

# COLETIVOS ESCOLARES E INTERAÇÕES DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

AUTH<sup>1</sup>, Milton Antonio – UNIJUÍ – auth@unijui.edu.br

GT: Formação de Professores / n.08

Agência Financiadora: FINEP

## 1. Introdução

Várias são as ações realizadas nos últimos anos para melhorar a educação básica no país, como a implementação da LDB/96, das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais(PCN), que vêm propondo e legitimando novas atividades no campo educacional, com certo destaque à organização curricular. Essa compreende aspectos da complexidade, da contextualização e da interdisciplinaridade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (p.34) estabelece que a formação educacional deve promover “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina”; as DCN traduzem a intenção legal quanto aos princípios norteadores gerais e a organização curricular; os PCN orientam o processo de formação educacional da escola básica, no sentido de ampliar e aprofundar o debate para originar a transformação do sistema educacional. Esses sugerem a revisão dos currículos, por não darem conta das novas demandas impostas com base nos avanços científicos e tecnológicos que exigem dos jovens novas competências. Segundo os PCN, o aprendizado deveria levar a compreender as Ciências como construções humanas, relacionando o conhecimento científico com a transformação da sociedade.

Mas isso ainda está longe de se realizar em dimensões satisfatórias na educação básica brasileira. Dentre as várias atividades que vêm sendo desenvolvidas no âmbito escolar, parte delas sob a ótica da pesquisa, poucas realmente provocaram mudanças visíveis. Não por acaso, foram tecidas críticas sobre as reais possibilidades de implantação dos novos PCN na escolarização básica. Um exemplo disso é a transferência do processo educativo para o professor, bem como a responsabilidade pelo seu provável fracasso. A explicitação, nos próprios PCN, de que o papel dos mesmos é orientar o professor em suas atividades didático-pedagógicas, e que se acreditava na “capacidade do professor” de transformar a educação, é um indicativo da transferência

---

<sup>1</sup> Dr. em Educação: ensino de Ciências Naturais; professor do DeFEM e do Mestrado em Educação nas Ciências - Unijuí

de responsabilidade ao mesmo. Ao não lhe possibilitar as condições adequadas para desempenhar essa tarefa, mesmo tendo passado uma década da promulgação da LDB/96, a racionalidade técnica, a linearidade, a descontextualização, ainda são marcas muito presentes nos currículos desenvolvidos na educação básica.

Isso denota o quão é difícil desencadear mudanças no sistema educacional formal e desenvolver currículos que agreguem as crescentes exigências impostas pela sociedade altamente influenciada pelos produtos de ciência&tecnologia. Conforme Menezes (2000, p.6), o “novo ensino médio, desde a promulgação da nova Lei de Diretrizes da Educação Nacional (LDB, dez/96), é uma definição legal, mas não é ainda uma realidade efetiva”. Por sua vez, Fourez (1997, p. 98) enfatiza que o problema central da educação escolar “não provém das disciplinas, mas da falta de sentido em seu ensino”.

Pensando em novas possibilidades de proporcionar “sentido ao ensino” e se valendo do papel legitimador das novas bases legais, passamos a desenvolver trabalhos alternativos diretamente com professores da educação básica. Começamos pela organização de coletivos de professores no âmbito escolar. Numa escola, envolvendo um grupo de professores do ensino médio, enfocamos a formação continuada em torno de alguns *temas geradores* (Freire, 1987); noutra escola, posteriormente, foi formado um grupo que contou, também, com a participação de professores em formação inicial, tendo como base o desenvolvimento de Situações de Estudo (Maldaner e Zanon, 2001; Auth et al, 2004).

Com a proposta de Situação de Estudo (SE), buscamos organizar o processo de ensino e aprendizagem a partir de uma situação concreta, de vivência dos alunos, de modo a viabilizar o processo de gênese do saber na escola. Nesse caso, consideramos essencial a organização, a coerência, a sistematização e a intencionalidade para que novos níveis de entendimento da situação sejam possíveis; em que ocorram múltiplas interfaces de interação, sempre mediadas pela ação de outros e dos próprios conceitos que começam a ser significados; em que se possa estabelecer intermediações que constituem aprendizados de saberes inter-relacionais e intercomplementares, na constituição do saber escolar.

