



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



MOVIMENTOS FORMATIVOS MEDIADOS PELO JOÃOZINHO DA MARÉ: NO ESPELHAMENTO DAS PRÁTICAS A ANCORAGEM DE UM PROBLEMA

Roque Ismael da Costa Güllich (UFFS)
Lenir Basso Zanon (UNIJUÍ)

Resumo

O texto tem como objetivo apresentar e discutir movimentos formativos de um grupo de estudos que ao se encontrar para o desenvolvimento de um processo de formação continuada põe em discussão suas práticas. Pelo diálogo formativo que flui na discussão entre os pares, a dimensão formativa da reflexão torna-se evidente. No processo de investigação das práticas o espelhamento entre os sujeitos possibilita uma formação contextual que redimensiona o uso do livro didático e concepções de Ciência. A análise microgenética e o referencial histórico cultural, bem como através do paradigma indiciário são demarcados indícios nas manifestações dos sujeitos que deflagram a reflexão sendo mediada como categoria formativa de professores de Ciências.

Palavras-chave: ensino de Ciências, livro didático, formação continuada, investigação-ação.

As práticas sempre vêm à tona quando discutimos o ensino de Ciências. Dessa forma e não diferente do que se esperava em encontros de formação continuada com o grupo de professores de Ciências, essa dimensão formativa tomou forma com força e intensidade. Neste trabalho abordamos episódios sobre a discussão de práticas que foram relatadas num processo de formação de professores como parte de uma investigação-ação que produzi no âmbito de uma tese de doutorado da qual faço o recorte aqui apresentado.

Nesse sentido, apoiados no referencial histórico cultural (VIGOTSKI, 2001) e na análise microgenética (GÓES, 2000) apresentamos e discutimos o processo reflexão em torno das práticas a partir do espelhamento vivenciado entre professores de Ciências da rede pública de um município da Região das Missões do Rio Grande do Sul, licenciandos de Licenciatura em Ciências e professores formadores de uma Universidade Federal do mesmo estado com o intuito de perceber em que medida a explicitação de saberes e fazeres situados como um



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



problema prático põe em movimento a reflexão como categoria formativa como modo de rearticular o fazer docente em Ciências pela via investigativa.

O recorte que foi apreendido no episódio que passo a analisar se deu em função de certo espelhamento das práticas. Para o encontro de formação em que se deu o diálogo que transcrevi para este subcapítulo, foi preparada previamente a leitura e discussão do texto: O Joazinho da Maré¹, que induziria à recriação de um contexto de sala de aula. Ao ler, era esperado que cada professor pudesse se enxergar em sua prática ao refletir sobre a narrativa do texto, ou mesmo refutar a imagem empreendida pelo texto, ou ainda encontrar no texto pretensas razões para aproximar ou justificar práticas que podem ser, então, explicitadas. Silva e Schnetzler (2000, p. 52), ao analisar o uso deste recurso para favorecer a reflexão sobre as práticas, já depreenderam que é possível que os professores, através da ‘sala de espelhos’, “reflitam como eles as [situações] têm recriado através de suas teorias no contexto da prática. Assim, o profissional pode ‘ver de fora’, distanciando-se da situação, o que anteriormente havia vivenciado dentro de sua própria experiência”.

Após a leitura completa do texto, foi dado início à rodada de discussão com um convite a todos para que se sentissem à vontade e fizessem uso da palavra. Nesse encontro de formação, que foi o segundo do GEPECIEM, houve também a primeira gravação em áudio, pois no primeiro foram expostos os princípios éticos da pesquisa e foi solicitada a autorização para tais gravações. Nesse primeiro encontro, por solicitação dos professores, não houve gravações.

T 1: *Está aberta a rodada de discussão...lembrando que todo mundo que for falar, diga o seu nome antes de falar. Então quem desejar, comente. Que lhes parece?* (Professor Formador 1, 2010).

T 2: *Vou começar falando assim. **Voltado para matemática**, geralmente os estudantes, geralmente tu tem essa experiência quando tu está trabalhando com polinômios. Os alunos perguntam para que aprender? Onde a gente vai aproveitar isso? E a gente não sabe dar uma explicação onde está a realidade de se pôr, então tu vai desenvolver um raciocínio, vai isso, vai aquilo, **mas não tem uma explicação concreta para explicar o porquê de eles ter que aprenderem isso*** (Professora 9, 2010).

