

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: A EXPERIÊNCIA DO CECEMCA COM GRUPOS DE ESTUDOS.

Bernadete Benetti (FFC – UNESP Campus de Marília);

Eugenio Maria de França Ramos (IB – UNESP Campus de Rio Claro);

Maria Isabel Castreghini de Freitas (IGCE – UNESP Campus de Rio Claro).

Introdução

[...] O ensino atual é informativo. O indivíduo consciente, com toda a sua capacidade, realmente não está sendo preparado. O cérebro é usado como repositório de informação [...]. A existência de muitas coisas, fenômenos e dados é memorizada, mas de todos esses elementos ele não sabe como utilizar. Essa informação maciça e sem maior utilidade embota a imaginação do estudante, transformando-o num autômato, desprovido de poder de observação própria, raciocínio e de criação, que constituem os elementos mais valiosos da mente humana. (ARRUDA, 1955, s/p, grifo nosso).

Como se pode constatar pela epígrafe, Prof. Arruda, já em 1955, em documentos do “2º curso de aperfeiçoamento para professores de Física”¹ publicados pelo IBECC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura), externava preocupações quanto à qualidade do ensino de Ciências na Educação Básica, particularmente com a excessiva valorização da memorização.

Pode-se verificar que, desde a década de 1950, a Universidade Brasileira tem se comprometido com a promoção de ações de formação continuada de professores, procurando aprimorar a formação e a atividade educacional nos níveis básicos.

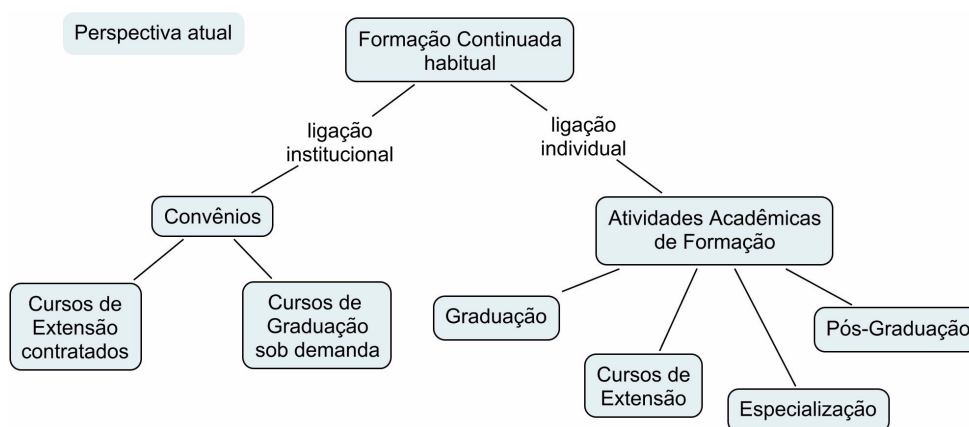


Figura 1

Possibilidades de formação continuada habitual, ligando a Educação Básica e a Universidade.

Usualmente, a formação continuada de docentes das Redes de Ensino

Público ocorre por meio de ligação institucional com Universidades, com a contratação de cursos de extensão ou, mais recentemente, cursos de graduação ou especialização sob demanda. Além disso, é possível também aos docentes, individualmente, se engajarem de maneira espontânea em atividades de formação promovidas pela Universidade, seja no âmbito da graduação, da extensão universitária ou da pós-graduação.

A ligação institucional Redes de Educação Básica/Instituições de Ensino Superior representa uma política de formação continuada. Em geral, essa ligação se estabelece por meio de convênios, com a promoção, essencialmente, de cursos de atualização². Tanto os convênios como seus cursos não permitem uma perspectiva duradoura, uma vez que a extinção desse instrumento legal e a sobrecarga de trabalho dos docentes envolvidos inviabilizam tal ligação por longos períodos. Além disso, deve-se destacar que, muitas vezes, não há estrutura estável nas Universidades voltada exclusivamente para a Educação Continuada, de forma que tais ações são viabilizadas por meio de agrupamentos temporários, que se desfazem ao final dos convênios.