Para ampliar a compreensão da constituição dos seres humanos nas interações sociais produzidas em contextos específicos, como são as escolas, recorreremos a abordagem histórico-cultural (Vigotski 1997 e 2001). O aporte teórico também contempla contribuições das orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais: de

Ciências Naturais e do Ensino Médio (PCN-CN e PCNEM), que produziram enorme incremento nos estudos sobre currículo. A partir disso ficou evidente a necessidade de desenvolver orientações capazes de proporcionar, no ensino básico, significações mais consistentes aos conceitos científicos e com maior relevância social. (Pansera de Araújo, Auth e Maldaner, 2005).

## **2. O contexto da pesquisa**

O foco das investigações esteve centrado nas atividades realizadas em duas escolas de educação básica de Ijuí/RS: uma estadual, de ensino Fundamental; e outra comunitária, de ensino médio. Foram constituídos grupos de professores, um em cada escola, e realizados encontros semanais no âmbito de cada grupo para possibilitar estudos, planejamentos, produções e reflexões em conjunto.

Na escola comunitária, as ações iniciaram com a constituição do grupo professores, envolvendo os componentes curriculares de Biologia, de Física, de Química, de Matemática e de Geografia e, na seqüência, a elaboração conjunta de um projeto de investigação direcionado a pensar e desenvolver novas perspectivas para o Ensino Médio: Área de Ciências Naturais. Essa escola de formação básica, ao longo das últimas décadas, busca assumir uma postura para o desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem que acompanhe as demandas de seu tempo. Mesmo assim, particularmente no ensino médio, a implementação de novas propostas didático-pedagógicas ficava muito aquém do pretendido. Mas, com o reconhecimento, pela própria coordenação pedagógica e por alguns dos professores, de que a proposta pretendida para o ensino médio encontrava dificuldades quanto a sua efetivação, foi possível a organização de um grupo de professores da área de Ciências Naturais, e iniciar os debates e produções no contexto escolar.

A partir de alguns encontros, a maioria de forma informal, nos quais foram realizadas discussões sobre o que significa ser professor e questionando práticas vigentes, buscávamos preparar o terreno para a estruturação e o desenvolvimento de novas organizações curriculares a partir de temas entendidos como relevantes pelo grupo de professores. Como a formação de professores da área de Ciências Naturais, em torno de temas e de forma interdisciplinar, estava longe de ser uma realidade, o desafio inicial estava em atrair os professores para participarem de um processo sistemático e relevante e, assim, na medida do possível, comprometê-los a se envolverem efetivamente nas atividades colaborativas, interdisciplinares e investigativas. Ao

inquieta-los quanto às suas concepções de ciência, de “ser professor”, visando explicitarem suas limitações em termos de conteúdos e de metodologias, tomávamos o cuidado para não criar constrangimentos.

O primeiro tema escolhido e estruturado (“A água como solvente e regulador térmico”) foi desenvolvido na segunda série do ensino médio. A satisfação dos professores com esse trabalho os impulsionou a trabalhar com mais dois *temas* nessa série: “Capacidade respiratória” e “Combustões e relação matéria-energia”.

No entanto, trabalhos mais sistemáticos, foram iniciados em 2001, com a parceria entre o Gipec-Unijuí<sup>2</sup> e a escola, com estudos, planejamentos e desenvolvimento de SE. No primeiro ano, as atividades tiveram o foco na SE: “Ar Atmosférico”, elaborada por um grupo de professores do Gipec-Unijuí. Após estudos coletivos e discussões, envolvendo professores desse grupo de pesquisa e da escola, a referida SE foi desenvolvida em sala de aula, acompanhada pela pesquisa. Iniciaram-se, assim, de forma sistemática, os trabalhos de parceria universidade-escola.

A partir daí, os professores da escola passaram a fazer parte das produções de SE. Tendo como base trabalhos desenvolvidos anteriormente, elaboraram a SE “Água e Vida”, e posteriormente, a SE “De Alguma Forma Tudo se Move”, contando com a colaboração de professores do Gipec. Isso expressa que o trabalho de parceria estava resultando em boas interações e produções.