T 3: *Mas eu também acho que a experiência de vida de Joazinho fez com que ele observasse porque ele estava atento ao que conhecia a sua volta. Era aquilo que ele tinha, ele convivia com aquilo, enquanto que a professora, nós corremos e às vezes nós comparamos, eu vejo isto porque a minha família... Então ele tinha...ela o conteúdo, mas ele tinha a prática ... e por isso que os dois não se entendiam, **eles falaram na mesma língua, na mesma coisa mas não se entendiam, não é?*** (Professora 2, 2010).

¹ O Joazinho da Maré é texto de um dos capítulos do livro: CANIATO, Rodolpho. Com ciência na educação: Ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciência. Campinas, SP: Ed. Papirus, 1987.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



T 4: ***Eu sou muito parecida com ele também, na minha infância, especialmente nas primeiras semanas de vida de colégio, aliás. Eu via essas coisas e não conseguia entender, porque eu sou mais ligada ao concreto e pra mim o abstrato é muito complicado pra tu imaginar como é que entra e enxerga como é isso. E a gente tem visto que a gente não consegue mostrar aquilo que a gente está estudando, história por exemplo, tinha coisas que pra mim não tinha sentido, decorar datas, coisas que não tinha nada a ver com o que eu vivi, era muito complicado isso. Eu vejo que muitos alunos também é da mesma forma, assim como a gente não consegue explicar certas coisas, isso fica lá dentro, eles ficam se questionando, e na nossa época não podia perguntar, não podia fazer essas perguntas que o Joãozinho fazia. Então, lá dentro de mim eu tinha mil questionamentos. Queria entender, queria saber e não tinha respostas e isso te gera um aborrecimento. Isso perde até a graça de estudar, de querer aprender*** (Professora 3, 2010).

T 5: ***Eu acho que assim que, quando tu tá encurralada, às vezes te perguntam uma coisa que tu nunca pensou, não vejo mal nenhum em chegar, e dizer oh, pessoal, amanhã sem falta eu vou explicar bem certinho pra vocês, isso que realmente é uma dúvida e eu vou trazer pra vocês*** (Professora 1, 2010).

O espelhamento decorre tanto no sentido de que as professoras estabelecem vínculos entre a história de vida do Joãozinho com as suas e de seus alunos (T3, T4, T5), como quando fazem menção às distorções que o discurso pedagógico implica, pois muitas vezes a linguagem do professor (científica) traduz o conteúdo, quer dizer, o tema não é contextualizado para uma forma escolar que facilite a aprendizagem. Podia-se inclusive articular a noção cotidiana do aluno com relação ao conteúdo com o conhecimento científico, utilizando-se dos conhecimentos cotidianos para mediar a produção do conhecimento escolar (LOPES, 1999).

Pelo processo de espelhamento que a professora 9 (2010) descreve no T2, é possível colocar em discussão não somente a questão do *como* ensinar, mas também a questão do *por que* ensinar os conteúdos ou, nas palavras de Chaves (2007), “por que ensinar Ciências às novas gerações?”. O texto referido pauta sua argumentação no necessário resgate de uma abordagem epistemológica acerca da formação de professores para compreender essa questão. Chaves (2007) reposiciona a própria abordagem de que não se trata de tentar transformar os alunos em pequenos cientistas, já defendida por Weissmann (1993), expressando que a via da apropriação de linguagens e códigos de uma área (cultura científica) contribui para uma alfabetização científica necessária, o que penso que possa ser expresso de modo a permitir ao aluno olhar o mundo com os olhos [óculos, referenciais, códigos] da ciência. A própria Chaves (2007, p. 18) alerta que:

nessa perspectiva, ensino Ciências não para dar ao aluno o conhecimento do mundo ou melhorar sua forma de conhecê-lo, mas para acrescentar, adicionar *uma outra forma de interpretá-lo*. Forma essa que ao longo da História da humanidade tornou-se hegemônica, assumiu uma aura de sacralidade, imunidade social e por isso



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



agregou poder em torno de si e de quem domina seus códigos. São esses códigos que precisamos tornar acessíveis às novas gerações para que não se constituam consumidores cegos dos bens tecnológicos produzidos pela Ciência, mas que, compreendendo seus mecanismos de dominação e persuasão, possam rejeitá-los, quando estiverem em contradição com seus valores éticos, estéticos, políticos... .