Além do problema da continuidade dos cursos, entendemos que esse tipo de organização peca na sua essência se considerarmos sua concepção básica. Embora os mais variados cursos possam ter uma retórica educacional avançada – com conceitos contemporâneos como o de “professor pesquisador”, “reflexão/ação”, “professor reflexivo” etc. – eles se baseiam na perigosa idéia de que os problemas educacionais do nível básico são simples, ou seja, que pequenos ajustes – oferecidos por meio de cursos de curta duração – poderiam mudar significativamente o quadro educacional. Assim, na essência, os problemas educacionais são concebidos no âmbito de tais ações como “faltas”, tais como: *falta* de conhecimento atualizado, *falta* de formação adequada, *falta* de materiais. Embora isso possa ser verdadeiro de alguma forma, é fácil perceber que, após décadas de atuação nesse formato, a supressão desses fatores, isoladamente, não resolve as graves questões do processo educacional. Entendemos que uma vez que o problema é concebido como faltas, não há valor: no diagnóstico, na investigação, no contexto, no processo ou na atividade do professor, que é colocado como mero coadjuvante do processo

de formação continuada, um “professor-aluno”.

Na tentativa de repensar essa forma de atuação, discutimos neste trabalho uma das estratégias utilizadas numa ação do Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (CECEMCA UNESP), com a organização de pequenas redes de formação, baseadas no envolvimento dos professores da Educação Básica em grupos de estudos, coordenados pelos próprios docentes com o acompanhamento de equipes de formação da Universidade.

O CECEMCA UNESP e a ação de formação

O Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (CECEMCA UNESP) é um dos dezenove Centros da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica, vinculada à Secretaria de Educação Básica, do Ministério de Educação, criada a partir do edital 01/2003 SEIF-MEC.

No âmbito do projeto CECEMCA, foram desenvolvidas diferentes ações de formação continuada, nas modalidades presencial, semipresencial e a distância, desde o formato tradicional (com cursos, oficinas e palestras) até experiências de nova forma de organização dessas ações.

Neste trabalho, discutiremos as ações desenvolvidas junto a professores de Educação Básica³ de um município do interior do Estado de São Paulo, ocorridas no período de 2006 a 2008, baseadas em grupos de formação⁴. Essa ação pautou-se pelo referencial teórico do professor reflexivo e por atividades colaborativas, de maneira a ampliar o foco da formação para além do aprofundamento de conteúdos e permitir a participação ativa dos professores da Rede Escolar, envolvendo a equipe do CECEMCA e representantes do Centro de Apoio Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação.

Foram organizados pequenos grupos de estudos – Grupo de Estudos de Professores (GEP) – articulados por uma coordenação colaborativa, formada por membros do CECEMCA, da Secretaria de Educação e representantes dos professores (figura 2). Ao ter como objetivo ir além de aulas expositivas, consideramos que, a partir do estudo de conteúdos, pudessem ser implementadas ações educacionais efetivas (projetos de aplicação),

concomitantes ao processo de formação continuada.

Esse processo de organização permitiu aproximar os conteúdos trabalhados ao contexto educacional dos professores que, dessa forma, puderam transpor seu aprendizado na formação para ações no âmbito de sua atuação profissional, discutindo com seus pares possíveis sucessos, insucessos, dificuldades, e, eventualmente, articulando ações conjuntas.