Na escola pública estadual de ensino fundamental, séries finais (turmas de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries), a interação iniciou em 2003, envolvendo professores da Área de Ciência Naturais e da coordenação pedagógica da escola, professores em formação inicial de Biologia, Física e Química e um professor da universidade. No âmbito dessa escola foi criado um coletivo visando estabelecer a parceria entre escola e universidade, de modo a desenvolver a formação continuada de professores da escola integrada com a formação inicial (de licenciandos da universidade). A participação efetiva de um professor da universidade nesse coletivo e a colaboração de alunos de pós-graduação, possibilitou que se realizasse no âmbito escolar uma nova forma de planejamento e desenvolvimento de atividades.

---

<sup>2</sup>. Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências, vinculado ao departamento de Biologia e Química da UNIJUÍ/RS, que conta com a participação direta de professores de outros departamentos como o de Física e o de Pedagogia.

Tendo como base a idéia da organização curricular na forma de Situações de Estudo, foram escolhidas a SE “Como o ser humano percebe e interage no ambiente”, para a 7ª série, e as SE: “Geração e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Produzidos pelo Ser Humano” e “Alimentos: produção e consumo”, para a 8ª série. Semanalmente, o grupo de professores se reunia para estudar, planejar e refletir sobre as aulas já desenvolvidas. Nos encontros de planejamentos, as SE eram discutidas e, de certo modo, (re)elaboradas para que as peculiaridades específicas da realidade escolar pudessem ser consideradas e fazerem parte do processo.

### 3. Aspectos metodológicos

A investigação realizada foi do tipo qualitativa e compreendeu duas situações específicas, concebidas como dois estudos de caso. Essa tipologia visa investigar casos que encerram em si um valor intrínseco, de uma realidade que é, ao mesmo tempo, “multidimensional e historicamente situada” e permite ao pesquisador boa autonomia para realizar a pesquisa.

Para Lüdke e André (1986: 18-23), o *estudo de caso* enfatiza a “interpretação em contexto”, cuja situação-problema estabelece inter-relações entre os conhecimentos, recorre a “uma variedade de fontes de informação”, como observação direta, entrevistas, gravações, conversas informais, e procura representar os diferentes e conflitantes pontos de vista decorrentes da situação problema. São sugeridas três fases: a *exploratória*, a *coleta de dados* e a *análise/interpretação dos dados*. A flexibilidade da primeira fase permite enfoques sob diversos pontos de vista, envolvendo discussão e debate, de modo a “aprender os aspectos ricos e imprevistos” que envolvem a situação em foco e “captá-la como ela é realmente”, e não como se quer que ela seja. Por suas vez, os dados obtidos podem ser representados sob diversas formas e os relatos escritos podem assumir um “estilo informal, narrativo” e ilustrativo.

A natureza flexível do estudo de caso favorece exatamente o crescimento do âmbito do estudo para abrigar novas suposições que venham tentar explicar os problemas constatados. E aí, no calor da corrente vital apreendida pelo caso, o pesquisador propõe suas próprias explicações, baseadas em tudo o que sabia antes de começá-lo, mas sobretudo em tudo o que aprendeu ao realizá-lo. (Lüdke e André, 1986: 58)

Os trabalhos realizados com a produção e desenvolvimento de temas tiveram o aporte teórico-metodológico da investigação-ação (De Bastos, 1995; De Bastos et al, 1999; Auth, 2002; Morin, 2004). Nesse caso, foram realizadas discussões e reflexões

sobre as atividades desenvolvidas nas reuniões envolvendo os professores e as atividades de sala de aula, objetivando fazer os ajustes e modificações acordadas nesse ambiente interativo. As dificuldades de aprendizagem constatadas durante as aulas eram colocadas em debate no grupo, cujas discussões e reflexões levavam, em geral, a redirecionamentos nas atividades das aulas seguintes.

