

## Construindo a formação problematizadora e dialógica do educador<sup>1e2</sup>

Rejane Aurora Mion<sup>3</sup>  
José André Peres Angotti<sup>4</sup>  
Fábio da Purificação de Bastos<sup>5</sup>

### RESUMO

Objetivamos relatar e analisar como estamos construindo, na prática, uma formação do educador problematizador e dialógico em Física na perspectiva de instrumentalizá-lo a *pensar a própria prática* e torná-lo um investigador ativo. Objetivamos, assinalar, ainda, nossa interpretação da obra de Freire, tomando como referência básica suas contribuições em favor de uma teoria do conhecimento educacional, ou teoria da ação dialógica. A dinâmica desse processo assenta-se na dialogicidade, na intencionalidade e na racionalidade comunicativa. A perspectiva da investigação-ação educacional, enquanto norteadora de nossa proposta de mudança, é o caminho através do qual compreendemos ser possível contribuir para a formação de um educador dialógico, capaz contribuir para a construção de comunidades críticas de investigadores ativos.

---

<sup>1</sup> Parcialmente financiado pelo CNPq.

<sup>2</sup> Trabalho apresentado no II Seminário de Pesquisadores em Educação da Região Sul - ANPED - realizado na Universidade Federal do Paraná - Curitiba - PR, no período de 2 a 4 de agosto de 1999.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa,

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Maria.

## Introdução

Neste trabalho temos como objetivos relatar e analisar como estamos construindo, na prática, a formação do educador problematizador e dialógico na perspectiva de instrumentalizá-lo a pensar a própria prática e torná-lo um investigador ativo. Objetivamos, assinalar, ainda, nossa interpretação da obra de Freire, tomando como referência básica suas contribuições em favor de uma teoria do conhecimento educacional, ou teoria da ação dialógica. O que relatamos é, simultaneamente, atividades desenvolvidas junto ao curso de licenciatura em Física na UEPG, privilegiado como objeto de reflexão teórica no curso de Doutorado em Ensino de Ciências na UFSC.

Há quem pense que Paulo Freire tornou-se conhecido no mundo inteiro pelo que costumam chamar “o método Paulo Freire” de alfabetização de adultos. Enganam-se! O que o torna célebre é a sua teoria do conhecimento educacional, que pode ser também interpretada como uma teoria da ação dialógica. Pensamos sua obra como uma concepção de educação, de investigação fértil para construção de conhecimentos. Tal concepção contribui para o enfrentamento das dicotomia entre educador e educando, professor e pesquisador e, teoria e prática. Em seu clássico *Pedagogia do Oprimido*, o autor sistematiza sua pedagogia problematizadora e dialógica. Para FREIRE (1987), ninguém conscientiza ninguém, ninguém

se conscientiza sozinho, mas os Homens se conscientizam por meio das interações dialógicas na vivência de uma proposta, de uma prática.

FREIRE nos diz também:

*uma sociedade que aspira a tornar-se uma sociedade de trabalhadores, com a superação das dicotomias básicas que conhecemos, a dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual (prática e teoria) a dicotomia entre ensinar e aprender, finalmente, a dicotomia entre conhecer o conhecimento existente e criar o novo conhecimento tem de ter necessariamente no trabalho produtivo a fonte do conhecimento. De tal forma que, em certo momento, já não se estuda para trabalhar; já não se trabalha para estudar porque se estuda ao trabalhar (Freire, In GADOTTI, 1987:19).*

E falando mais especificamente a nós educadores, afirma:

*Uma das tarefas do educador ou educadora progressista, através da análise política, séria e correta, é **desvelar as possibilidades**, não importam os obstáculos, para a esperança, sem a qual pouco podemos fazer porque dificilmente lutamos e quando lutamos, enquanto desesperançados ou desesperados, a nossa é uma luta suicida, é um corpo-a-corpo puramente*

*vingativo. O que há, porém, de castigo, de pena, de correção, de punição na luta que fazemos movidos pela esperança, pelo fundamento ético-histórico de seu acerto, faz parte da natureza pedagógica do processo político de que a luta é expressão* (FREIRE, 1992:11).

É nesta direção que trabalhamos a formação e prática do educador problematizador. Com pretensão e possibilidades de tornarmo-nos investigadores ativos empreendemos nossa luta e portanto alimentamos nossas esperanças, uma vez que nos propomos investigar nossas próprias práticas educacionais e, portanto, transformar as mesmas a partir do planejamento da ação concreta, construindo, desta maneira, propostas educacionais vinculadas ao conhecimento acumulado e simultaneamente a conhecimentos novos. Uma prática problematizadora que envolve tanto educandos que estarão iniciando-se no processo de alfabetização técnica-científica, quanto a formação de educadores via investigação, pois, estarão investigando suas próprias práticas educacionais e nesse sentido buscando se apropriar do conhecimento elaborado.