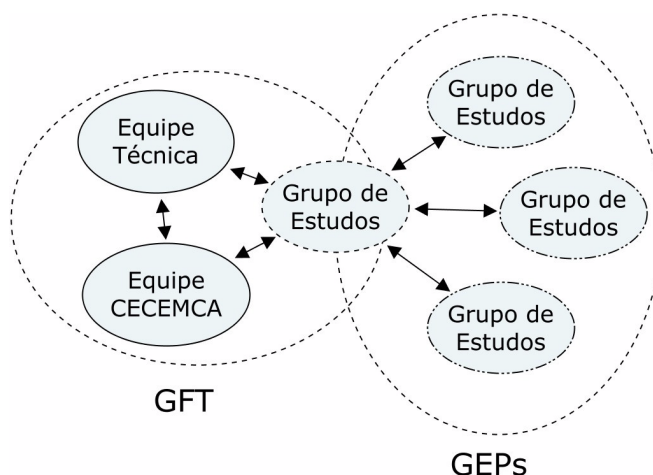


Figura 2

As esferas de interação da formação baseada em grupos de estudos, considerando um conjunto de grupos de estudos de professores (GEP), articulados por uma coordenação colaborativa com um grupo de formação de tutores (GFT).

Para iniciar esse trabalho, as equipes do CECEMCA e da Rede de Ensino envolvida abriram inscrições para professores interessados em participar da formação apresentada como um curso. Na ficha de inscrição, foi solicitado aos interessados que se manifestassem quanto à forma de participação caso desejassem atuar como tutores ou somente como alunos da formação. Após esse processo, definiram-se os professores que atuariam na coordenação dos GEPs, chamados de “tutores da formação” ou “professores-tutores”. Na seleção, considerou-se essencial que tais professores-tutores tivessem e mantivessem vínculo direto com a sala de aula, capacidade para uso efetivo de novas tecnologias de comunicação/informação e disponibilidade para aprofundamento teórico metodológico adicional ao conteúdo que seria oferecido aos demais professores. Os tutores tiveram como responsabilidade coordenar o estudo de outros colegas professores com foco em alguns conteúdos de Ciências, Matemática, Geografia e Meio Ambiente, bem como incentivar o desenvolvimento de ações didáticas

inseridas no contexto escolar dos mesmos. Para a formação desses tutores, constituiu-se um grupo – o Grupo de Formação de Tutores (GFT) –, formado por coordenadores de GEPs e por formadores e professores do CECEMCA. A figura 3 ressalta o importante papel de articulador da formação exercido pelo professor-tutor. Ante essa responsabilidade, a equipe do CECEMCA considerou a abrangência de, ao máximo, dez professores para cada professor-tutor. No GFT, por reivindicação dos tutores, alguns deles trabalharam em duplas.

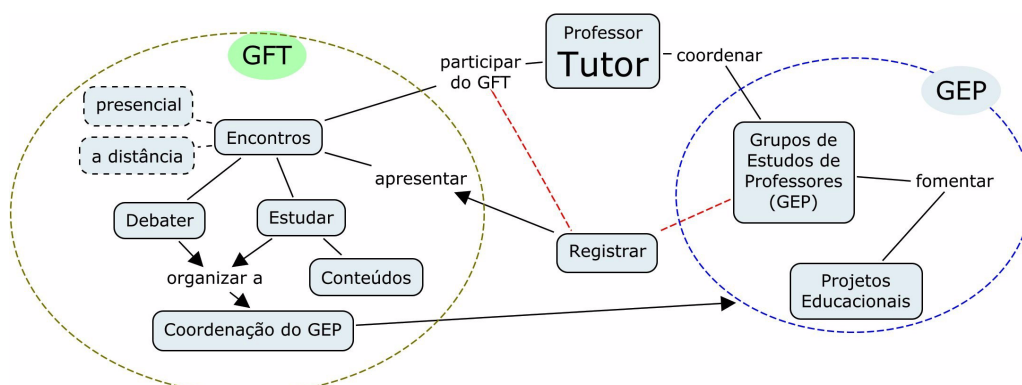


Figura 3

O diagrama mostra as diferentes frentes de trabalho do professor-tutor, promovendo a ligação entre a coordenação (GFT) e os grupos de estudo (GEP).

As atividades do GFT incluíram encontros presenciais, com estudo de conteúdos que seriam tratados nos GEPs, e de referenciais sobre formação docente e atividades colaborativas. Além de discussões presenciais, o GFT manteve atividades com o uso de ferramentas de Educação a Distância (EaD) baseadas na INTERNET, a plataforma EaD TELEDUC e o programa Skype.

