dirige-se toda preocupação para o desempenho docente, sem considerar os efeitos que ele está tendo sobre os alunos – sem pensar, de fato, em que tipo de aprendizado se está propiciando e por que está investindo nessa forma de ensinar” (p. 124).

Weisz (2011) também ressalta que para o aluno conquistar a aprendizagem “a atividade de ensino do professor vai ter de dialogar com a atividade de aprendizagem do aluno. Para isso ele vai precisar considerar muitas variáveis e tomar outras tantas decisões, o que equivale assumir alto grau de autonomia” (p. 96).

No encaminhamento dessa aula, a professora B foi incentivada a aprofundar seu estudo a respeito do ensino por investigação, abordando a sua prática em relação às perguntas problematizadoras, tais quais suas colocações a respeito da dificuldade, nos momentos presenciais, em oportunizar a participação ativa dos alunos. Como sugestão de referencial teórico para estudo, foi apresentado o livro “Ensino de Ciências por investigação: condições para implantação em sala de aula”, organizado por Carvalho (2013).

Em relação ao segundo acompanhamento de aula no 9º ano, observa-se no registro que a professora busca atuar como mediadora, assegurando espaço para que os alunos sejam sujeitos da ação: insere texto sobre sistema solar, imagem e vídeo para os alunos analisarem, responderem a questões problematizadoras e elaborarem uma conclusão.

No registro desta Tematização da Prática Pedagógica, a professora B deixa como registro uma reflexão ao assistir sua aula:

Eu pude perceber o que levar para a próxima aula, continuar com as minhas perguntas, instigar o aluno, fazê-lo entrar no contexto. Isso eu continuo levando para minhas aulas. E rever, como propus para semana que vem, buscar alguma coisinha diferente para continuar a



atrair meu aluno. Para não ficar uma aula muito monótona, tentando buscar coisas novas, incluindo a tecnologia que faz parte do cotidiano deles. Assim, é possível atrair o aluno para a aula e fortalecer a aprendizagem (Professora B, Devotiva 2).

Suas palavras revelam que ela identificou como os alunos aprendem, assim como tomou uma decisão a partir da sua reflexão sobre a própria prática: vai se apropriar do ensino por meio de perguntas como forma de promover atividades de aprendizagem.

A este respeito, Weisz (2011) destaca o rigor do papel do professor que “precisa se tornar capaz de criar ou adaptar boas situações de aprendizagem, adequadas a seus alunos reais, cujos percursos de aprendizagem ele precisa saber reconhecer” (p. 96).

De acordo com os registros apresentados, a Tematização da Prática Pedagógica apresenta-se como estratégia formativa que possibilita o desenvolvimento profissional, bem como a implementação do ensino por investigação, no sentido que durante a participação na ação formativa: a professora A considerou necessário melhorar a participação dos alunos nas aulas e repensar seu planejamento; a professora B propôs colocar em prática o estudo sobre o trabalho intencional com foco no desenvolvimento da participação dos alunos por meio das perguntas problematizadoras.

Assim, a estratégia formativa desenvolvida ajudou as professoras a iniciar um processo de reflexão sobre a própria prática, a medida que assistiram trechos de suas aulas, gravadas em vídeo, escolhidos pela coordenadora pedagógica para serem tematizados e puderam analisar em conjunto com a mesma. Ou seja, conforme Schön (1997) aponta, esse processo permitiu que as professoras não apenas relatassem, mas “olhassem” para a própria prática a partir da mediação da formadora e questionassem o que Gil-Pérez (1996, p. 77) denomina de “pensamento espontâneo docente”, aquele modo de fazer cotidiano, muitas vezes irrefletido.

Destaca-se aqui, a importância da atuação da formadora, que não apenas seleciona o conteúdo que será tematizado, mas problematiza a prática docente, construindo perguntas embasadas teoricamente e indica leituras para que as docentes possam se



amparar na busca por novas alternativas didáticas para os problemas que elas enfrentam (Gil-Pérez, 1996).

6 CONCLUSÕES

Diante do exposto, fica evidente que ao observarem sua prática em aula, por intermédio da estratégia formativa Tematização da Prática Pedagógica, os professores têm a possibilidade de reconhecer os problemas de contextos reais de ensino, assim como as suas necessidades formativas. Portanto, retomando o objetivo do trabalho, afirmamos que a estratégia formativa implementada, auxiliou os professores de Ciências a refletir sobre a própria prática.