A questão que está em xeque e sendo reposicionada é o modo de perceber o papel do conhecimento científico, não como o mais importante e sobretudo transmitido na cultura escolar de modo impositivo; mas como mais um conjunto de ferramentas possíveis de articular uma leitura de mundo possível, não sendo, pois, a única, a melhor. A articulação do modo pelo qual percebemos o papel do conteúdo científico no ensino escolar pode ser encarada como uma possibilidade de compreensão para a professora e o grupo em questão, reposicionando também o modo como encontramos os possíveis papéis ou razões para ensinar ou não ensinar determinados conteúdos (CHAVES, 2007; NOGUEIRA, 1999). Entender que o conhecimento científico permite a compreensão do cotidiano, ou seja, o conhecimento acerca do cotidiano é fazer com que essa seja a real necessidade de ensinarmos ciências, dar ferramentas para que o sujeito possa compreender a realidade, isso é conhecimento escolar.

A formação de professores precisa estar alerta e disposta a essa discussão, no que se refere a pautar o *como* e o *por quê* ensinamos os conteúdos, pois simplesmente a afirmação de que os conteúdos são necessários não dá mais conta. Trata-se de compreender que os conteúdos podem estar em pauta, ou seja, podem ser discutidos, (re)significados, alterados, mas devem ser sobretudo compreendidos no tocante a perceber seu papel na formação humana através do ensino de Ciências.

T 6: *Geralmente a criança aprende vendo o concreto* (Professora 2, 2010).

T 7: *Tu associando, dando exemplos* (Professora 3, 2010).

T 8: *Acho que aqui entra uma questão que não se levanta, que é a valorização das hipóteses que as crianças trazem pra sala de aula, ou a ideia dos conhecimentos prévios, que eles têm e que muitas vezes a gente também não explora e a questão é que a professora falava. O professor tinha a teoria e ele [o aluno] tinha a prática da observação do dia a dia, quer dizer, ele tinha um contexto rico pra ser explorado* (Professora Formadora 3, 2010).

No turno T8, uma professora formadora, ancorando sua afirmação numa perspectiva teórica, expressa uma ideia que pode ser objeto de questionamento, ao afirmar que os “conhecimentos prévios, que eles têm e que muitas vezes a gente também não explora e a questão é que a professora falava, o professor tinha a teoria e ele [o aluno] tinha a prática



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



da observação do dia a dia”, recorrendo à perspectiva teórica ausubeliana para explicar certo valor que deva ser atribuído ao (re)conhecimento de conceitos para o ensino em questão. Não obstante, mais tarde a professora formadora afirma que: “**ele [o Joãozinho] tinha um contexto rico pra ser explorado** (Professora Formadora 3, 2010), salvaguardando a perspectiva da contextualização que, nesse caso, parece indispensável ao ensino de Ciências. O grupo de professores formadores também estava se conhecendo, se apresentando, explicitando seus referenciais e situando suas práticas, pois o GEPECIEM é também um espaço-tempo de formação contínua aos professores formadores, que, quando passam a planejar e participar do GEPECIEM, iniciam um novo ciclo de reflexão e formação para si próprios.

T 9: **Eu vejo por suas ações uma que está no primeiro parágrafo [do texto lido] onde nos temos aí a ideia que as pessoas têm em relação à Universidade, que é quando estuda os gêneros e aí o pessoal está mais longe. Isso é uma situação que hoje está terminando, eu coloco isso porque eu tenho uma experiência de trabalho com uma escola da periferia, dá pra dizer do bairro, onde eu sempre digo que o bairro não termina na ponte seca, para eles terem uma visão a mais pro caminho da universidade, e a questão quando falta [os conhecimentos] se diz assim é científico, está nos livros e está encerrado. Isso a gente percebe que ainda existe, a falta dessa situação. É científico, alguém escreveu e aí encerra o assunto e o elemento e toda aquela curiosidade que acaba sendo abafada** (Professora 4, 2010).