Os trabalhos nos GEPs foram foco de relatos e registros, estudados e discutidos no GFT. Tais reflexões permitiram implementar ações, aprofundar conceitos e promover ajustes nos GEPs. Desse modo, o trabalho no GFT ultrapassou o estudo de conteúdos, constituindo-se na efetiva coordenação colaborativa do processo de formação.

Os GEPs se reuniam presencialmente, com reuniões semanais, segundo diferentes horários e disponibilidades dos professores apontadas na ficha inscrição individual dos professores. Os professores não foram dispensados das atividades didáticas para participarem do curso. Na constituição dos grupos, procuramos envolver docentes de diferentes níveis educacionais e

escolas, de forma a proporcionar o encontro de grupos heterogêneos, com diferentes experiências e perspectivas. Podemos considerar os GEPs uma das principais modificações da ação de formação se compararmos com o modelo tradicional de aulas de professores da universidade para professores da Educação Básica (quando seriam tratados apenas como *alunos-professores*). Além disso, o trabalho de coordenação é exercido por um professor da própria rede escolar, que possui vínculo com a sala de aula (professor-tutor), ou seja, não mais diretamente por um docente da Universidade ou um técnico educacional da Secretaria de Educação. Dessa forma, a formação promovida pelo CECEMCA é mediada pelo professor-tutor.

A figura 4 mostra, simplificada, as tarefas do professor-aluno no GEP, as quais compreendem estudo, debates, criação e implementação de projetos, que poderiam ser pequenas aplicações dos novos conteúdos estudados ou atividades mais complexas.

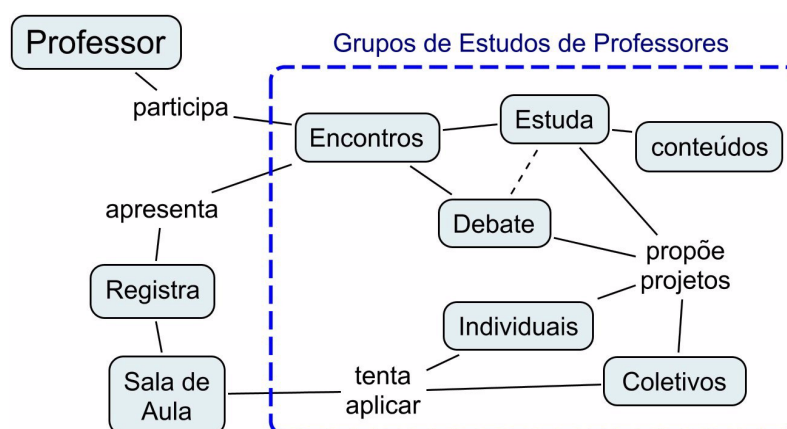


Figura 4

O diagrama mostra, simplificada, as atividades de educação continuada no âmbito dos GEPs, bem como a proposta de vinculá-las com a implementação de projetos educacionais.

O professor-tutor tem, assim, um papel fundamental na articulação do GFT com seu GEP, tanto no que se refere ao conteúdo a ser estudado como em outras propostas de atividades de formação. Os registros e relatos dos professores-tutores, nos encontros presenciais e nos fóruns eletrônicos (com o uso de ferramentas EaD), se constituíram em documentos importantes para o acompanhamento do trabalho de formação, na implementação de novas frentes ou na correção de rumos. O trecho a seguir exemplifica um relato de um dos professores-tutores quanto ao andamento da formação em

seu GEP:

Registro 1:

[...] A professora M., de Língua Portuguesa, nos informou que, em conjunto com seus alunos e a professora de Artes, estavam construindo uma maquete com base em um conto, aproveitando seus conhecimentos de Cartografia e Áreas Verdes [conteúdo do curso de formação do CECEMCA] e que, depois de prontas, nos mostrariam. [...]

