**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

Elifas Levi da Silva

**ENSINANDO E APRENDENDO NUM
PROGRAMA DE FORMAÇÃO
CONTÍNUA**

Reflexos de um trabalho coletivo

**SÃO PAULO
2009**

Elifas Levi da Silva

**ENSINANDO E APRENDENDO NUM
PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA
Reflexos de um trabalho coletivo**

Tese apresentada à Faculdade de Educação da USP, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca.

**São Paulo
2009**

Para meus pais, que me ensinaram mais do que fui capaz de aprender.

Para Eliane, minha esposa, e João Guilherme, meu filho, que colaboraram de tantas maneiras com o trabalho, com o estudo e com a vida.

Agradecimentos

É muito difícil fazer agradecimentos e ser justo quando se entende que todas as pessoas que participaram da sua vida contribuem com seus projetos. Nem todos ajudam, mas todos contribuem. Na impossibilidade de citar todos os colaboradores e me desculpando por algum grave pecado que possa cometer, gostaria de nominalmente agradecer aos mais próximos e que foram mais decisivos nesta empreitada.

Muito obrigado

Professora Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca, minha orientadora, pela dedicação, pela paciência e pelo exemplo, obrigado pelos valiosos conselhos e observações, pela amizade, pela confiança que às vezes parece não ter fim. Obrigado.

Professores do grupo de formação continuada, por me aceitarem e compartilharem comigo parte de suas vidas, permitindo com isso que eu crescesse junto com vocês.

A Eliane, minha esposa, pelo companheirismo e pelas diversas acessórias, quando pude contar com seu talento e competência.

Ao João Guilherme, meu filho, que me dá tanto que nem sei dizer quanto.

A todos os professores que compartilharam suas opiniões sobre o trabalho, sobre a educação e sobre a vida, contribuindo enormemente com este projeto, dentre eles um agradecimento especial ao José Paulo, à Anne, ao Luis A. Alves.

Aos colegas do grupo de orientandos da Profa. Jesuína pelas observações e por compartilhar seus projetos comigo, contribuindo sobremaneira para a construção do meu trabalho.

Aos professores José Cerch Fusari e Marcelo Alves de Barros pelas críticas e pelas sugestões, fundamentais para a conclusão deste trabalho

Aos funcionários da Universidade, dentre eles o Ailton, a Lia e a Inês, pelo constante apoio e pela gentileza em todos os momentos.

Ao CEFET SP, Uned Cubatão, minha instituição, que tem facilitado minha vida profissional e apoiado em momentos diversos.

À Faculdade de Educação e ao Instituto de Física da USP, pelas condições e suporte que me prestaram na Graduação, no Mestrado e agora no Doutorado.

Resumo

Silva, Elifas Levi da. Ensinando e aprendendo num programa de formação contínua de professores: reflexos do trabalho coletivo, 2009. 250f. Tese (doutorado) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009

Este trabalho relata uma pesquisa sobre a formação continuada de professores de Física para o Ensino Médio, desenvolvida junto a um grupo com cerca de dez professores, inseridos no Programa Especial da FAPESP¹, na modalidade Ensino Público, que entre 2004 e 2006 se chamou “Eletromagnetismo no Ensino Médio: Barreiras e Estratégias de Ensino” e depois, de 2007 a 2008, se chamou “Acervo Pedagógico on-line para o Ensino de Física – Atividades problematizadoras para a sala de aula e contextualização no planejamento pedagógico”. Trata-se de uma pesquisa cujo objetivo é entender o papel do trabalho coletivo na formação contínua de professores. O trabalho foi construído a partir de dados recolhidos em três frentes: as observações semanais do pesquisador, as transcrições de áudio gravado nas reuniões e os relatórios produzidos pelos professores. Este material foi selecionado e analisado buscando dois aspectos básicos, a prática do professor e as implicações do trabalho coletivo, quando se construiu categorias específicas para cada tipo de documento. No final, realizamos uma articulação das informações obtidas em cada um deles para apoiar nossas conclusões. Do estudo emergiram diversos aspectos favoráveis e desfavoráveis devido aos trabalhos coletivos. Dentre eles destacaríamos a necessidade de tratar realmente a formação continuada como uma formação permanente, estabelecendo programas de longa duração, baseados no trabalho coletivo no qual se privilegia a discussão e a reflexão, uma vez que os conhecimentos necessários para o estabelecimento de práticas mais progressistas e efetivas pode ser construído e compartilhado ao longo do tempo. Destacaríamos também o valor do caráter presencial e freqüente para a formação continuada, uma vez que a habitualidade dos encontros, das discussões e das reflexões permite, entre outras interações, o exercício da tolerância e da negociação, que podem tornar-se qualidades importantes para a prática de uma educação comprometida e esclarecida.