T 10: **Vamos tentar ir acertando esse discurso, todo mundo pode continuar falando na discussão. A ideia é essa. Quero fazer uma colocação quanto ao que a professora 4 disse que é muito interessante, esse discurso sobre a ciência com fé que ele revela** aí ... E em geral às vezes a gente acaba se aproveitando disso pra justificar, como disse a professora 1, por vezes a gente se sente apertado também, então não precisa. E a professora 4 ainda coloca mais adiante que não é só o discurso da fé científica pra se safar. Quanto a esse discurso que em alguma etapa aí está, **se está no livro é assim, o livro didático me persegue e persegue a nós porque por vezes usa como saída ... pra essa explicação, sem na verdade termos pensado nisso. Me senti em uma situação destas, eu consegui me sair em várias outras, que às vezes eu me usei do livro ou da fé científica... E me lembro de uma quando eu estudei microbiologia, ninguém me disse que bactérias aeróbicas respiravam por uma estrutura da bactéria. Bom, eu sabia que tinha aeróbicas e anaeróbicas e sempre mostro um desenho geral de bactérias com um monte de estruturas e a gente diz isso pros alunos. E um aluno me perguntou pra mim: Professor, mas como é que pode, como as bactérias aeróbicas respiram? Eu na hora fiquei pensando na estrutura de uma bactéria e disse que eu achava, acreditava que fosse um mesossoma. Mas nunca ninguém tinha me dito isso, sorte que antes de vir para aula eu tinha lido e estava escrito em algum lugar, eu não me lembro onde, até hoje. Faz muito tempo, foi lá em 1999, mas ninguém tinha me ensinado ou me mandado saber que aeróbicas precisavam de uma estrutura pra respira, e os anaeróbicos óbvio não respiravam com oxigênio, vão fazer trocas, mas fermentação, outras coisas, e aeróbicas como é que respiram? Então essas enzimas respiratórias os mesossomos vão fazer isso. Eu tive que pensar assim, na hora, e eu me lembro dessa situação que me fez na hora me desafiar e repensar tudo que eu tinha aprendido que não servia para o que o aluno desejava, a minha formação não me ajudou, não contribuiu, não consegui dar conta da explicação que eu precisava pros meus alunos. Isso é uma questão importante de entender que a formação inicial e na continuada junto não é, quando não é suficiente o conhecimento dado, além do livro didático e da formação inicial. Isso acho que vai além da formação, onde a professora 4 falou. Vou devolver a palavra** (Professor Formador 1, 2010).

T11: **Eu leciono Matemática, na escola I de 5º a 8º série, eu acho que devo ser bem flexível com o aluno, porque tipo assim, eu passo sistemas mas eu não sei fazer desse jeito eu vou fazer de outra maneira, tudo bem, desde que haja o mesmo resultado e desde que seu cálculo seja certo** (Professora 7, 2010).



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



T 12: *Outro aspecto que para inserir juntamente as influências do meio de sua vida. O Joãozinho tem toda aquela falta de estrutura talvez familiar, econômica etc e tal. Muitas vezes, não sei daria pra dizer, justificam algumas coisas, mas pelo menos assim da para entender o aluno, mas...e assim também aprofundando, mas também a professora está exposta a uma série de problemas: excesso de aulas, excesso de carga horária e que também fazem com que a gente pense sobre este cotidiano do professor, assim como também é preciso pensar no cotidiano do educando* (Professora Formadora 5, 2010).