As observações e registros, para a composição dos dados de pesquisa, realizados com base no acompanhamento sistemático das atividades desenvolvidas nas duas escolas, anteriormente citadas, compreenderam: diálogos estabelecidos; produções textuais; iniciativas próprias e respostas aos desafios postos; participações nas reflexões realizadas; questionários e entrevistas semi-estruturadas com professores participantes do processo, sendo seis da formação inicial e cinco da continuada. As entrevistas, gravadas em áudio, foram transcritas e os turnos de fala enumerados.

Buscamos investigar aspectos relevantes para o processo de ensino e aprendizagem e as respectivas mudanças conquistadas. Assim, estiveram em foco questões como: engajamento; flexibilidade; dialogicidade estabelecida, ou não, entre os participantes (professores e alunos); implicações no modo de planejamento e na prática de pesquisa dos professores; acompanhamento de elaborações e apresentações, pelos professores, de trabalhos e relatos de pesquisa em encontros/simpósios da área; a capacidade demonstrada pelos professores de dar continuidade ao trabalho interdisciplinar na escola e para além dela.

Além disso, outros fatores, não tão fáceis de enquadrar nos registros acadêmicos, foram considerados na investigação, como a satisfação que professores e alunos expressavam quando eram convidados a falar sobre determinado assunto, ou outro aspecto do trabalho realizado, e que é difícil registrar ou expressar em palavras.

#### **4. Resultados**

Ao realizarmos pesquisas de caráter qualitativo incorremos em certas limitações quanto à precisão na expressão dos resultados das investigações realizadas. Por outro lado, temos maior possibilidade de explicitar aspectos não tão sistemáticos, mas que podem contribuir expressivamente com a qualidade da pesquisa. Assim, iniciamos por afirmar que a forma de condução do processo de interação no âmbito escolar, com os planejamentos realizados em coletivo, com igualdade de tratamento entre todos os participantes - sem menosprezar o potencial das assimetrias -, vem favorecendo as interações escola-universidade.

Mesmo os desafios enfrentados, principalmente no início das interações, não comprometeram o andamento das atividades. As dificuldades iniciais eram muitas, e a crença na “capacidade dos professores” quase foi abalada diante da resistência de vários deles em participar efetivamente dos trabalhos, como podemos ver na fala de P4. “Quando comecei, até então não tinha a prática, resisti muito em participar, mas, com o tempo passei a me sentir envolvida justamente por causa do grupo, que conseguiu levar adiante os trabalhos.”

A persistência, a continuidade nas atividades, a elaboração e desenvolvimento de projetos em parceria com os professores, aos poucos, foram cruciais para alcançar resultados mais satisfatórios e, conseqüentemente, envolver mais os professores. Já no ano seguinte, a investigação mostrou bons níveis de aprendizagem no grupo como um todo, de modo que, tanto os professores quanto os alunos envolvidos, ficassem satisfeitos com os resultados obtidos, particularmente em relação ao “fechamento” de um dos temas desenvolvidos. Conforme o professor P2<sup>3</sup>,

[...] tivemos um crescimento como grupo quando, esse ano, partimos mais para questões de pesquisa de campo com os alunos. [...] fizemos então uma atividade tentando sistematizar tudo isso e um seminário envolvendo as três turmas, em que eles foram os apresentadores. Eles fizeram produções e utilizaram vários recursos para pesquisa e para a apresentação: realizaram entrevistas com pessoas da comunidade, usaram vídeos, computador, fizeram cartazes. Após esse seminário, novamente fomos para a produção de textos com os alunos.

A esse respeito, Delors (1998:99) afirma que na prática pedagógica diária a participação de professores e alunos em projetos de cooperação pode originar a “aprendizagem de métodos de resolução de conflitos e constituir uma referência para a vida futura dos alunos, enriquecendo a relação professor/aluno”.

Mudanças mais explícitas na formação e, conseqüentemente, na prática foram se delineando na medida em que os professores passaram a interagir mais ativamente no grupo, conseguiam expressar suas angústias e aspirações e aprender coletivamente. P2 deixa explícita a influência do grupo de estudo nas mudanças em sua formação:

Acredito que as mudanças minhas foram fortemente influenciadas pelo fato de estar sempre participando de grupos de estudo [...]. Quando fui trabalhar nessa escola comunitária, foi um dos primeiros momentos em que efetivamente houve participação de um grupo de estudo e que vivenciei uma situação interdisciplinar em sala de aula.