Palavras-chave: Formação de professores, Formação continuada, Trabalho coletivo

¹ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

Abstract

Silva, Elifas Levi da. Teaching and learning in a continuous formation program for teachers: reflexes of collective work, 2009. 250 pages. Thesis (doctorate) Education College, São Paulo University, São Paulo, 2009

This work reports a research about continuous formation program for high school Physics teachers developed with a group of about ten teachers who make part of the FAPESP Special Program, in the category Public Teaching. Between 2004 and 2006 it was called “Electromagnetism in High School: Obstacles and Teaching Strategies” and then, from 2007 to 2008, was called “Online Pedagogic Set for Physics Teaching”. It is a research that aims to understand the role of collective work on the continuous formation of teachers. The work was build up from data collected in three fronts: researcher’s weekly observations, transcriptions of recorded audio during the meetings and statements made by the teachers. This material was selected and analyzed looking for two basic aspects: teacher’s practice and implications on collective work, when specific categories for each type of document were built. At the end we made a connection with the information obtained in each of them to support our conclusions. Emerged from the study favourable and unfavourable aspects due to collective works. Among them we can point out the necessity of dealing with continuous formation as permanent formation, settling long term programs based on collective work in which discussion and thoughts are privileged, once the necessary knowledge to settle more progressist practices can be build and shared as time goes by. We should also point out the value of presence and frequency to continuous formation, since the regularitiy of the meetings, of the discussions and of the thoughts allows, among other things, the exercise of tolerance and negotiation that can become important qualities to the practice of a compromised and enlightened education.

Key words: Teacher’s formation, continuous formation, collective work

Sumário

Sumário.....	1
Índice de tabelas e quadros.....	2
1. Apresentação.....	3
2. Nosso problema de pesquisa.....	5
3. Sobre a formação de professores	7
3.1 - As pesquisas sobre a formação de professores: O lugar da nossa pesquisa.....	7
3.2 - Saberes e conhecimento profissional: O fazer dos professores	12
3.3 - A Formação dos professores: Como tem sido e como pode ser	18
4. Sobre o grupo de professores e sobre o trabalho no grupo	27
4.1- Breve caracterização do grupo da pesquisa	27
4.2 - O programa de formação contínua.....	29
4.3 - O trabalho de formação contínua.....	31
5. Sobre a Pesquisa	36
5.1 - Nosso objeto.....	36
5.2 - Nossa metodologia.....	38
5.3 - Nosso instrumento de pesquisa	39
6. Sobre a movimentação dos professores, as reuniões e a tomada de dados.....	42
6.1 - Os professores e a constituição do grupo.....	42
6.2 - As reuniões e a tomada de dados	44
7. Nossa análise dos dados.....	49
7.1- Uma análise da observação do trabalho coletivo	50
7.2 – Uma análise dos relatórios	124
7.3 – Uma análise das transcrições.....	134
8. Articulando as informações	159
9. Conclusões	172
10. Referências bibliográficas.....	185
11. Anexos:	191
11.1 - Anexo 1: Questões básicas para a elaboração do Relatório circunstanciado para a FAPESP.....	191
11.2 - Anexo 2: Transcrição de trecho reunião 22 de 2007	192