### **Perspectivas teórico-práticas**

A prática, para ser recriada, precisa ser estudada. Segundo FREIRE (1982:10-11), pensar certo é pensar a

própria prática, transformando-a ao recriá-la. Isso requer investigação da mesma, o que quer dizer, viver o processo ação-reflexão-ação, em uma comunidade de aprendizagem. Isto possibilita a construção de auto-conhecimentos em torno das mesmas, emancipando-se das distorções, para poder reinventá-las, recriá-las para transformar nossa realidade.

O processo reflexivo construído apresenta dois momentos. Um momento individual em que são feitas as auto-reflexões em torno da prática vivida e, um outro momento, coletivo. Por um lado com os pares, aqueles que planejam a ação educacional para desenvolver em suas salas de aula e por outro, com os alunos com quem vivem cotidianamente nas aulas essas ações. Dinâmica e evolutivamente, o processo reflexivo pode ser abordado em duas dimensões – a coletiva e a subjetiva. Isto significa que ele é vivido no grupo, como comunidade de aprendizagem, mas que também, é sistematizado individualmente, considerada a dialética entre objetividade e subjetividade.

É importante salientar aqui que esse processo assenta-se na dialogicidade, na intencionalidade e na racionalidade comunicativa (Habermas, 1980, In: Carr e Kemmis, 1988). Tal dinâmica requer por parte dos participantes a construção de suas práticas como projetos de investigação e ação, pois são estes que viabilizam a elaboração, o desenvolvimento e a avaliação de propostas educacionais.

### Contextualizando os projetos

O projeto coletivo, construído de forma colaborativa pelos envolvidos, é concebido como norteador das nossas ações referentes à prática educativa.

Os educandos participam (colaboram) na construção do projeto, a partir da discussão, análise e deliberações da proposta de projeto apresentada a eles. Os procedimentos e o cronograma são analisados, modificados, propostos e por fim, deliberados e colocados em prática no desenvolvimento das disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Física I e II.

Para a concretização desse projeto, iniciamos com a análise e deliberações das atividades propostas. Em seguida, cada participante (educando) constrói um pré-projeto indicando o *que* e *como* pretende desenvolver o seu estágio, também, *onde* e *com quem* irá desenvolvê-lo.

Fazemos um seminário em aula (UEPG), onde cada educando apresenta aos demais sua idéia de projeto. Em seguida, cada participante dá sua opinião, questionando o projeto, sua viabilidade e relevância para o ensino de Física, mas principalmente, dando sugestões, fazendo críticas, apontando caminhos. Neste momento, sugerimos leituras para fundamentar o projeto.

É importante salientar que todos os projetos têm uma ligação, um vínculo, que é a prática educacional em Física. E que o objetivo é instru-

mentalizá-los para, no processo, “pensar a prática”. Esse pensar, não significa apenas ficar na dimensão teórica, mas, ler uma teoria a partir da nossa própria prática em andamento. É o que chamamos de teorias guias, ou guias teórico-práticos.

Em seguida, os educandos já vão para campo, as Escolas (e turmas) escolhidas para realizar uma etapa de observação, registrando dados/informações que possam servir para contextualizar o ensino de Física. Na turma escolhida, essa observação (o holofote) é direcionada para alguns pontos, a saber: conteúdos trabalhados, ênfases curriculares veiculadas, metodologias utilizadas, livro(s) didático(s) adotado(s), ações-participantes facilitadoras da dialogicidade e da problematização. Ao observar (e registrar), levantar questões, justificativas, enfim, orientamos para a identificação de informações que possam dar corpo ao projeto. Vale lembrar que isto é feito no decorrer da semana, em horários alternativos aos da disciplina na UEPG, onde são desenvolvidas também os seminários. Os educandos apresentam as observações registradas e então, discutem-se, no grupo e refletem-se, problematizando, e/ou, revendo a pergunta feita no pré-projeto, por um lado. Por outro, destacam-se pontos que devem ser novamente observados mais atentamente no contexto da Escola. Essa etapa dura em torno de dois meses. Concomitante a isso, os educandos vão dando corpo, construindo seus

projetos individuais, ou seja, são feitas leituras, com os devidos fichamentos, necessários para fundamentá-los teoricamente. Tais leituras referem-se a conteúdos de Física, ensino de Física, concepções de educação e de investigação. Objetivamos com isso, tanto a construção do projeto de investigação, como instrumentalizá-los para *pensar a prática*.