---

<sup>3</sup>. Os professores serão identificados por uma letra maiúscula, seguida de um número, para diferenciar uns de outros: os em formação continuada pela letra P e os em formação inicial (licenciandos) pela letra L.

Isso expressa a importância da parceria, inclusive quanto ao entendimento de propostas pedagógicas realizadas durante o curso de formação na universidade e que, na ocasião, não tinham sido suficientemente compreendidas. De acordo com Vigotski (1997), a significação *social* das relações é convertida em significação *pessoal*, uma vez que nos tornamos nós mesmos através das interações com os outros.

Os novos entendimentos proporcionaram aos professores em formação inicial, também, maior convicção quanto ao futuro trabalho de propostas como a SE. Numa pesquisa realizada com os professores em formação inicial (Auth, 2002), eles manifestaram, quase unanimemente, sua vontade de desenvolver trabalhos na forma de SE. Mas, eles também manifestaram certo receio quanto às prováveis dificuldades que encontrariam devido a pouca experiência e das resistências que previam encontrar junto aos professores que atuam na escola sob outro viés. Essa preocupação pode ser identificada em suas falas, a exemplo dos licenciandos L1 e L2: “Se a SE for bem elaborada e com a participação de colegas, é importante, pois envolve conteúdos de Física, de Química e de Biologia e possibilita ao aluno maior integração na sala de aula. Só que, para isso, precisamos de um tempo maior e uma maior experiência” (L1); “É na prática que realmente encontramos as dificuldades e obstáculos. Somente praticando conseguiremos nos aperfeiçoar” (L2).

Quando os professores recém-formados chegam com pouquíssima experiência pedagógica nas escolas, parcela significativa tende a ser influenciada pelos professores que já possuem larga experiência, normalmente diferenciada das suas, de modo a inibir suas intenções e possíveis ações que poderiam realizar tendo como base os aprendizados e experiências importantes tidas durante o curso de formação inicial. No entanto, ao adquirirem boa experiência pela participação ativa num coletivo de professores/pesquisadores, tanto nos planejamentos quanto nas atividades de sala de aula, como os já citados da escola comunitária, poderão construir argumentos mais sólidos para as pretendidas mudanças nas escolas em que atuarão. Os professores das escolas estadual e comunitária que participaram ativamente das atividades mencionadas no presente trabalho se manifestaram favoráveis a esse tipo de interação e já estão realizando trabalhos interativos com os professores em formação inicial. Evidências disso são expressas nas próprias palavras desses professores, a exemplo de L3, ao afirmar:



Quando a gente estudava as SE nas disciplinas Ciências I e IV eu, particularmente, não gostava porque não entendia bem o que eles queriam, qual era a proposta em si, não era deixado tão claro. Mas hoje eu vejo diferente. Depois que eu vim trabalhar com o grupo de atuação na escola eu vejo a SE como articuladora, em que os conteúdos, os conceitos, a metodologia são trabalhados de forma relacionada.

Assim, o estágio realizado na escola, em que o professor em formação inicial se integra ao grupo constituído na própria escola, passou a ser visto como um legítimo espaço de formação. Ao invés de fazer os planejamentos individualmente e terem que assumir uma turma de alunos sem nenhuma experiência, os professores em formação inicial começaram a participar do coletivo instituído na escola. Eles passaram a fazer os planejamentos colaborativamente com os professores em formação continuada e contaram com a experiência pedagógica dos mesmos. De sua parte, levavam suas utopias, suas vontades, os conhecimentos que estavam aprendendo na universidade, inclusive novas tecnologias educacionais, para o âmbito da escola de educação básica.