Contudo, no que se refere ao ensino por investigação, a apropriação das professoras de Ciências ainda é muito incipiente, há um distanciamento pronunciado da teoria e uma dificuldade para a realização de estudos individuais e aprofundamentos teóricos. O fato da escola, pertencente ao Programa Ensino Integral, ter oferecido aos professores maior tempo de permanência na unidade escolar (40h semanais – 8h por dia) e ser orientada por uma premissa com foco na formação continuada, pode não ser garantia de que os educadores tenham tempo suficiente para cuidar da sua formação. Isso é algo que precisa ser investigado.

Assim, a hipótese inicial de que a estratégia formativa adotada possibilitaria ao professor observar sua prática e a partir disto pensar e significar seu papel como mediador do conhecimento, considerando a implementação do ensino por investigação, esbarra, em partes, nas condições de trabalho do professor, que não dispõe de tempo suficiente para estudo. A adição de momentos de estudo teórico coletivo e discussão entre os docentes poderia suprir as dificuldades dos professores de aprofundamento teórico individual, bem como fortalecer o desenvolvimento das atividades essenciais do ensino de Ciências por investigação.

A Tematização da Prática Pedagógica reúne condições importantes, apontadas pela literatura, para que a formação de professores seja efetiva: a realização no próprio local de



trabalho do professor, no caso, a escola; a promoção da reflexão sobre a própria prática e os momentos de trocas coletivas entre docentes.

REFERÊNCIAS

BODGAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução a teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Perspectiva de ensino: categorização e evolução. *In*: CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. **Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências**. Lisboa: Ministério da Educação / Instituto de Inovação Educacional, 2002. p. 1-9. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1612013/mod_resource/content/4/EPP.pdf Acesso em: 08 nov. 2020.

CAMPOS, M. C. C; NIGRO, R. G. **Teoria e prática em ciências na escola**: o ensino – aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, p.7-63, 2009.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. *In*: CARVALHO, A. M. P. (ORG.). **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implantação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1-20.

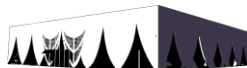
CARVALHO, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 765-794, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2018183765. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>. Acesso em: 1 mar. 2024.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 31-202

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, n. 24, p. 213-225, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.357>. Acesso em: 03 abr. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e terra, 2002.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.



GARCEZ, A.; DUARTE, R.; EISENBERG, Z. **Produção e análise de videogravações em pesquisas qualitativas**. Educação e pesquisa, v. 37, n. 2, p. 249-261, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011000200003>. Acesso em: 04 abr. 2021.

LERNER, D.; TORRES, M.; CUTER, M. E. A tematização da prática na sala de aula. *In*: CARDOSO, B. (ORG.). **Ensinar: tarefa para profissionais**. Rio de Janeiro: Record, 2007. p.103-242.

MONTEIRO, S. B. Epistemologia da prática: o professor reflexivo e a pesquisa colaborativa. *In*: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (ORG.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2008. p. 111-126.

SALVADOR. Secretaria Municipal da Educação, Cultura, Esporte e Lazer. **Coordenador pedagógico: caminhos, desafios e aprendizagens para a prática educativa**. Salvador, p. 61-70, 2012.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Diretrizes do programa ensino integral**. São Paulo: 2014b, p. 6-34.

RIBEIRO, D. **Dicio**. Dicionário Online de Português. 2023. Disponível em: [Tematizar - Dicio, Dicionário Online de Português](#) Acesso em: 15 set. 2021

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. *In*: CARVALHO, A. M. P. (ORG.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implantação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 41-62.

SASSERON, L. H. Ensino de ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para base nacional comum curricular. **Revista Brasileira De Pesquisa em Educação em Ciências**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec20181831061. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>. Acesso em: 1 mar. 2024.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, A. (COORD.) **Os Professores e a sua Formação**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 77-91.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID-NETO, J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040013>. Acesso em: 03 abr. 2021.

WEISZ, T. **O Diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2011.

Recebido em: 27-09-2023

Aceito em: 23-02-2024