Com o projeto “pronto”, construído colaborativamente, o educando entrega a primeira versão para ser lida, analisada e devolvida com sugestões, repetidamente, até que a versão seja a mais compatível com os objetivos lançados. Realizam-se o seminário de apresentação dos projetos para serem desenvolvidos nas Escolas. Neste seminário, os participantes têm liberdade de fazer sugestões de modificações, uma vez que o mesmo necessita passar pela apreciação da comunidade de aprendizagem para deliberarem sua aprovação e entrarem na etapa seguinte.

Inicia-se outra etapa do projeto, a ação nas turmas escolhidas, ou seja, a fase de desenvolvimento da proposta educacional nas Escolas e turmas. Nesta etapa, os **planejamentos** são feitos de forma colaborativa, na UEPG. Os alunos formam grupos de acordo com a turma e principalmente, de acordo com a temática a ser trabalhada. Durante a semana, desenvolvem esse planejamento na Escola com seus alunos, que é **ação** propriamente dita.

Terminada a aula, os estagiários,

registram em um caderno específico, as **observações** feitas durante a aula. Essas observações são feitas em torno do que aconteceu, em relação à aula e ao plano da mesma e orientadas por um roteiro para o chamado “diário de bordo”.

Em aula na UEPG, é feito um seminário para **reflexão**, onde cada educando lê, para os demais, seus registros. Enquanto cada educando lê, os demais indicam pontos que consideram relevantes para discussão e aprofundamento. Discute-se e no final é solicitado aos educandos para que escrevam um texto a partir dos pontos levantados e das discussões, o qual é entregue na semana seguinte, no início da aula. É importante lembrar que o seminário é realizado a partir da leitura dos registros e que cada educando participa na medida que lê suas informações registradas. O resultado mais imediato desta fase (a reflexão) é (re)elaborar nosso entendimento, apontando caminhos para planejar a semana seguinte. Esta etapa, em espiral de fases, de planejamento — ação — observação e reflexão é semanal e repete-se durante um bimestre, pelo menos, podendo chegar a um ano letivo.

A etapa seguinte consiste na sistematização dos processos reflexivos, onde a partir dos registros e das reflexões da fase anterior o educando realiza suas auto-reflexões. Elabora e entrega aos demais participantes, um texto para leitura e estudo. Na semana seguinte é feito um seminário, em

que é analisado e discutido o texto, validando ou não as interpretações. Esse momento constitui-se em um dos momentos coletivos do processo reflexivo em construção. O outro momento coletivo, é realizado com os seus alunos. Neste momento o educando volta à Escola para conversar com seus alunos sobre a prática educacional que viveram juntos. A partir de suas auto-reflexões e das reflexões com seus companheiros, elabora algumas questões para guiar a entrevista com os alunos. O objetivo é validar suas interpretações, além de resgatar a conversa com os alunos. Com isso, vai dando corpo ao seu relatório de investigação e elaborando um texto “científico”. Para finalizar, é realizado um seminário final de apresentação dos trabalhos, com ênfases nos resultados da investigação e ação.

O educando tem autonomia para escolher a série e turma em que pretende desenvolver sua proposta porém não pode simplesmente “dar aulas”, é fortemente estimulado a investigar a própria ação, pois, assim, terá possibilidades de transformá-la e redirecioná-la.

O projeto particular consiste, basicamente, na busca de solução da problemática particular de cada educando, enquanto uma das preocupações da problemática central do projeto coletivo, sempre em torno de questões relativas à prática educacional vinculada ao ensino de Física. É importante ressaltar que nas etapas que envolvem a construção do pro-

jeto o educando vai sendo questionado, seja a partir das leituras, seja nos seminários de estudo das observações registradas na Escola ou ainda, nos seminários de apresentação do próprio projeto.

Como é um projeto onde o objeto de investigação é a própria prática educacional em Física, o educando precisa especificar como vai desenvolver suas aulas. Ou seja, metodologicamente, como vai trabalhar os conteúdos de Física e principalmente que conteúdos priorizar.