Registro do Tutor D⁵, em 26/06/2007, na plataforma TELEDUC

Como mencionado anteriormente, a proposta de formação do CECEMCA aqui analisada ampliou o foco da formação para além do aprofundamento de conteúdos e colocou nas mãos dos professores a possibilidade de uma participação ativa, muito mais que a forma tradicional, que solicita apenas a assistência a aulas, muitas vezes expositivas.

Registros e algumas ações educacionais

Diferentes ações educacionais sobre os conteúdos estudados puderam ser identificadas com a reprodução, a adaptação e, até mesmo, a construção de novos materiais e procedimentos didáticos as quais destacamos:

- (a) nas atividades em sala de aula: construção de croquis e maquetes, discussões matemáticas sobre escalas, mapas temáticos sobre vegetação em diferentes regiões brasileiras;
- (b) nas atividades extra-sala: estudos de campos, com a localização e reconhecimento de alterações do ambiente;
- (c) uma atividade envolvendo GFT e GEPs, com a identificação de áreas ambientais degradadas, que resultou numa ação coletiva – com professores, alunos, tutores e autoridades – o que permitiu a recuperação do espaço com o plantio de árvores, repercutindo, inclusive, na imprensa local;
- (d) em outra ação neste âmbito extra-escolar foram realizadas oficinas pedagógicas entre os professores da Rede, incluindo alguns docentes que não estavam inscritos inicialmente na formação aqui discutida; por fim
- (e) elaboração de projetos educacionais para implementação coletiva no ano letivo seguinte à formação.

Esses trabalhos puderam ser acompanhados por meio dos relatos dos tutores, que evidenciam o desenvolvimento da formação, com situações de ensino e aprendizado. Os textos a seguir, reproduzidos dos portfólios dos grupos de tutores da plataforma EaD TELEDUC, exemplificam algumas das ações acima mencionadas:

Registro 2:

[...] a professora M. chegou trazendo o mapa feito com sua turma de Alfabetização (que, por sinal, está muito bonito e criativo). Notei que ela estava ansiosa, querendo contar alguma coisa, pois é sempre quieta, gosta

mais de observar e ouvir que falar. Então, após a leitura dos registros, comecei a provocar o grupo para que falassem sobre a realização das atividades com os alunos, e a professora contou que concluiu o mapa com a turma na véspera de uma excursão didática na VCP⁶. Como o mapa havia sido feito com folhas de árvores típicas de cada região do Brasil, as crianças começaram a identificar as árvores e comentavam com os monitores que a professora havia mostrado, no mapa, onde podiam ser encontradas muitas árvores iguais àquelas. A satisfação da professora ao relatar o seu trabalho e o efeito dele nas crianças foi contagiante.

Registro da Tutora S e da Tutora A

Registro 3:

A professora R. deu para seus alunos de quarta série um texto sobre as queimadas [...] [que] tratava da quantidade de animais que existiam em um certo lugar, em uma mata, e, depois, houve uma queimada onde os animais foram mortos e apenas alguns se salvaram. Então, a professora pediu aos alunos que fizessem a comparação de quantos animais existiam e quantos sobraram depois da queimada. Depois que os alunos marcaram os nomes dos animais e contaram o total e o que restou, fizeram um gráfico do antes e do depois. A atividade ficou muito interessante porque, olhando, depois de pronto, era fácil perceber qual espécie foi mais prejudicada e quais conseguiram fugir do local que estava pegando fogo.

Registro da Tutora A. E. e da Tutora E.

Registro 4:

[...] Alguns professores relatam que as crianças que têm pais pedreiros e costureiras têm curiosidade sobre a profissão dos pais e conhecimento prático sobre ângulos e frações. Alguns relatam seus trabalhos com figuras ampliadas de gibis. A professora M. apresenta a construção da maquete da sua escola que, hoje, ocupa um prédio alugado e relata o trabalho dos alunos que, ao medirem a quadra para elaborarem a maquete, se depararam com as medidas irregulares da mesma.

