



## ENSINANDO E APRENDENDO NUM PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA: REFLEXOS DE UM TRABALHO COLETIVO

### TEACHING AND LEARNING IN A CONTINUOUS FORMATION PROGRAM FOR TEACHERS: REFLEXES OF COLLECTIVE WORK

Elifas Levi da Silva<sup>1</sup>

Jesuína L. A. Pacca<sup>2(1)</sup>

1- IFSP / Ensino, elifaslevi@cefet.br

2 - USP /Física Experimental/Instituto de Física, jesuína@if.usp.br

#### Resumo

Neste artigo apresentamos alguns resultados de uma pesquisa acerca da formação contínua de professores de física para o Ensino Médio, desenvolvida junto a um grupo com cerca de dez professores realizada entre os anos de 2004 e 2008 no Instituto de Física da USP. O objetivo da pesquisa era entender o papel do trabalho coletivo na formação contínua dos professores. O trabalho se insere numa metodologia qualitativa e foi construído a partir das observações semanais realizadas pelo pesquisador. Da seleção, articulação e análise destes dados com especial atenção à prática do professor e ao trabalho coletivo emerge entre outras conclusões, a necessidade de se tomar a formação continua como formação permanente, estabelecendo programas de longa duração baseados no trabalho coletivo, onde se privilegie a discussão e a reflexão, uma vez que o estabelecimento de práticas mais progressistas e efetivas pode ser construído e compartilhado ao longo do tempo.

**Palavras-chave:** Formação contínua, Formação de professores, Trabalho coletivo.

#### Abstract

In this article we will show a research about the continuous formation of a high school Physics teacher's group. It has been developed with a team composed by about ten teachers and was accomplished between 2004 and 2008, at the Institute of Physics of USP. The aim was to understand the role of workgroup on the continuous formations of teachers. The research uses a quality methodology and was based on data caught in three situations: weekly observations, audio transcriptions and reports made by the teachers. By selecting and analyzing this information – paying special attention to teacher's practice and to collective work – arises, among other points, the need of taking continuous formation as permanent, setting up long term programs based on workgroups where discussion and reflection are privileged, once more progressive and effective practices can be built as time goes on.

**Keywords:** Teacher's formation, Continuous formation, Collective work.

---

<sup>1</sup> Com apoio do CNPQ

## INTRODUÇÃO

Este artigo trata de uma pesquisa qualitativa de longa duração, realizada entre os anos de 2004 e 2008 junto a um grupo de professores de Física que atuam no Ensino Médio da rede pública do Estado de São Paulo, e que está inserido no Programa Especial da FAPESP, na modalidade Ensino Público.

O estudo esteve focado na qualificação dos professores, assunto que, aliás, tem freqüentado os mais diversos círculos, e cuja importância se pode notar pelas diversas iniciativas que têm sido utilizadas para atacar este problema, tanto no Brasil quanto em outros países. Dentro desta problemática que situamos e justificamos nosso objetivo, entender o papel do trabalho coletivo na formação contínua de professores, suas características, vantagens e desvantagens, de forma a oferecer subsídios para outros pesquisadores e para os gestores da educação, responsáveis pelo planejamento e execução de programas de qualificação profissional dos professores.

## CARACTERIZANDO O GRUPO DA PESQUISA

O grupo de estudos que deu lugar à pesquisa é composto por professores que atuam com aulas de Física na rede pública do Estado de São Paulo. Atualmente o grupo conta com dez integrantes, com diversos graus e tipos de experiência e formação. Nos últimos anos o grupo esteve inserido no programa de desenvolvimento do ensino público da FAPESP, especificamente entre 2003 e 2006 o projeto - Eletromagnetismo no Ensino Médio. Barreiras e estratégias de ensino sob número 2002/04211-1, e no final de 2006 iniciou um novo projeto, com vistas à construção de um “Acervo pedagógico on-line para o ensino de Física – Atividades problematizadoras para a sala de aula e contextualização no planejamento pedagógico” sob número 2007/50751-1.

O grupo possui espaço físico assegurado para seus trabalhos, contando com duas salas para trabalho e estocagem de produtos, materiais e trabalhos, e realiza reuniões semanais de seis (06) horas de duração, às quartas feiras, das 14:00 às 20:00 h, no Instituto de Física, Ala 2, sala 307, sob orientação e supervisão da Profa. Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca.