O processo consiste em levar o estagiário a desenvolver uma investigação temática, ao transformar um objeto tecnológico em equipamento gerador. Ao investigar esse objeto, para, a partir de seu funcionamento e fabricação, conduzi-los no percurso, incorporar e reelaborar os conhecimentos em torno dos diferentes fenômenos envolvidos. Buscam a aproximar os conhecimentos da Física aos produtos tecnológicos próximos – ao mesmo tempo distantes – dos alunos do ensino médio. Dentre os temas e produtos da Física Clássica podemos destacar para a Óptica, a máquina fotográfica, para a Termodinâmica a geladeira, para ‘Trocadas de Calor’, a garrafa térmica, para o ‘Efeito Joule’, a lâmpada incandescente... Além de temas e produtos da Física moderna.

Neste projeto os educandos são orientados a planejar suas aulas, geralmente para cada semana, na Universidade. Assim, possibilita-nos planejarmos juntos e também, se reunir

por série e/ou temática de Física que estiverem trabalhando. Desta forma, planejando juntos, facilita tanto o planejamento, quanto a reflexão, que são dimensões coletivas da prática educacional. Inclusive dá mais legitimidade nas discussões, pois, estarão refletindo sobre algo em comum, embora que entre séries ou grupos que trabalham com temáticas diferentes, é possível também o diálogo, pois, o vínculo que é a prática educacional em Física, é o mesmo.

A ação (aula propriamente dita) geralmente é individual, porém, os educandos podem escolher gerenciar as aulas em dupla, como ocorreu em 1998, e assim, proporcionar outras reflexões, viver outras espirais de ciclos, além de facilitar o trabalho desses educandos e levá-los a elaborar outras condições de diálogo.

A observação, que significa o registro de dados, informações a respeito de seu trabalho, referentes ao que ocorreu na aula (ação), devido ao desenrolar da mesma e do que foi planejado, é um ponto fundamental do processo de investigação e do projeto de ação particular. São esses registros que representam os dados de campo. São esses “conteúdos” das observações o objeto em torno do qual o diálogo se efetiva com os demais envolvidos em sala de aula (UEPG). São esses registros que dão objetividade às auto-reflexões e reflexões e, que nos colocam na condição de participantes da ação de refletir, do *pensar a prática*, de fazer a crítica e

se fazer crítico com isso viver *rupturas* com possibilidades de (re)elaborações.

O professor(a) supervisor(a) geralmente assiste às aulas dos acadêmicos-estagiários, fazendo registros do que observou. É importante lembrar, que nesta concepção de ensino-aprendizagem e de investigação isso só é aceito e possível, porque a participação ocorre também no planejamento da aula. Sempre que o acadêmico solicita, na ação (aula mesmo), há contribuições do supervisor.

Na reflexão também, é o momento de desvelarmos a nossa prática, de escancarar nossas dificuldades e limitações, interpretações equivocadas, de rompermos com visões e interpretações distorcidas, identificarmos equívocos, de sedimentar auto-entendimentos, enfim, de libertarmos de percepções anteriores dos *obstáculos epistemológicos e pedagógicos*, gerando o conhecimento “novo”. É nesse sentido que entendemos a emancipação.

A partir das reflexões em torno das práticas é que existe a possibilidade de ocorrerem *rupturas* com o conhecimento e entendimentos anteriores, As (re)elaborações estão presentes quando do apontamento de caminhos para as práticas, que nos leva a replanejamentos, concretizando o fazer diferente, mudando a prática. São transformações que também guardam compromisso com o contínuo, podendo ocorrer a cada ciclo completado. Continuidade e ruptura contribuem

dessa forma às características do nosso movimento.

Cabe destacar, também, como é construído esse caminho pelo estagiário. Um processo, ao qual estamos denominando de investigação temática, pois, é a investigação na ação, da possibilidade de transformação dos objetos tecnológicos em equipamentos geradores. Tal processo é baseado em concepções de prática educacional dialógica em Física, de alfabetização técnica-científica e de investigação-ação educacional emancipatória.