Registro da Tutora A1. e da Tutora C.

Os registros 2, 3, e 4 evidenciam desdobramentos do trabalho com os conteúdos Cartografia, Áreas Verdes e Fauna. Percebe-se que, mesmo em atividades mais dirigidas – como a construção de maquetes – os professores foram além dos exemplos mencionados nos cadernos de estudo da formação, uma vez que propuseram atividades relacionadas a seu contexto educacional.

Situação semelhante – variações e improvisações didáticas – também foram observadas em ações dos tutores, na coordenação de seus GEPs. As tutoras C. e A. organizaram um trabalho de campo com seu grupo de estudo ao discutirem o tema “Áreas Verdes”, na busca de mostrar a importância da vegetação para a manutenção do solo, do clima e até do ecossistema. Em seu relato, mencionaram a realização de um “*trabalho de campo, visitando uma mata nativa e uma floresta artificial lado a lado, no mesmo sítio*”, explorando, para isso, dois ambientes diferentes, um com vegetação variada

e outro com monocultura de eucalipto.

No segundo semestre de 2007, as temáticas “Áreas Verdes” e “Educação Matemática” proporcionaram ricas discussões em torno de questões locais, identificando áreas degradadas, realizando observações em torno das escolas ou numa área verde urbana do município (o Parque das Águas). A tutora S. relata a empolgação e o envolvimento de seus professores na organização da atividade no Parque das Águas, cujo projeto foi construído a partir de discussões e reflexões decorrentes de conteúdos abordados na formação:

Registro 5:

No decorrer dos trabalhos, surgiu a idéia de fazer um projeto envolvendo o Parque das Águas, mais especificamente, o terreno que circunda o lago. A idéia foi de plantar árvores frutíferas a fim de arborizar e também atrair pássaros, pois o terreno em questão, em forma de “L”, contém pouquíssimas árvores e está meio abandonado.

Planejamos a atividade da seguinte forma: um grupo ficou responsável por pedir a autorização do Prefeito; outro em fazer o levantamento do local quanto ao tipo e quantidade de árvores a serem usadas; outro de entrar em contato com as empresas e ONGs locais para conseguir as mudas e, finalmente, um grupo para conseguir o preparo do terreno e as grades de proteção para as mudas plantadas.

Os professores ficaram tão eufóricos para por em prática o projeto - que estava apenas esboçado no papel - que assim que encerramos o encontro, o grupo responsável em conversar com o Prefeito dirigiu-se à Prefeitura. Enquanto eu e a outra tutora [tutora A.] organizávamos a sala, retornaram com a notícia que o Prefeito acatou o projeto de imediato e mais, nos dará todo o suporte, inclusive [oferecendo] as mudas que serão plantadas no dia 21 de setembro, em comemoração ao Dia da Árvore. Os professores estão muito contentes e durante esta semana, cada grupo, com seus alunos, quando possível, agilizará, com os técnicos, todas as etapas necessárias para a realização do projeto.

Estou muito confiante, pois os resultados, certamente, superarão nossas expectativas.

Registro do GEP da Tutora S. e da Tutora A2.

Como resultado dessas discussões e reflexões, tutores, professores e alunos realizaram no dia 21 de setembro, em comemoração ao Dia da Árvore, plantio de árvores no Parque das Águas, fato inclusive noticiado no jornal da cidade.

Essas e outras atividades refletem possibilidades do trabalho desenvolvido nesta ação de formação baseada nos grupos de estudos, que não se restringiu em apenas oferecer novos conteúdos, mas também que esse conhecimento possibilitasse um repensar da prática pedagógica, tendo em vista o contexto educacional dos participantes, bem como a mobilização de diferentes saberes, discutidos por Gauthier (1998), Shulman (1986,1987) e

Carvalho & Gil-Perez (1995).