## O TRABALHO DE FORMAÇÃO NO GRUPO

O trabalho de formação se concretiza através de elementos e características bem localizadas ao longo do processo. A idéia central é **ouvir o aluno** – aquilo que faz da aula uma incerteza constante, pois quando o professor dá voz a seu aluno ele arrisca a sua segurança o seu lugar de sabedor de todas as coisas. Mas com isso ele expõe sua condição de parceiro, sua condição de incompleto e pode conseguir que os aprendizes caminhem com ele. Neste trabalho as tarefas e as vozes dos professores são importantes para que pensemos o que será feito no encontro seguinte, e **é também uma receita**, um exemplo que esperamos seja seguido, alterado e re-escrito por cada um, mostrando e arriscando e mudando, para que o que se faz, faça sentido, um caminho que só existe quando se passa por ele. O grupo de professores não trabalha somente para produzir planejamentos, o planejamento é um meio e também um subproduto desejável do trabalho. Os professores trabalham guiados pela idéia de **planejamento**, o planejamento das aulas de física, do ponto de vista pedagógico e do ponto de vista disciplinar, apontando sempre para os interesses ou necessidades específicas dos participantes e não simplesmente por um programa pré-estabelecido. É um caminhar

com as próprias pernas, que traz arraigado em sua concepção, desde o início, o **protagonismo** do aprendiz. Este trabalho traz consigo todos os problemas e dificuldades dos conteúdos, dos métodos e dos contextos, já bastantes conhecidos, e começa propondo alternativas seguras, pois considera que as práticas correntes somente serão mudadas se os professores **se sentirem seguros**, não puserem em risco a sua **percepção de competência**, e sua **auto-estima**. Nenhum professor é instado a fazer desta ou daquela forma; apresentar, mudar a ordem ou mesmo excluir, este ou aquele conteúdo. A autoridade existe e é reconhecida na pessoa da formadora, mas os discursos de autoridade são evitados, recomendamos a prudência. A prudência é orientada pelo medo de errar, pela responsabilidade de acertar (Lima, 2005). Na verdade cada professor é incentivado **a fazer o trabalho que escolheu, da forma como sabe fazer e se sente confortável** naquele momento. Somente este aspecto do trabalho, a escolha de como e quando imprimir as mudanças representa para o professor um importante **fator motivacional**, pois permite a manutenção da segurança e da percepção de sujeito agente (Silva, 2004). Este aspecto do trabalho pode ser entendido também como um resgate de poder de que tanto se queixam os professores, um fator de **construção da autonomia**, pois são suas as decisões (White, 1999). Deste modo o trabalho de formação começa a **operar a prática do professor na situação inicial**, o professor comum, e vai levando-o passo a passo, por meio do estudo, da reflexão e da colaboração, respeitando sua história, condições e interesses, para a condição de professor cada vez melhor, mas sempre inconcluso, aceitando assim a formação contínua como um trabalho que nunca termina. O percurso de formação é mais que um procedimento recursivo trata-se de um procedimento complexo **com auto-realimentação e com realimentação de terceiros**. Uma espécie de looping infinito que recebe intervenções e informações externas o tempo todo, um procedimento de colaboração, de troca de experiências, uma maneira de aprender e de mudar o seu modo de fazer e estar na profissão a partir dos conselhos e truques solicitados aos colegas, imitando-os num processo de formação informal, que ampara e resolve aspectos imediatos e fornece modelos, exemplos para sua construção pessoal.

A seqüência seguinte dá uma boa idéia dos procedimentos de construção dos planejamentos. O professor **estabelece o seu plano** de trabalho com suas classes e reflete individual e coletivamente a respeito dele, quando então recebe as contribuições explícitas dos outros professores.

- A partir destas reflexões e contribuições o professor re-elabora seu plano
- O professor volta às suas classes e trabalha com elas segundo seu novo planejamento.
- Na reunião seguinte o professor relata para a formadora e para o grupo o trabalho que fez, os resultados que esperava e os que obteve.
- Os professores do grupo oferecem suas observações e contribuições. A formadora interfere nesta fase sempre que julga conveniente, seja quanto à pertinência das contribuições, seja na atribuição de tarefas específicas para a superação de dificuldades, ou mesmo para incentivar, parabenizar ou apontar problemas.
- A partir destas reflexões e contribuições o professor re-elabora seu plano, e o ciclo se repete.

A seqüência do trabalho incorpora momentos de construção individual, de trabalho com os alunos e de trabalho no grupo de professores e se repete indefinidamente. Nesse

processo temos a **fala** como elemento central, porque acreditamos que é preciso “reconhecer a importância da **narrativa** como meio de comunicação e de aprendizagem e restituir seu papel proeminente na educação científica” (Lemke, 2006). É preciso dizer, e especialmente no caso do profissional professor, é preciso dizer com clareza, não basta possuir um conhecimento, pois “possuir um conhecimento ainda não é saber. Saber é, primeiro que tudo, ser capaz de comunicar esse conhecimento. Para por o saber a claro, é preciso desencantá-lo, é preciso apresentá-lo, é preciso partilhá-lo com outrem, é preciso discuti-lo no plano da representação racional a duas dimensões”. (Bachelard in Santos, 2005, p56). A narrativa, antes de dizer, enquanto se diz, e depois de dizer, promove uma reelaboração do que se sabe e trás à tona evidências de aprendizagem de qualidade (White, 1999) quando os professores se envolvem na discussão, comparando o que se fez e o que fizeram, dando sugestões e exemplificando, construindo um conhecimento diferenciado e consistente. Muitas tarefas são individuais porque a orientação construtivista entende que é preciso fazer para aprender. Enquanto esta seqüência acontece o professor está paralelamente trabalhando com a realidade da sala de aula e desenvolvendo esse conteúdo específico.