Índice de tabelas e quadros

Quadro 01 - página 08	Tabela 21 – página 108
Quadro 02 – página 10	Tabela 22 – página 110
Tabela 01 – página 43	Tabela 23 – página 111
Tabela 02 – página 44	Tabela 24 – página 117
Tabela 03 – página 46	Tabela 25 – página 119
Tabela 04 – página 47	Tabela 26 – página 119
Tabela 05 – página 52	Tabela 27 – página 120
Tabela 05a – página 160	Tabela 28 – página 122
Tabela 06 – página 78	Tabela 30 – página 124
Tabela 07 – página 80	Tabela 30a – página 125
Tabela 08 – página 85	Tabela 30b – página 125
Tabela 09 – página 86	Tabela 30c – página 126
Tabela 10 – página 87	Tabela 31 – página 128
Tabela 11 – página 92	Tabela 32 – página 129
Tabela 12 – página 93	Tabela 33 – página 131
Tabela 13 – página 97	Tabela 40 – página 136
Tabela 14 – página 98	Tabela 40a – página 160
Tabela 15 – página 100	Tabela 41 – página 138
Tabela 16 – página 101	Tabela 42 – página 139
Tabela 17 – página 102	Tabela 43 – página 141
Tabela 18 – página 105	Tabela 44 – página 143
Tabela 19 – página 106	Tabela 45 – página 144
Tabela 20 – página 108	_____

1. Apresentação

Este trabalho é resultado de uma pesquisa de longo prazo realizada no período que compreende os anos de 2004 a 2008, acompanhando as reuniões semanais e os trabalhos produzidos por um grupo de professores de Física da rede pública do Estado de São Paulo, num programa de formação contínua coordenado pela formadora Jesuína Lopes de Almeida Pacca. Neste período, as reuniões totalizaram ao menos duzentos e trinta encontros.

Conheci este grupo de professores ainda durante meu trabalho de mestrado e, na época, mesmo precisando entrevistar alguns professores de Física, julguei inconveniente incluí-los, pois considerava que eles não representavam uma amostra fidedigna do professorado no que se referia à motivação de alunos e professores, assunto que abordei naquela ocasião.

Foi somente a partir de fevereiro de 2004, enquanto aguardava a data da defesa da dissertação de mestrado, que passei a acompanhar as reuniões do grupo, antes mesmo do ingresso no programa de doutoramento. Se no início eles não se encaixavam nas minhas expectativas, o trabalho e a reflexão pessoal e coletiva acerca da formação de professores e das suas necessidades foi-nos revelando o trabalho coletivo como uma possibilidade interessante, algo que merecia um estudo mais cuidadoso.

Assim, foi crescendo um projeto de pesquisa - e digo que foi crescendo porque ele não nasceu pronto, líquido e certo; na observação e na convivência foi procurado desde o início e tendendo hora para um lado, hora para outro, até chegar a seu formato final. Folgo dizer que este formato é final não de forma, mas de tempo, porque os projetos precisam terminar. Se foi bonito e recompensador, foi também difícil, porque antes de sermos pesquisadores somos também professores, professores interessados, o que nos exigiu sempre um grande esforço e preocupação para controlar nossa participação de forma a não prejudicar a dinâmica dos trabalhos, nem nossa capacidade de observar e analisar.

Por fim, a dinâmica de substituição para preencher as vagas eventualmente criadas pela saída de alguns professores nos trouxe novatos, sangue novo, e veio mostrar que, se eu tinha razão inicialmente quanto aos professores do grupo não serem uma boa amostra dos professores da rede - até porque eles ainda não parecem uma boa amostra -, isso não decorria necessariamente de uma característica inata de um ou de outro, mas se devia em grande parte ao programa de formação contínua constituído por eles. Os novatos vão rapidamente deixando

também de ser uma boa amostra dos professores da rede, o que me faz lembrar de uma frase evangélica, que há pouco tempo percebi num pára-choque de caminhão: “Deus não escolhe os capacitados, capacita os escolhidos”. O que me enche de esperança quanto às possibilidades de qualificação do professorado.