Saberes e o ofício docente

Tais autores discutem, em seus trabalhos, a existência de um conjunto de saberes que orienta ou deveria orientar a ação dos professores. Embora com algumas diferenças, inclusive nas denominações, tais autores partilham a idéia de que é necessário mais que o conhecimento do conteúdo ou da experiência da prática para o trabalho educativo. Além disso, admitem o aprendizado do professor com sua prática educacional - seja enquanto aluno ou no exercício da docência - e não concebem a prática como a mera aplicação de teorias, contradizendo, desse modo, o conceito de racionalidade técnica, segundo a qual os problemas em sala de aula seriam resolvidos por meio da aplicação de rotinas bem treinadas e estabelecidas na formação. Seus modelos mostram o ensino como uma atividade interativa, de aprendizado contínuo por parte do professor.

A docência é um ofício complexo, no qual coexistem situações de regularidades e de contingências, como discutido por Gauthier (1998). Por isso, a atividade didática também apresenta momentos de incerteza, de instabilidade, nos quais o professor precisa tomar decisões, fazer julgamentos, escolher entre um procedimento e outro, mobilizando diferentes conhecimentos, modificando-os, se necessário, para que possa atender a situações particulares. Por isso, Gauthier, Shulman e Carvalho & Gil-Perez defendem que os saberes necessários à profissão docente não se restringem a um acúmulo de conhecimentos, mas devem auxiliar os professores na superação de barreiras, mitos e concepções prévias da profissão docente. Nesse sentido, na ação docente, o professor não é mero aplicador de saberes. Portanto, não basta ser informado sobre tais saberes, pois a sua posse não garante um ensino eficaz. Nesse sentido, a formação não pode ser reduzida a uma justaposição de saberes, mas, além de seu domínio, deve trazer o professor para a dinâmica de sua utilização.

Além disso, é imprescindível ressaltar que o ensino é uma atividade com características interativas, o qual envolve a relação com outras pessoas, que não são inertes, que possuem conhecimentos prévios e podem oferecer resistência durante o processo. Assim sendo, não há como prever tudo que

poderá ocorrer em sala de aula e, tampouco, ter a garantia de que se tomou a decisão certa.

Para Gauthier (1998), o trabalho educativo exige do professor muito mais que a simples transmissão do conteúdo. É preciso envolver o aprendiz nesse processo, buscar sua participação, sua cumplicidade, para que o propósito do ensino seja atingido, ou seja, a aprendizagem. E isso só ocorre se ambas as partes tiverem o mesmo propósito. É preciso saber julgar, usar os conhecimentos adquiridos, seja em sua formação ou na experiência da prática, com prudência, com reflexão e, muitas vezes, com rapidez.

As considerações feitas por esses autores indicam a existência de um papel fundamental da compreensão pessoal na atividade docente. Nesse sentido, remetem o conhecimento ao sujeito, ou seja, a construção do conhecimento da docência por meio do exercício da própria docência.

Considerações finais

Tendo como base o referencial teórico brevemente descrito, organizamos a ação de formação no intuito de proporcionar aos professores participantes mais que novos conteúdos e metodologias diferenciadas. Buscamos também propiciar espaços de diálogos e discussão de forma a estimular o professor a ampliar, modificar e adaptar conteúdos e construir atividades didáticas, tendo em vista seu contexto educacional. Evidencia-se, assim, que é possível promover situações nas quais os participantes – como professores-tutores ou como professores-alunos – sejam mais que meros reprodutores de conteúdo, incentivando-os nos grupos de estudo a construir atividades contextualizadas, no âmbito de sua autonomia de ação, com suporte teórico-metodológico de profissionais da Universidade.

O seguinte trecho, do relato da tutora e professora S., mostra a efetiva participação dos professores nos GEPs e a consciência dos tutores ante o trabalho de formação colaborativo e reflexivo proposto pelo CECEMCA:

Registro 6:

Eu estou bastante satisfeita com o desempenho desse grupo de estudos, pois os percebo cada vez mais entusiasmados e bastante comprometidos com o curso. Nos relatos sobre as atividades desenvolvidas em sala de aula, nota-se a animação dos professores, bem como o envolvimento dos alunos na realização dos trabalhos.