## **INFORMAÇÕES E TOMADA DE DADOS**

Tendo como norte de pesquisa a influência do trabalho coletivo na prática profissional dos professores adotamos uma visão indireta, possibilitada pela narrativa de cada participante da sua prática na sala de aula. Com isso o que temos e podemos saber sobre a prática é uma versão contada, um relato do que foi, ou do que ele entende que foi. A prática chega até nós através de uma representação que cada um tem a respeito do que vem a ser o seu fazer profissional, como ele foi e/ou como está sendo mudado em função dos trabalhos e das discussões coletivas. Poderíamos dizer, chega até nós através do fazer do planejamento pedagógico, do planejamento da aula, da avaliação, da aplicação da aula e da reflexão sobre o planejamento e sobre as aulas.

*Então o que eu conversei com eles foi isso. Que acontece um movimento que ela surge porque tem uma força. Essa força surge da interação do campo magnético com a corrente elétrica. Mas aí é que está, a direção da força é que vai mostrar o sentido do movimento. Então eu fiz quatro desenhos na sala porque eu não consegui falar<sup>2</sup>.*

A metodologia do trabalho se inscreve numa abordagem qualitativa, onde predominam as descrições e as narrativas, e os números são meros acessórios. “A palavra escrita assume particular importância na abordagem qualitativa, tanto para os registros dos dados como para a disseminação dos resultados” (Bogdam, 1994). Vale lembrar que tanto a coleta quanto a análise dos dados não podem ser consideradas neutras. Elas recebem influências do pesquisador. “Entre os dados brutos e o produto final da pesquisa, a influência das concepções e expectativas do pesquisador está sempre presente” (Pacca e Vilanni, 1990).

A tomada de dados aconteceu entre os anos de 2004 e 2008 quando o pesquisador produziu para cada reunião, dois registros, um deles uma gravação em áudio e o outro um registro escrito. O registro em áudio foi digitalizado, uma forma de preservar as informações, e o registro escrito foi refeito e interpretado pouco depois de cada reunião, para não se perder e memória daquilo que não foi anotado durante o encontro.

<sup>2</sup> Transcrição da fala do professor Ramos na reunião 30 de 2007 relatando a ação dele na sala de aula.

O trabalho se apóia nas falas dos professores, suas interações em situação de grupo, embora as interações entre os membros não se limitem ao verbalizado, por uma questão de objetividade, de reprodução, optamos pelo que é dito (e por isso quase sempre gravado) em detrimento das expressões, trejeitos e outras manifestações, por mais significativas que possam ser nas relações humanas.

Com isso nos valem de um instrumento típico da pesquisa qualitativa, onde observações e interpretações procuram extrair o sentido daquilo que é feito e dito nas reuniões e traz consigo muito dos procedimentos etnográficos, embora não se tenha feito uma etnografia propriamente dita. Entre estes procedimentos podemos apontar a criação de categorias a partir do objeto e a observação regular, realizada semanalmente, quando se constrói uma descrição detalhada dos eventos, seguida de uma interpretação.

### INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

As observações foram exploradas, sendo identificados um grande número de extratos referentes à prática e que deram origem a vinte e três categorias.

As categorias<sup>3</sup> falam de fatores que de certa forma determinam a prática dos professores. Cada uma composta por extratos de tamanhos variados. Apesar da existência de tantos elementos importantes para a prática profissional do professor, neste momento apresentaremos apenas três categorias específicas: Questões de conteúdo, Questões de metodologia e Sobre o grupo e sobre o trabalho do e no grupo.

Extratos	Categorias da observação
34	<i>O esforço dos professores</i>
88	<i>Questões do conteúdo</i>
30	<i>Inabilidade experimental</i>
08	<i>Questões sobre os alunos</i>
91	<i>Questões de metodologia</i>
27	<i>Clareza dos objetivos</i>
78	<i>Tristeza, felicidade profissional e comprometimento</i>
11	<i>A competência como poder</i>
34	<i>Atitudes exemplares</i>
20	<i>Confusões e dificuldades.</i>
15	<i>Transbordando – pessoal &amp; profissional</i>
44	<i>Questões gerais da educação e da escola</i>
09	<i>Ensinando outra coisa diferente do planejado</i>
38	<i>Entrosamento e desentrosamento</i>
04	<i>Se pondo no lugar dos outros</i>
19	<i>Sobre os planejamentos</i>
21	<i>O que se diz de si mesmo</i>
105	<i>Sobre o grupo e sobre o trabalho do e no grupo</i>
22	<i>Sobre a experimentação</i>
10	<i>Quando a formadora não está</i>
15	<i>Fugindo do trabalho</i>
22	<i>Medo da exposição</i>

<sup>3</sup> As 23 tabelas contendo os extratos que compõem da categoria podem se acessados em nossa tese de doutoramento, disponível no banco de teses e dissertações da USP.

Tabela 01 – Evidenciando as categorias criadas na observação das reuniões e a quantidade de extratos que compõe cada uma delas.