T 13: *É... mas em relação ao texto, nessa associação do texto científico é ele, é bastante representativo, né, acontece nas nossas escolas. Talvez o Joãozinho aqui tá conseguindo abstrair mais do que as crianças das nossas escolas, mas não de fazer essa associação com o contexto... É comum entre as crianças elas fazem e por sua vez o professor são levados a trabalhar com a ciência e muitas vezes a pensar na ciência, realmente distanciada por questões de linguagem, pra concluir os contextos que muitas vezes não são trabalhados. E ... acontece de dizer assim, eu não sei isso, amanhã eu te trago essa resposta, ela é extremamente prudente porem eu não acredito que no caso de uma professora com esse pensamento como tá no contexto ela consegue no outro dia da a resposta correta. Porque tá mostrando assim, né...essa discussão, mesmo que ela tá fazendo a leitura do livro custa a pensar de outra forma. Se a gente perceber as primeiras observações que as crianças fazem elas tão muito ligadas às informações que os primeiros cientistas nos deram. Só que essa sistematização desses conhecimentos são representados na questão do livro, são questões que nos vamos ver de forma equivocada muitas vezes nos queremos dar enfoque em algum conhecimento e aí exageramos pra que facilite o entendimento e isso às vezes traz outras consequências. Então a gente aprende um item, vamos dizer assim, do conhecimento, mas ao mesmo tempo estamos construindo outros em função do que foi colocado aí. Os livros trazem muitas figuras e a imagem é uma informação muito forte. São colocadas informações para que se entenda. Eu trouxe até uma figurinha que "mostra" as leis da física que são trabalhadas. Existe na física a Lei de Kepler, lei das órbitas, que diz que a órbita dos planetas ao redor do sol são órbitas elípticas. Então são colocadas nos livros representações de elipses bastante "achatadas", o que não é a realidade que acontece com a Terra. Nesse tipo de informação, os livros colocam a terra passando em orbitas próximas ao sol, embora não seja. Então esse erro, na verdade, o livro não tá dizendo isso muitas vezes, mas a figura tá* (Professor Formador 4, 2010).

T 14: *Eu li um texto e me ativou muito a questão da linguagem, porque a professora usava o sol a ponto de pino, que ela diz e outro conceito que sempre vão contar. A isso se aplica na terra, será que isso é igual onde eu vivo? Eu li também do Chassot, ele trata a alfabetização científica, aí ele trata a questão da linguagem a gente tem que ter um cuidado na hora de transformar a linguagem científica que é só para alguns, que hoje em dia, a maioria. Pra uma linguagem esotérica, seria como uma linguagem mais ampla que todos poderiam entender. E eu acho que isso acontece muito no texto e Joãozinho tenta entender a linguagem da professora, mas ele não consegue muitas vezes aplica ela no contexto que ele vive. E na química, por exemplo, a gente usa muito, muitas palavras que nem a professora fala, na quinta nos usamos muito átomos moléculas tudo é, então se tem que trabalhar modelos, aí a questão da linguagem é mais importante ainda né... (Professora Formadora 6, 2010).*

A sala de espelhos parece ter promovido uma efetiva correlação entre práticas descritas e práticas vivenciadas, facilitando a explicitação em alusão ao texto lido. No contorno das falas, é possível perceber como as professoras veem a prática no espelhamento: *“eu vejo por suas ações uma que está no primeiro parágrafo, onde nos temos aí a ideia que as pessoas têm em relação à Universidade, que é quando estuda os gêneros e aí o pessoal está mais longe”* (T 9); *“mas também a professora está exposta a uma série de problemas: excesso de aulas, excesso de carga horária e que também fazem com que a gente pense sobre este cotidiano do professor”* (T 12); *“é... mas em relação ao texto, nessa associação do texto científico é ele, é bastante representativo, né, acontece nas nossas escolas”* (T13); *“me senti em uma situação destas, eu consegui me sair em várias outras, que às vezes eu me usei*



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



do livro ou da fé científica...”(T 10). Ao externalizar como percebem suas ações, os professores vão delineando um problema prático, ou seja, percebendo, aos poucos, que suas práticas têm determinados elementos que podem ser compreendidos, examinados, contextualizados e, com isso, melhorados.

O uso do livro didático de Ciências entra em discussão. Mais que isso, foi colocado em xeque quanto de crédito nos acostumamos a dar às tais “verdades científicas” que são reproduzidas no enredo dos livros, situação que discutimos no capítulo 2 dessa tese, pela via do conteúdo expresso nesses enredos. Ao iniciar a discussão, logo uma professora percebe que o livro é um obstáculo à aprendizagem, ao focar-se através da prática da professora de Joãozinho, que era, sobretudo, também, baseada no uso do livro para explicar os conceitos. A Professora 4 (2010) afirma: *“e a questão quando falta [os conhecimentos] se diz **assim é científico, está nos livros e está encerrado...** É científico alguém escreveu e aí encerra o assunto e o elemento e toda aquela curiosidade que acaba sendo abafada”* (T 9). Quando a professora explicita que o livro favorece para ‘abafar’ a curiosidade dos alunos, ela coloca na pauta do diálogo formativo o peso que o livro tem na determinação de conhecimentos e no aprisionamento dos professores. Além disso, o diálogo recoloca o lugar e o papel do professor na aula de Ciências, chamando a atenção no indício presente na fala: ‘é científico, alguém escreveu’. Essa marca é também propulsora da reflexão, do pensamento acerca do que ela frisa, ao fazer referência a esse argumento de autoridade.