[...] O desafio é uma boa alavanca para o nosso crescimento, pois, a cada obstáculo vencido, sentimo-nos mais fortalecidos, apesar das inúmeras vezes que sentimos vontade de desistir, que fraquejamos diante das

dificuldades e dos erros. Às vezes, achamos que não vamos dar conta, que não temos capacidade para superar os problemas, mas a vontade e a esperança conseguem vencer.

Registro da Tutora S.

Percebe-se que os professores enfrentam dificuldades que, isoladamente, são barreiras significativas à formação continuada e a sua formação docente, seja no que tange ao conteúdo, ao material didático escolar ou ainda a alternativas metodológicas de trabalho educacional. Algumas das barreiras puderam ser superadas com a liberdade proporcionada no ambiente de formação continuada criado nos GEPS e no GFT, valorizando as idéias dos participantes, dando espaço para a discussão das angústias, das possibilidades e dos acertos. Por isso, os GEPS constituíram-se em espaço significativo de formação docente, construção de atividades colaborativas e trocas de experiências.

Quando oportunidades foram oferecidas, tutores e professores mobilizaram conhecimentos e desenvolveram outros ao planejarem as atividades que descrevemos anteriormente. Nesse sentido, a metodologia adotada pelo CECMCA nessa ação muito contribuiu para a troca de idéias, experiências, aspectos destacados como significativos pelos professores na avaliação sobre o curso. Buscamos proporcionar espaços “para ajudar os professores a refletirem sobre o que eles fazem, e não como uma espécie de prescrições a serem seguidas servilmente.” (GAUTHIER, 1998, p.113).

Na ação de formação continuada aqui apresentada, colocamos professores na condição de sujeitos de sua formação e pesquisadores de sua própria prática educacional. Conteúdos e atividades propostas objetivaram desafiar os professores em formação a construir projetos individuais e coletivos, tendo como horizonte ações educacionais inovadoras e efetivas, enfrentando contradições e dificuldades de seu próprio contexto profissional. Nesta perspectiva, a formação serviu mais que a mera ilustração cultural dos participantes, constituindo-se como meio de efetiva mudança de práticas educacionais, favorecendo a autonomia profissional.

Referências

ARRUDA, P. R. Alguns aspectos do ensino secundário responsáveis pelo embotamento da curiosidade científica dos estudantes. In: **II Curso de aperfeiçoamento para professores de Física**, São Paulo: IBCEC, 1955.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de**

ciências: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 1995.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

SHULMAN, L. S. Knowlegde and Teaching: Foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, p. 1 – 22, 1987.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching, **Educational Researcher**. Washington, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

¹ Curso ministrado por docentes da USP em atividade dirigida a professores de Física da Educação Básica.

² Também chamados durante algum tempo de “cursos de reciclagem”, nos quais, como o próprio termo sugere, esperava-se que os docentes mudassem suas práticas educacionais e atualizassem seus conhecimentos.

³ Particularmente, Educação Infantil e Ensino Fundamental por tratar-se de Rede Municipal de Ensino.

⁴ Neste período, ocorreram módulos semestrais. Neles, previmos tempo maior de trabalho para os tutores, compreendendo sua ação no grupo de formação e no seu grupo de estudo. Não estabelecemos padrão de carga horária, mas, como ilustração, em uma das ações os professores tiveram cerca de 90 horas de formação (8 horas semanais) e os tutores cerca de 140 horas (12 horas semanais), perfazendo, aproximadamente, 4 meses de trabalho. No caso dos tutores, com atividades presenciais e a distância, incluindo nestas os estudos e o desenvolvimento de projetos, envolvendo professores da Educação Básica. No caso dos professores, atividades exclusivamente presenciais nos grupos de estudos e na implementação de projetos educacionais.

⁵ Os nomes dos participantes serão omitidos e apresentados apenas por siglas.

⁶ Refere-se à indústria de produção de celulose instalada no município.