A tabela 01 acima nos dá essa idéia geral das categorias e também já vai nos falando do funcionamento do grupo, além de características e comportamentos exibidos pelos professores. A seguir mostramos um trabalho<sup>4</sup> de descrição e exploração apoiado nestas 23 tabelas.

Quando falamos de **Questões do conteúdo**<sup>5</sup>, (88 extratos) nos referimos aos conteúdos específicos de Física e a implicações que dificuldades neste campo podem ter na prática do professor. Algo que justifique, por exemplo, a quase ausência do Eletromagnetismo no Ensino Médio, ou a adoção linear do índice de livros, passando pelo tratamento de tópicos desconectados e que podem não levar o aluno a um entendimento do conjunto coeso e coerente que representa o Eletromagnetismo. As questões de conteúdo são responsáveis também, entre outros, por comportamentos de medo e insegurança - *Silas está com medo dos alunos por sentir dificuldade com o assunto, “todo dia é uma novidade”*.

Os conteúdos são grandes responsáveis pelo currículo real; os assuntos podem aparecer ou não, ou mesmo serem tratados com profundidades diferentes em função do domínio do professor. – *Pedro dizia que antes queria dar tudo e que agora queria cortar tudo*. Os conteúdos são também responsáveis pela atenção e participação dos alunos, pela existência e pela finalidade da experimentação. – *O pouco conhecimento teórico implica também num uso medíocre da experimentação – apenas para confirmar, como tem feito o prof Célio*.

Quando falamos de **Questões de metodologia**<sup>6</sup>(91 extratos), nos referimos ao fazer por inteiro, o fazer dos professores nas suas salas de aula e o fazer no coletivo, seja ele dos professores, da formadora ou dos pós-graduandos. Nos referimos aos procedimentos atuais e aos pretendidos. Estes procedimentos se revelam a própria prática e podem ser favoráveis ou não ao aprendizado, e falam também do trabalho dos professores nas suas salas de aula e das indicações e exemplos trabalhados coletivamente. A metodologia é o como, como criar as condições adequadas para a aprendizagem.

Esta categoria reúne extratos que falam do lidar com o aluno, de trabalhar com o que eles já sabem, considerando suas concepções alternativas; extratos que falam de um dos objetivos mais caros da educação, ensinar a pensar, quando o professor propositadamente retarda sua resposta induzindo o aluno a pensar e se manifestar ou apresenta rapidamente a resposta, inviabilizando qualquer esforço que o aluno pudesse empreender para encontrar e se apropriar da solução do problema. – *A Andréia foi dando as respostas, esqueceu de fazer o aluno pensar*.

Podemos ver também questões sobre o trabalho do professor que por vezes quer encher o caderno dos alunos de anotações para que eles percebam que têm aula, mas que não implicam necessariamente em trabalho do aluno - *Caderno cheio costuma ser muito trabalho do professor e pouco do aluno*. Ou quer imprimir certo ritmo e aproveitando o que lhe interessa da fala do aluno, ou simplesmente ignora o que ele diz e não aproveita sua fala para continuar seu discurso - *Sérgio não ouvia o aluno para dar o passo seguinte*.

<sup>4</sup> Nesta análise mantivemos a identificação dos extratos conforme aparecem na tese.

<sup>5</sup> Apresentamos aqui alguns dos extratos que compõem a categoria Questões de conteúdo

<sup>6</sup> Apresentamos aqui alguns extratos que compõem a categoria Questões de metodologia

Esta categoria se refere também à forma de trabalho, com destaque para o modo cooperativo e para a narrativa, importantes no grupo de formação. Nota-se que no trabalho coletivo mesmo com dificuldades os professores se ajudam, e que a narrativa deficiente prejudica o professor que não fala, pois ele não reelabora para falar e prejudica os outros que não têm a oportunidade de compartilhar a experiência do colega – *Pedro fala pouco e se esconde; com isso não pratica o método e ainda contribui pouco com o grupo. A colaboração fica assim prejudicada*

Nesta categoria a avaliação também está presente, aparecendo, por exemplo, na forma de responsabilidade profissional, quando se nota que o professor consome um grande tempo nas suas correções, ou quando se discute o problema das múltiplas escolhas, que não direciona a ação do aluno para pensar no problema, confundindo-o com alternativas parecidas - *Sobre estratégias de avaliação, a formadora não recomenda as questões de múltipla escolha, que só servem para confundir. Pergunte como é, e deixe ele descobrir como é – deixa o cara pensar.*

Na questão ouvir o aluno, a metodologia é bastante rica. Ela é o ponto alto do programa, pois ouvir não é fácil e saber o que fazer com isso é também uma tarefa difícil - talvez por isso apareça muitas vezes como dificuldade, algo que ainda não se consegue fazer bem. Este ouvir o aluno é um problema e os professores se queixam da dificuldade de fazer. Assim, por vezes, acabam decidindo sem o retorno do aluno - *Giulia ainda não consegue ouvir o aluno – o caminho é decidido só por ela, sem o retorno da fala deles. Apesar disso os professores se esforçam e se percebe saídas, por exemplo, quanto ao problema de ouvir cada um dos alunos - Jorge, se tem muito aluno para ouvir, dá para ouvir o grupo.*