Parece-me que, ao trazer o livro para a discussão, ele é olhado de modo diferente como um instrumento que causa distorções, que tem presença forte, mas há mais um instrumento. A afirmativa nos turnos de diálogo T 9, T 10, T 11 de que o livro tem imposto práticas de ensino em Ciências (através dos conceitos), também aponta, mais adiante, no discurso do professor formador 4 (2010): *“**que ela [a professora do Joãozinho] tá fazendo a leitura do livro custa a pensar de outra forma**”* (T 13). Então, para além de reafirmar um certo aprisionamento do livro em relação ao professor, esse diálogo formativo também põe em movimento que é possível pensar sobre, ‘pensar de outra forma’.

A formação sobre a qual estamos debruçados no GEPECIEM é uma formação que tem como pretensão pensar o contexto da área de Ciências da Natureza (CN) e Matemática. Essa



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



formação nunca deixa de considerar o conteúdo, e talvez seja nesse ponto que os teóricos da educação (em geral) não compreendam ou custem a compreender a produção das pesquisas que têm no seu bojo a questão do conteúdo, indissociada da formação.

Acredito que nos turnos T 2, T 10, T 13, T 14, estão evidenciados, para além da preocupação com os conteúdos específicos, o potencial que temos ao reunir as três subáreas das CN, que se encontram pela aproximação que a dinâmica curricular da Educação Básica e do Curso de Graduação em Ciências: Biologia, Física e Química - Licenciatura nos impôs, mas, para além disso, estão dialogando num grupo com a Matemática, porque esses sujeitos, professores formadores, acreditam e desejam compreender melhor como os processos formativos se contornam, podem ser construídos numa perspectiva interacionista, sobressaem às próprias áreas. Tendem, pois, a meu ver, a uma percepção de como esses processos *sobre, na e para* a formação de professores podem partir de um diálogo reconstrutivo no que se refere à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e um diálogo formativo que aos poucos tende a ser caracterizado como interdisciplinar. Essa é parte de minha aposta quanto ao grupo de formadores.

T15: [...] esse prescrito às vezes é só um nome, não é um conceito e não é um diálogo sobre o que significa para cada um, aproveitando o cotidiano, o científico, para fazer uma linguagem mais compreensível ou para fazer o que a gente tentar buscar que é uma recontextualização desses conteúdos científicos, para transformar em conteúdo escolar, porque a aprendizagem de conhecimento escolar não é do conhecimento científico e isso é uma coisa que nós devemos ter claro, **o conhecimento que está no livro didático já é um conhecimento escolar para dar acesso [a compreensão] ao conhecimento científico, mas o que não é conhecimento científico, não está a ciência, está uma didatização da ciência, nós temos que ter esse processo, como processo educativo de tentar recontextualizar os conceitos científicos.** Daí, sim, dos livros científicos, para os alunos em conhecimento escolar, mas essa parte educacional do conhecimento científico ao conhecimento escolar passa pela linguagem ... Tem a ver e aí, se não usa o contexto, com certeza não contextualiza, não significa. Isso não é uma coisa da educação básica apenas, uma coisa aqui da graduação, da pós-graduação, aulas extremamente monológicas (Professor Formador 1, 2010).

O Professor Formador 1(2010), ao final da discussão, tenta resgatar a questão dos conteúdos e sua forma escolar no que se refere à aprendizagem, ao afirmar: *“que o conhecimento que está escrito nos livros, ainda que venha dos conhecimentos científicos, o conhecimento que está no livro didático já é um conhecimento escolar para dar acesso [a compreensão] ao conhecimento científico, mas o que não é conhecimento científico, não está a ciência, está uma didatização da ciência, nós temos que ter esse processo, como processo educativo de tentar recontextualizar os conceitos científicos”*. Ao (re)situar uma questão que



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



permeou o diálogo, o formador faz menção clara acerca do tipo de conhecimento que está sendo recontextualizado no livro, no âmbito escolar, para contribuir na compreensão de que estas ‘supostas’ verdades científicas em que os professores tendem a se apoiar são, na verdade, conhecimento escolar e não científico, no sentido de sua produção. Ao fazê-lo, penso que estava tentando, de algum modo também, retirar do crédito do livro didático o lugar de (in)formação aos professores, sobretudo se configurando muitas vezes como um recurso que contém o próprio conteúdo que o professor necessita saber para ensinar.