Para concretizar essa proposta, alicerçamo-nos em estudos e construções teórico-práticas, resultados de trabalhos científicos de outros educadores. Por exemplo, para desenvolvermos o programa da disciplina, nas sessões do “conteúdo”: análise de livros didáticos, nos baseamos no artigo de Moreira “Enfases Curriculares e Ensino de Ciências” e “Livro didático – análise e seleção” de Beatriz Alvarenga. Este subsídio, além de instrumentalizá-lo enquanto futuros professores, viabiliza o início do processo de construção da proposta. Para apreender esse conteúdo, utilizamos a estratégia de alternância: um livro é de escolha da professora e outro é de escolha do aluno; a primeira é intencional e diretiva, comprometida com a continuidade do processo. Para desencadarmos o levantamento das “coisas”, objetos tecnológicos, e/ou fenômenos que os envolvidos relacionam à temática de Física que

será estudada, buscamos subsídio nos textos do GREF. Para o estudo e reinvenção da concepção de educação dialógica em Física acoplada à alfabetização técnica-científica buscamos subsídio em De Bastos (1990 e 1995), juntamente com a idéia de programas de investigação-ação educacional emancipatória. Para a fundamentação e estudo dos universais da Física e seus vínculos com os chamados *conceitos unificadores* baseamos-nos em Angotti (1991). Para estruturação da ação (planejamento da aula) e/ou construção das atividades educacionais em Física, fundamentamo-nos na idéia dos “momentos pedagógicos” em Angotti e Delizoicov (1991 e 1992). E para finalizar, a sistematização de processos reflexivos das próprias práticas educacionais, baseamo-nos em Mion (1996).

O estagiário planeja sua aula (ação) ao elaborar a atividade educacional, na qual especifica como vai trabalhar didático-educacionalmente, com o objeto tecnológico, vai para a aula, que é a ação propriamente dita e desenvolve o que foi planejado, no final da aula, registra sua observação.

Em outras palavras, a investigação temática está atrelada a um contexto de investigação-ação. É dessa maneira que o professor tem incorporado esse conhecimento: o conhecimento científico é, transformado em conhecimento educacional.

A adoção dessa concepção de trabalho advém da convicção de que não

vamos construir projetos emancipatórios sem transformar a dinâmica ação-reflexão, pois, não é possível trabalhar a emancipação sem codificação-descodificação. Para tal é, fundamental, refletir sempre em torno da ação. Isto significa que uma capacidade de aprendizagem é associada ao processo de investigação, como possibilidade de desenvolver a capacidade de pensar por si mesmos, estudar as próprias práticas criticamente, desenvolvendo a compreensão que se tem sobre a mesma, ampliando inclusive, a capacidade de questionar. Enfim, desenvolver-se profissionalmente. Portanto, por meio do processo reflexivo muda-se a concepção de docente, uma vez que, investigando a prática educacional, torna-se investigador ativo e/ou educador-educando.

Isto implica em não ler a obra de freire dogmaticamente, ou então, como dizem “aplicar” a teoria freiriana em sala de aula na formação do educador, mas recriá-la; iluminar a prática, à luz da concepção problematizadora e dialógica de educação e possibilitar o desenvolvimento da formação de educadores atuantes em qualquer sub-área da educação, inclusive, as mais densas como a Física. Neste caso, a perspectiva teórico-prática é a da investigação-ação educacional, como norteadora de uma concepção de educação, enquanto processo contínuo, construído no percurso da prática educativa no espaço escolar formal.

### **Prospectiva; avanços e dificuldades**

Temos buscado uma formação do educador problematizador, a partir da construção de suas práticas pela sistematização dos processos reflexivos das mesmas e, aprender com elas. Esse processo deverá resultar a geração de conhecimentos, tanto para professores como para alunos, incorporando assim uma concepção de educação e de investigação em que o educador não é mais aquele que apenas educa, mas que, enquanto educa vai se educando, em sintonia com uma concepção de educação problema-tizadora e dialógica.

Como avanços, nesse sentido, podemos assinalar que com este trabalho viabilizaremos: desenvolver a experiência educacional (estágio) como um projeto de investigação; pensar a prática na ação.

Sobre as dificuldades, destacamos as resistências ao diálogo. Isto deve-se à resistência dos envolvidos em falar, expor suas idéias, questionar por um lado, e por outro, em realizar registros em torno do que ocorre na ação, sobre a própria ação e o planejamento. A leitura dos registros é o critério para participar do seminário de reflexão sobre a prática. Sem eles a reflexão passa a ser uma simples troca de experiências, informações. Isto significa dificuldades para a dialogicidade, pois, se por um lado não falam e a reflexão requer o diálogo entre duas ou mais pessoas que

expõem o que pensam, por outro, falam informalmente. Revelam, ao final de um curso de Licenciatura, um perfil mas associado à passividade, pelo menos no início do processo.