A metodologia inclui também a oportunidade dos conteúdos, e se temos a preocupação de introduzir novidades que atendam a demandas dos alunos, uma concepção construtivista da aprendizagem, acontece também a inclusão por demanda do professor, uma opção que pode não ser boa quando se pensa no aluno como objetivo do trabalho - *Silas está perdido com seu planejamento, mas vai incluir um novo conceito (carga).*

Inclui-se também na metodologia a questão das estratégias. Num ambiente onde se busca uma prática construtivista vê-se que instrumentos consagrados em práticas de outras orientações, as aulas expositivas, têm também seu lugar, e que ele é adequado inclusive para momentos de síntese, agradando alunos e professores - *Ramos fez a síntese com seus alunos, diz que gostou e que está aprendendo muito.*

Quando nos referimos a **Sobre o grupo e sobre o trabalho do grupo e no grupo** <sup>7</sup>(tabela 23, 105 extratos) estamos vendo uma categoria que reúne os momentos em que professores e coordenadores falam do grupo, do que ele proporciona, do trabalho coletivo e de suas implicações. É um trabalho de fazer e pensar e fazer e pensar...

Para uma exploração mais eficiente é possível, entre outras formas, evidenciar alguns aspectos componentes desta categoria. Nela podemos ver os momentos de apoio, segurança, reflexão, desenvolvimento e a própria dinâmica do trabalho. Uma descrição deste tipo já demonstra as implicações da formação neste programa e talvez nos permita entender o sucesso<sup>8</sup> deste grupo.

O trabalho coletivo inclui os **Momentos de apoio** e eles podem acontecer quando um professor se encontra com alguma dificuldade de relacionamento com seus alunos, ou quando o professor se viu diante de algum conceito ou problema que não consegue

---

<sup>7</sup> Apresentamos aqui alguns extratos que compõem a categoria Sobre o grupo e sobre o trabalho do grupo e no grupo.

<sup>8</sup> Entendendo sucesso como o funcionamento continuado do grupo por mais de 10 anos

resolver, ou mesmo como local de reflexão e exemplos que funcionam como uma terapia - *Valter fala da consciência que se adquire com o trabalho coletivo e que o trabalho em grupo ajuda até como terapia, que outros professores não têm esta sorte e ficam doentes mesmo (numa referência à afirmação do Ramos). Diz que viu situações que já viveu, e que isso o deixou mais feliz, se sentindo uma pessoa normal.*

Este apoio pode acontecer coletivamente nos momentos difíceis, quando se reclama de tudo e de todos e se pensa mesmo em desistir, quando o moral dos professores está muito baixo e se choram os problemas, os salários, os alunos, a vontade de mudar e a culpa dos outros. São momentos em que o professor se sente impotente frente às dificuldades, se vê sozinho. É um desabafo que permite, depois, levantar e seguir trabalhando. *Ramos diz que tem vergonha dos resultados dos alunos dele, que já pensou muito em largar a profissão e que a família dá o maior apoio neste sentido, que só não o faz por causa do grupo.*

O trabalho neste grupo constrói um ambiente de conforto e segurança, que falam de se sentir bem e seguro para se expor. O mais comum é se ouvir um grande silêncio diante de grandes dúvidas ou daquelas que parecem muito fáceis e que todo mundo sabe, menos você - *O trabalho de estudo em grupo é local para um turbilhão de dúvidas e onde podem aparecer as soluções. Hoje tivemos coisas como desconhecer o curto circuito, a resistência interna, a potência do gerador (pilha). Os professores indicam seus amigos para ingressarem no grupo, e não indicamos amigos se não estamos seguros - Roberto: "o momento que eu mais gosto é de estar aqui".*

O trabalho neste grupo inclui muitos momentos de reflexão, uma reflexão que recai sobre si mesmo, quando o professor relata que o momento que mais gosta é quando está no grupo, e que se sentem felizardos neste grupo, ou ainda quando percebe que está aprendendo e por isso, implementando mudanças - *Valter lembra que suas aulas de Física tinham muito mais Matemática e que a única diferença que via entre o primeiro e segundo grau era o grau de matematização. Por causa do que aprende aqui, está se aproximando mais dos conceitos e percebendo o valor dos experimentos, que já está introduzindo no curso dele. Uma reflexão que recai sobre os efeitos do trabalho no grupo, quando o professor percebe que desta forma a prática realmente muda, ou que recai sobre outros programas numa comparação com o nosso, quando os professores concluem que é preciso estudar, mas que não adianta estudar de qualquer jeito - Ramos diz que é preciso estudar, mas que não adianta em qualquer lugar, que ele e Sérgio fizeram no Mackenzie e não adiantou nada. A reflexão recai também sobre as narrativas e documentos apresentados pelos professores do grupo. O que pode auxiliar na escolha dos próprios anexos, ou indicar problemas ou sugestões para começar a própria aula, ou detectar problemas de condução do processo ensino-aprendizagem, pode ainda a partir dos relatos e argumentos dos outros professores, subsidiar suas escolhas - Por vezes se explora o trabalho feito por alguém, dando dicas que servem aos outros, de conduta e de escolha. Foi o caso de Juca com a máquina de Winshurt que não ensinou nada, só motivacional, e lhe deu raiva. A reflexão recai sobre o próprio trabalho, possibilitando pensar sobre caminhos e motivos para as escolhas, ou ainda perceber a necessidade da ligação entre trabalho em grupo e sala de aula - Vemos um retrocesso no modo de trabalho de Pedro, que, trabalhando sozinho, começa a falar muito em "eu" e esquece o aluno, justamente aquele que ele deve por para trabalhar.*