Penso que o diálogo pôs em movimento teorias e práticas que se revelam possíveis de melhoria, de exame, e com isso, de transformação, possíveis também de reflexão processual e formativa. Não se trata de qualquer reflexão, como afirma Zanon (2003, p. 258), pontuando, com base no argumento de Zeichner (1992), que se trata, pois, de uma reflexão em perspectiva formativa.

Muitos dos professores participantes se autorizaram a falar no encontro de formação do GEPECIEM. Acredito que as promessas com o diálogo franco, aberto e crítico já eram grandes desde o início das atividades e até mesmo estavam externalizadas nos desejos formativos iniciais, indício que evidencia como o processo formativo foi desencadeando a reflexão, a autonomia.

O espelhamento, como afirmam Silva e Schnetzler (2000), respaldadas por Schön (2000) e Zeichner (1992), é um mecanismo que favorece a reflexão, pois através desse: “os formadores podem auxiliar os profissionais/professores a se questionarem sobre os problemas da prática através da demonstração de situações homólogas”. Desse modo, revelam-se as teorias, discutem-se as concepções e práticas presentes na ação e a “a análise que o profissional/professor faz da situação homóloga permite-lhe visualizar aspectos problemáticos da sua prática que podem tornar-se objeto de reflexão individual e coletiva”. O espelhamento, como prática propulsora da reflexão acerca das práticas, contribui “para a promoção da formação reflexiva de professores” (SILVA; SCHNETZLER, 2000, p. 52).

A ancoragem situada no espelhamento das práticas, que afirmo ter decorrido no episódio, revelou que, ao analisar situações como problemas práticos que são vividos e sentidos em nossas trajetórias docentes, sejam eles o uso do livro ou a relação entre tal e o uso



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



e os dilemas na significação dos conteúdos, foi sendo permitido no grupo o espelhamento de um no “mirar-se” do outro, o que parece estar de acordo com que manifestaram Silva e Schnetzler (2000, p. 44), como uma premente necessidade dos programas de formação continuada: “conceber a prática pedagógica cotidiana como objeto de investigação, como ponto de partida e de chegada de reflexões e ações pautadas na articulação teoria-prática”, que pode aos poucos estar sendo revertida em processos que vão gradativamente “promovendo a transformação de um professor transmissor/reprodutor de informações para um professor reflexivo e pesquisador de sua própria prática”.

Referências

- CHAVES, Por que Ensinar Ciências para as Novas Gerações? Uma Questão Central para a Formação Docente. **Contexto & Educação**. Ijuí, Ano 22, nº 77, Jan./Jun., p.11-24, 2007.
- GÓES, Maria Cecília Rafael de. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. **Caderno Cedes**, ano XX, nº 50. Abril de 2000.
- LOPES, Alice Casimiro. **Políticas de integração curricular**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008.
- NOGUEIRA, Adriano. **Ciência para quem? Formação científica para quê?** A formação dos professor conforme desafios regionais. Petrópolis: Vozes, 1999.
- SCHÖN, Donald. Tradução de Roberto Cataldo Costa. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Porto Alegre: Atmed, 2000.
- SILVA, Lencie Heloísa Arruda; ZANON, Lenir Basso. Experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, Roseli P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: V Gráfica, 2000. p. 120-153.
- VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p.496.
- WEISSMANN H. (Org.). **Ditáctica de las ciencias naturales**. Buenos Aires: Paidós, 1993.
- ZANON, Lenir Basso. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos** na licenciatura de Química. Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Faculdade de Ciências Humanas: Piracicaba, 2003. (Tese de Doutorado).
- ZEICHNER, K. M. A. Novos caminhos para o *praticum*: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Dom Quixote, 1992.