Enfim, temos fortes indícios de que a proposta é viável como programa de pesquisa, seja na formação inicial, bem como e talvez sobretudo na formação continuada dos profissionais em Física. Isto significa que abre caminho para cursos de especialização em diversas sub-áreas do conhecimento. Como exemplo podemos citar o que está ocorrendo no Estado do Paraná, onde existe uma proposta curricular para a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, por parte da Secretaria Estadual de Educação, em favor de mudanças. Temos razões para acreditar que essas mudanças requerem formação continuada para esses professores que estão imersos nas salas de aula, de Física. Por si só essas mudanças não vão ocorrer. É preciso investir concreta e constantemente no estudo das práticas educacionais, ou seja, (re)elaborar conhecimentos em torno das mesmas, o que pode ser feito, dentre outras contribuições, via investigação das próprias práticas educacionais em Física aliada à investigação de objetos tecnológicos na transformação destes em equipamentos geradores.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ATAS da IV Escola de Verão de Investigação-Ação Educacional. Santa Maria, 1998.
- 2 ATAS da V Escola de Verão de Investigação-Ação Educacional. Santa Maria. 1999.
- 3 ANDERSON, S. e BAZIN, M. **Ciência e (in)dependência**. Livros Horizonte, Lisboa, 1977 (2 volumes).
- 4 ANGOTTI, J.A.P. **Fragmentos e Totalidades no Ensino de Ciências**. Tese de Doutorado, FEUSP, 1991.
- 5 ANGOTTI, José André Peres. **Conceitos Unificadores e Ensino de Física**. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 15, nºs (1 a 4), 1993.
- 6 ANGOTTI, J.A.P. e DELIZOICOV, D.N. **Metodologia do Ensino de Ciências**. Cortez, São Paulo, 1992.
- 7 BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto. 1996.
- 8 BLOOMFIELD, Louis A. **HOW THINGS WORK: The Physics of Everyday Life**. J,Wiley, USA. 1997.
- 9 CARR, W. e KEMMIS, S. **TEORIA CRÍTICA DE LA ENSEÑANZA: Investigación-acción en la Formación del Profesorado**. Martinez Roca, Barcelona, 1988.
- 10 DE BASTOS, F.P. **Alfabetização Técnica na Disciplina de Fisi-**

- ca: uma experiência educacional dialógica.** Dissertação de Mestrado, UFSC/CED/PPGE, Florianópolis, SC, 1990.
- 11 DE BASTOS, F.P. **Pesquisa-ação emancipatória e prática educacional dialógica em ciências naturais.** Tese de Doutorado, FEUSP, 1995.
- 12 DE BASTOS, F.P. **Investigação-Ação e Profissionalização de Professores.** III Escola de Verão de Investigação-Ação Educacional. Itajaí. Santa Catarina-SC. 1997. Texto mimeo.
- 13 FREIRE, P. **Ação Cultural para Liberdade.** Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1982
- 14 FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1987.
- 15 FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido.** 1992.
- 16 FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1997.
- 17 GREIF. **Física vol. 1, 2 e 3.** São Paulo, EDUSP, 1990. (Vários autores).
- 18 MENEZES, L. C. **Formar o Professor Junto com a Escola.** In: ANAIS do VIII ENDIPE. vol. 2. Fpolis-SC. 1996.
- 19 MENEZES, L.C., KAWAMURA, R.D. e HOSOUME, Y. **Objetos e Objetivos no Aprendizado da Física.** Atas do IV EPEF, UFSC/CED, Florianópolis, 1994.
- 20 MION, Rejane A. **Processo Reflexivo e Pesquisa-Ação: apontamentos sobre uma prática educacional dialógica em Física.** Dissertação de Mestrado. PPGE/UFSM-RS, 1996.
- 21 MION, Rejane A. e DE BASTOS, Fábio Purificação. **A Investigação-Ação na Formação do Educador.** In: ATAS da IV Escola de Verão de Investigação-Ação Educacional. Santa Maria-RS. 1998.
- 22 MION, Rejane A. et al. **Atividades Educacionais em Física: discutindo ciência, tecnologia e sociedade.** In: Cadernos de Resumo do XIII SNEF. Brasília. 1999.
- 23 MION, Rejane A. et al. **Formação do Professor-Investigador Ativo.** In: ATAS da V Escola de Verão de Investigação-Ação Educacional. Santa Maria-RS. 1999.
- 24 MION, Rejane A. et al. **Mudando o Trabalho Educativo de Formar Professores de Física.** In: ANAIS do VI EPEF - Encontro De Pesquisadores Em Ensino De Física, Florianópolis/SC. 1998.
- 25 MOREIRA, M.A. e AXT, R. (Org.). **Tópicos em Ensino de Ciências.** Sagra. Porto Alegre, 1991.