O desenvolvimento é algo que se pode ver sobre os professores e sobre o grupo. Sobre o grupo se nota que é um ambiente propício que facilita o crescimento dos novatos, sem homogeneizar - *É interessante ver como eles se desenvolvem em ritmos diferentes. Eles também vêem isso, a clareza das apresentações é um indicador desse aspecto. Outro aspecto que*



se pode ver é que o trabalho coletivo influencia o modo de trabalho de cada um, sem o grupo os professores vão retomando práticas mais tradicionais e até mesmo, vão sendo nivelados por baixo - *Marcos diz que o afastamento dos locais de discussão nivela os professores por baixo, com práticas repreensíveis, e que o grupo é um remédio para isso.*

O trabalho coletivo pode também favorecer um desenvolvimento que leva à autonomia, pois a rotação de papéis vai proporcionando experiências que permitem tomar iniciativas para além das tarefas mais regulares. Outro fato que merece atenção é que, no grupo, os coordenadores (a equipe que auxilia a formadora) também se desenvolvem. Na vida regular com os professores vão aprendendo a conduzir, negociar e organizar os trabalhos, usando os exemplos da formadora e do próprio grupo – *Hoje, como o trabalho do padrão estava meio estagnado, Jorge fez como a formadora costuma fazer – pedindo relatos breves de todo mundo.*

Sobre a dinâmica do trabalho, ainda é útil alguma separação. Podemos falar na negociação, na prestação de contas, no trabalho dos professores e no trabalho dos coordenadores. Tudo isso junto é a dinâmica do trabalho. A negociação é uma parte importante do trabalho, uma vez que os enunciados são sempre entendidos de forma diferente pelos participantes e o consenso precisa ser negociado. Como todo grupo, este também tem o próprio jeito, formado pelo jeito de seus integrantes e para o trabalho, quando pode, se organiza segundo suas preferências e características. Mas são as novidades, os trabalhos inéditos, que mais proporcionam momentos de negociação, quando ninguém sabe realmente a resposta e todas as sugestões precisam ser consideradas - *O trabalho de criação do padrão de análise dá muito espaço para a negociação por ser algo inédito e que ninguém conhece.*

Outro momento do trabalho é a prestação de contas: ela acontece em praticamente todas as reuniões quando os professores fazem seus relatos sobre as atividades semanais. Um procedimento que estimula a responsabilidade e permite uma re-elaboração pessoal enquanto oferece aos outros a oportunidade de aprender, refletir e comparar. A prestação de contas acontece também em outros momentos. As apresentações pessoais, como nas aulas expositivas, funcionam como avaliações, verdadeiras chamadas orais, enquanto que os balanços colocam em público o que se pretendia fazer e o que realmente foi feito durante um determinado período de tempo - *Uma coisa que fazemos sempre é o compartilhamento dos trabalhos, dos saberes e de tudo o mais. Isso é legal, inclusive porque se torna uma OBRIGAÇÃO de cada um com o grupo e a gente sabe que sem cobrança as coisas não acontecem. Hoje se fez um balanço do planejamento que cada um realmente cumpriu em suas salas*

Quanto ao trabalho dos professores, é fácil dizer que ele acontece movido pela disposição dos participantes, uma obrigação assumida e não simplesmente imposta - *O entrosamento é tanto que o trabalho acontece até na hora do lanche. Quando estudam em duplas se encaixam num modelo cooperativo muito interessante.*

Além desta leveza, existe também a certeza de ajuda e das sugestões. O trabalho coletivo auxilia quando se está diante de tarefas muito difíceis e ainda ajuda a entender as questões a partir da exposição de outro professor, possibilitando também desvendar dúvidas que nem se julgava existir - *No estudo dos resistores ôhmicos e não ôhmicos, o trabalho em grupo oferece dúvidas e oportunidades que nem se sabia colocar. Valter queria medir a lâmpada ligada, mas nem todo mundo sabia dizer por que não podia fazer isso.*

Outra característica do trabalho coletivo é alcançar todos do grupo. Não é um processo que homogeneiza, mas alcança a todos quando pede que se façam sínteses das questões ou dos trabalhos, ou quando os professores se ajudam trabalhando em modo colaborativo - *O trabalho cooperativo para a construção de gráficos mostra um grupo que parece*