Essas interações, com nítidas assimétricas, resultaram em ganhos para todos. Além de se beneficiarem com novos conhecimentos, os professores em formação inicial começaram a ter maior confiança, destreza e segurança, para iniciarem suas atividades de docência com turmas de alunos da educação básica. Dos seis professores em formação inicial que participaram do trabalho em 2005, todos eles se manifestaram favoráveis a esse tipo de trabalho e pretendem continuar com ações desta natureza, alguns na mesma escola e outros, agora já formados, nas escolas em que irão trabalhar. Vejamos expressões de dois desses professores:

Eu sempre tive muito medo de dar aula, de assumir uma turma de alunos sozinha. A experiência na universidade é muito pouco para exercer essa função de dar aula. Mas, com o grupo aprendemos mais sobre as atividades na escola, planejamos as aulas juntos. No começo, começamos só participando das atividades até nos encorajar para assumir uma das atividades e dar aula sobre ela. Com os professores do grupo nos apoiando, ficou mais fácil. (L4)

O bom é que não precisávamos assumir uma turma individualmente, mas compartilhamos as aulas com os colegas do grupo, sempre após fazermos os planejamentos em conjunto. E isso foi muito bom para nós. (L5)

Outro aspecto a ressaltar é o exercício da reflexão coletiva dos participantes do grupo sobre as aulas anteriormente desenvolvidas, realizada no coletivo do ensino médio. Vejamos as falas de dois dos professores durante o encontro de discussão/planejamento: “Para mim essa aula serviu para entender que comecei num

nível muito alto e, com certeza, exagerei no início, nas questões. Isso serve, também, para compreender como não trabalhar a próxima aula e até que ponto posso chegar” (P3); referindo-se à *Zona de Desenvolvimento Proximal*, abordada por Vigotski (2001), P4 afirmou o quanto é importante o professor ir percebendo até onde o aluno acompanhou o professor na interação. “Até aqui sim, daqui ele não me acompanhou mais, então eu preciso voltar, esta é a questão”. (P4)

Com as experiências desenvolvidas e acompanhadas pela pesquisa, envolvendo diretamente professores em formação continuada e inicial, discutindo formas alternativas quanto ao processo de ensino e aprendizagem, criamos a expectativa da realização de propostas similares em outras escolas de educação básica. Particularmente em relação aos professores em formação inicial, se as pesquisas estiverem “corretas”, e os futuros professores seguirem a tendência de continuarem a ensinar assim como aprenderam na sua graduação (Zaichner, 1993), esses trabalhos de parceria terão cumprido com sua finalidade.

Os resultados produzidos com a presente pesquisa são bons indicativos da possibilidade e viabilidade de formações mais amplas, no sentido de abranger situações-problema mais complexas e contextualizadas. Ao invés do seguimento de práticas centradas na disciplinaridade e na fragmentação, como o usual ensino sobre o corpo humano na 7ª série (sob o enfoque biológico), poderão ser incrementadas atividades interdisciplinares. Com as ações empreendidas para vivenciar e sentir diretamente a problemática e seu enfrentamento, também foi desencadeado o sentimento de capacidade para empreender as pretendidas mudanças.

## **5. Considerações**

O acompanhamento pela pesquisa dos dois “estudos de caso” possibilitou bom entendimento, por parte dos participantes, sobre o trabalho desenvolvido em dois contextos escolares, cujo enfoque foi a investigação na escola e não sobre a escola. A dinâmica de ação desenvolvida em cada um dos “casos”, em que os professores em formação inicial foram convidados a participar ativamente, com vez e voz, sem menosprezar ninguém, os levou a se expor, a discutir e a perceber que as assimetrias são muito importantes para avançar com as idéias, o conhecimento e o processo como um todo. Eles compreenderam que a experiência dos professores em exercício não lhes criava obstáculo, como se fazia crer na época, e que suas interações na universidade também lhes propiciava boas condições para contribuir nas atividades do grupo. Assim,

passaram a entender que, juntos, interagindo, todos sairiam beneficiados em suas formações.

À medida que ia sendo ampliada a compreensão sobre o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, também iam sendo percebidas: a necessidade de rever a tradicional seleção prévia de conteúdos; a importância da dialogicidade para criar as possibilidades de uma interlocução mais efetiva entre educador-educando (Freire, 1987); e a necessidade de fomentar a produção conjunta do conhecimento e tornar possível a compreensão da realidade de forma mais plena e crítica (Gehlen, 2006).

Atualmente, com os trabalhos de parceria que estão sendo realizados entre as instituições universitárias FURG, UNIJUÍ e PUCRS, e essas com grupos de professores situados no âmbito escolar, estamos conseguindo ampliar a abrangência de ação e estabelecer mais sistematicamente a parceria universidade-escola. Um exemplo disso é o projeto interinstitucional “Articulação entre Desenvolvimento Curricular e Formação Permanente no Ensino Médio em Ciências: constituição de comunidades de aprendizagem”, envolvendo essas três instituições, o qual conta com recursos financeiros da FINEP<sup>4</sup>. A aprovação de um projeto dessa envergadura é uma evidência da importância e necessidade de articular novas parcerias entre instituições universitárias e escolas da educação básica em processos coletivos direcionados à melhoria da educação.

As produções realizadas, e em realização, pelas instituições participantes nessas experiências, vêm se constituindo em material didático atualizado em termos teóricos e com capacidade de auxiliar no movimento de melhoria da educação na região e para além dela. Além disso, com os compromissos que estamos estabelecendo com, e entre, os professores das escolas parceiras, novos espaços de discussão estão sendo criados, em que professores em formação, tanto inicial quanto continuada, possam falar das suas vontades, tenham “em suas mãos” o processo de organização curricular e participem ativamente das produções teóricas do coletivo escolar. Assim, o desafio que fica é tornar esses novos ambientes de formação mais fecundos, associando atividades já realizadas com as experiências e realizações que brotam do interior das próprias escolas.

## **6. Referências bibliográficas**

---

<sup>4</sup>. Financiadora de Estudos e Projetos, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

AUTH, Milton et al. Situação de Estudo na área de Ciências do Ensino Médio: rompendo fronteiras disciplinares. p. 253-276. In: MORAES, Roque & MANCUSO, Ronaldo (org.) **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004, 304p.

----- **A Formação de Professores de Ciências Naturais na Perspectiva Temática e Unificadora**. Tese. Florianópolis: CED/UFSC, 2002.

DE BASTOS, Fabio P. **Pesquisa-ação emancipatória e prática educacional dialógica em Ciências Naturais**. Tese de Doutorado. São Paulo: IFUSP/FEUSP, 1995.

----- et al. **Pesquisa ou investigação?** As ações que queremos! Santa Maria, UFSM/PPGE, 1999.

BRASIL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: SEF/MEC, 1998.

----- **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Médio, parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em <www.mec.org.br> .

----- **Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical**. Documento principal e Anexo: notas conceituais. Brasília, MEC/LDB, 1999.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 1998.

FOUREZ, Gerard. **Alfabetización científica y tecnológica:** acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GEHLEN, Simoni T. **Temas e Situações Significativas no Ensino de Ciências: Contribuições de Freire e Vigotski**. Dissertação. Ijuí:Unijuí, 2006.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 1986.

MALDANER, Otávio A. e ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma Organização do Ensino que Extrapola a Formação Disciplinar em Ciências. In, **Espaços da Escola**. Ijuí: Editora Unijuí, ano 11, n. 41, p. 45-60, 2001.

MENEZES, Luiz C. O que são os PCN?. In: **Física na Escola**. São Paulo: SBF, v. 1, n.1, Out/2000.

MORIN, A. **Pesquisa-Ação Integral e Sistêmica:** uma antropopedagogia renovada. Trad. Michel Thiollent. Rio de Janeiro:DP&A, 2004.

PANSERA DE ARAÚJO, M. Cristina; AUTH, Milton A.; MALDANER, Otávio A. Identificação das características de inovação curricular em ciências naturais e suas tecnologias através de situações de estudo. **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru-SP: Anais do V ENPEC, 2005 (CDROM).

VIGOTSKI, Lev S. **A Formação Social da Mente**. Tradução José Cipolla Neto. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

----- **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZEICHNER, Kenneth. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Coleção Professores, Lisboa, 1993.