*de irmãos, os mais velhos ajudando os mais novos. E os mais novos aprendem mais rápido do que os mais velhos aprenderam. Alcança a todos quando analisam e criticam um documento produzido por algum dos membros, ou quando os expõe a bons exemplos sem permitir que aconteçam omissões, pois é muito difícil se esconder num grupo pequeno organizado face a face. A tarefa de falar em público, além de permitir a quem ouve fazer perguntas e se comparar, obriga uma boa preparação e evidencia as dificuldades. O professor pode tentar se esconder, mas não dá. Ainda se pode dizer do trabalho dos professores que ele se realiza melhor se estiver intimamente ligado à sala de aula, que os trabalhos de discussão e reflexão precisam ter continuidade - A continuidade dos trabalhos é muito importante para cada professor. Roberto e Marcos, que andaram faltando, estão totalmente perdidos e precisam de ajuda extra. E ainda que o trabalho deve fazer parte de um processo de formação de longa duração, uma vez que cada um aprende só o que consegue em cada oportunidade - O trabalho decorre também de dificuldades manifestas pelo grupo. Hoje, já pela terceira vez ao menos, faremos as quantificações e medidas de circuitos série e paralelo procurando pelas leis gerais.*

Reunidos assim, e trabalhando em grupo, certos comportamentos se evidenciam. Os integrantes aceitam bem a entrada de novos professores, mas eles devem trabalhar e demonstrar engajamento - R05/08 – *Os novatos mais orgulhosos sempre resistem mais com suas convicções. No caso Giulia, que é mestre, não vem se encaixando bem; ela ouve as indicações, teima um pouco (o que é bom), mas não implementa as sugestões (parece que não veio ouvir).*

Como o programa é de longa duração e se reúne semanalmente, pode acontecer algum desleixo, como atrasos e faltas na execução das tarefas, especialmente se elas não forem obrigatórias, e uma cobrança mais incisiva costuma acelerar e regularizar as entregas das tarefas. – *Quando cada um tinha que fazer uma determinação, eles fizeram uma para o grupo. Se esconderam, MAS do lado bom, sabiam que juntos conseguiriam fazer e fizeram, pois alguns não sabiam nem começar. Quando os professores trabalham em grupo eles se organizam segundo a tarefa e suas preferências e dependendo do entendimento a respeito do que se deve fazer, a dedicação é impressionante - Quando os professores entenderam o que e como devia ser feito, fez-se um silêncio mortal e o trabalho foi muito bom. O tempo de compartilhamento então foi até curto. Entretanto, quando alguns subgrupos completam seus trabalhos, a dispersão e as conversas tornam o ambiente improdutivo para os subgrupos que ainda não terminaram.*

Outro comportamento marcante são os diálogos: eles nunca são breves. Os professores gostam desta prática e ela favorece as perguntas profundas e difíceis de fazer, além da circulação das idéias, que acontece numa espécie de plágio consentido e estimulado - Marcos mostra a circulação das idéias usando o circuito como Roberto demonstrou, nas suas aulas. A apropriação das idéias se dá também em relação à ação da formadora ou dos coordenadores, e os professores relatam que sempre que pensam em alguma coisa, logo vêm os questionamentos “por que, para que, como você vai fazer”, numa alusão à insistência da equipe formadora em relação ao detalhamento pedido aos professores. Estes trabalham muito bem e se relacionam inclusive fora dos horários das reuniões, e os momentos festivos são diversos. Ainda assim, apesar deste bom funcionamento, se vê que o grupo funciona mais livre na ausência da formadora e de seus coordenadores - *O trabalho no grupo acontece mais solto, mais negociado, mais rico e menos produtivo longe da formadora. E da interferência dos monitores.*

## CONCLUSÃO

Baseados na escolha das três categorias, Questões de conteúdo, Questões de metodologia e Sobre o grupo e sobre o trabalho do e no grupo, e pensando sobre a estrutura do programa quando temos os professores reunidos num pequeno grupo, orientados pela formadora e auxiliados por alguns coordenadores. Temos também a narrativa e a reflexão como instrumentos básicos de trabalho e a experimentação como um instrumento de verificação, motivação e descobertas. Com tudo isso envolto numa concepção construtivista de ensino e aprendizagem, pudemos observar diversos aspectos relativos a um programa baseado no trabalho coletivo.

Verificamos que o trabalho coletivo ao expor seus participantes, **exige a participação de todos**, não há espaço para não trabalhar. Os questionamentos e as cobranças dos colegas e da formadora, quando não atendidos, vão criando animosidades que tornam insustentável a permanência nas reuniões de trabalho. Podemos ver claramente esta situação refletida categoria Sobre o grupo e sobre o trabalho do e no grupo, quando os atrasos de um professor e a displicência com as tarefas provocaram resistências em relação a este membro, que em pouco tempo se desligou das reuniões.

Verificamos que o trabalho coletivo permitiu uma **auto-avaliação aos professores**. Para além da modéstia ou da falsa modéstia, os professores desenvolveram seus próprios planejamentos, retirando e incluindo caminhos, estratégias e conteúdos que julgaram mais adequados para si e para seus alunos. Nas discussões e reflexões os professores puderam avaliar e se auto-avaliar, como fica bem caracterizado na categoria *Questões de conteúdo*, quando o professor opta conscientemente por uma estratégia mais expositiva por não se julgar capaz, naquele momento, de conduzir um trabalho mais dialógico com seus alunos.

Confirmamos que a **realização de experimentos** praticamente não acontece nas escolas, mais por falta de conhecimento do que por falta de estrutura. Sempre que falta conhecimento teórico ou experimental este tipo de atividade acaba descartado. Esta afirmação é fortemente sustentada pela categoria *Questões de conteúdo*, na qual vemos que os professores se absterem da experimentação em função das dificuldades conceituais, mesmo possuindo os recursos materiais necessários.

Verificamos que o trabalho coletivo foi bastante **apropriado para a difusão e o aprofundamento**. O trabalho baseado na discussão e reflexão, aliado à organização face a face, permitiu questionar e ser questionado, muitas vezes, repetidas vezes. No esforço de comunicar o que se pensava foi-se construindo e oferecendo oportunidades para os outros construírem juntos seus entendimentos. Entendimento que também pode ser oferecido e questionado por e para outros, realimentando o processo. Uma confirmação desta tese pode ser vista na categoria *Sobre o grupo, sobre o trabalho do e no grupo*, quando o professor, ouvindo as explicações do colega e os argumentos de outro sobre a pilha, pode concluir sobre a oportunidade e validade de uso para o seu caso.

Verificamos também o **estabelecimento de postura mais progressista** para o ensino. No decorrer da pesquisa os professores foram manifestando posturas mais coerentes com o construtivismo. A categoria *Questões de metodologia* confirma esta afirmação quando, entre outros, mostra o professor entendendo que o erro não é exatamente um defeito, mas uma tentativa de construção do aluno.

Verificamos que o trabalho coletivo foi local de **aprendizados muitos**, não somente de métodos e conteúdos do ensino de Física, mas também dos problemas da educação e da escola, quando, na categoria *Questões de metodologia*, o professor conclui que é preciso investir nas relações pessoais para poder ensinar conteúdos

Verificamos que o trabalho coletivo **se presta muito bem a dar apoio** aos professores. As dificuldades apresentadas foram muitas ao longo destes anos e, diversas vezes, algum professor precisou de ajuda, de apoio. Notamos que o apoio acontece em situações menos críticas e mais rotineiras. É o que confirma a categoria *Sobre o grupo, sobre o trabalho do e no grupo*, quando, por exemplo, o professor percebe que esse apoio dos colegas serve até como terapia, para prevenir doenças e se sentir normal.

E por fim, o trabalho de formação contínua deve fazer jus a seu nome e deve ser de **longo prazo e coletivo**. Neste estudo que registra situações desde 2004 até 2008 podemos ver os conceitos voltando todos os anos. Será que isto quer dizer que os professores não aprenderam? Claro que não. Quer dizer que aprenderam apenas uma parte do que poderiam, e que a cada ciclo têm condições de perceber e aprender detalhes que em oportunidades passadas sequer existiam.

Somente esta questão já justificaria uma longa duração dos programas, mas as questões do relacionamento e da concepção de ensino são ainda mais resistentes. É preciso mais tempo, discussão e reflexão para se acreditar e incorporar que o professor deve trabalhar pelo aluno, que ele deve ser o objetivo. Aprender e trabalhar uma metodologia mais progressista como o construtivismo leva tempo, especialmente para professores que têm certo ecletismo metodológico - sem apoio, como se tem visto em outras situações, não é raro que se retorne a metodologias mais conservadoras.

## REFERÊNCIAS

- Bogdam, Roberto C. Biklen, Sari Knopp. *Investigação Qualitativa em Educação*. Portugal: Porto Editora, 1994.
- Guimarães, Sueli Edi R.(2001) in Bzuneck, José Aloyseo, Boruchovitch, Evely (organizadores). *A motivação do aluno, contribuições da psicologia contemporânea*. Petrópolis, RJ, Ed. Vozes, 2001.
- Lemke, Jay L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. *Enseñanza de las ciencias*, 2006, 24(1), 5-12.
- Lima, Maria Emília Caixeta de Castro. *Sentidos do trabalho, a educação continuada de professores*. BH, Edit. Autêntica, 2005.
- Pacca, Jesuína L.A, Villani, Alberto. Estratégias de ensino e mudança conceitual na atualização de professores. *Rbef*, v. 14, nº 4, p. 222- 228, 1992.
- Silva, Elifas Levi da. *Aspectos motivacionais em operação nas aulas de física do ensino médio, nas escolas estaduais de São Paulo*. Mestrado. São Paulo, IFUSP/SP 2004.
- Santos, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. *Que Educação. Tomo I – Que educação? Para que cidadania? Em que escola?* Editora Santosedu, Lisboa, 2005.
- White, Richard,T. Condiciones para um aprendizaje de calidad em la enseñanza de las ciencias. *Reflexiones a partir del proyecto PEEL. Enseñanza de las Ciencias*,1999,17(1),3-15