Sabemos que não esgotamos todas as possibilidades de análise que nosso material ofereceu sobre os efeitos do trabalho coletivo para a qualificação do professor, mas acreditamos que nossa abordagem caracteriza bem esta situação, contribuindo de forma significativa para o campo da formação contínua de professores.

2. Nosso problema de pesquisa

É praticamente unânime a idéia de que a educação é um elemento necessário para a cura de todos os males da sociedade, necessário para a manutenção e desenvolvimento, sobretudo nos dias atuais onde o valor está cada vez mais concentrado na propriedade intelectual do que na produção propriamente dita.

A globalização, que exige agilidade, flexibilidade e capacidade de inovar pedindo cada vez mais uma educação de melhor qualidade, tem também reflexos na formação dos professores, que passa a ser vista como problema de produção de recursos humanos, com competências específicas para a ação na sala de aula, e por isso desejavelmente fragmentadas (Freitas, 2002).

Neste cenário a qualificação dos professores deixou de ser assunto dos especialistas para ser debatida em todos os meios; governo e sociedade têm sempre algo a dizer e a sugerir sobre a condição dos professores. Ao menos um consenso já foi estabelecido: a formação inicial é sempre incompleta e não pode dar conta de tudo o que precisa saber um professor para o exercício de sua profissão, aparecendo como necessidade e direito deste profissional a formação contínua. Diversos programas têm sido propostos, bem como diversas ações por meio de diferentes agentes. Mas, como nos lembra Lima (2005), eles podem ser identificados por três características gerais: pela descontinuidade no tempo, no espaço e nas políticas, já que acontecem irregularmente no tempo e têm durações variadas e curtas, ocorrem em locais variados e seguem as diretrizes políticas do momento; pela natureza modular dos cursos com uma perspectiva de treinamento, já que procuram resolver uma carência específica dos professores, ou seja, um conteúdo, uma estratégia ou uma aplicação; e pela desconsideração das necessidades dos professores, já que estes programas vêm prontos e os professores aderem a ele, sujeitando-se ao que já foi decidido por outros em seu nome.

Nesta pesquisa nos propomos investigar numa situação que, embora não seja inédita, conta com diferenciais importantes: trata-se de uma situação de formação contínua baseada no trabalho coletivo, num ambiente supervisionado. Um grupo de professores da mesma especialidade - no caso, professores de Física - que se reúnem semanalmente há mais de dez anos no Instituto de Física da USP e trabalham por sua qualificação profissional. Um grupo de

semelhantes, uma vez que enfrentam situações parecidas e que atuam no mesmo sistema educacional, o Ensino Médio do Estado de São Paulo.

A proposta do trabalho de formação supera e difere amplamente da prática usual de formação contínua de professores, os cursos tradicionais¹, que recolocam o professor novamente na posição de aluno, desprezando seu conhecimento profissional, descaracterizando a profissão docente, onde os professores são tratados como executores de tarefas e são cada vez mais alienados do poder de decisão, do direcionamento de metas e do fazer da educação. Neste programa, cada professor reassume o controle do seu fazer e, dentro do tema Eletromagnetismo e Ótica, faz suas escolhas, define os meios e os objetivos. Ele planeja o programa geral e a ação localizada e vai trabalhando para a solução de seus problemas, problemas pedagógicos e de conhecimento específico de Física, problemas reais, de hoje, e não apenas um exercício de aplicação provável para uso futuro.

Nosso problema de pesquisa é a qualificação dos professores de Física, já há muito tempo reconhecida como precária, o que dificulta escolhas e decisões conscientes e limita muito suas atuações nas salas de aula. Os professores em geral carecem de elementos e estratégias para o ensino de Física, carecem de conhecimento sobre as concepções dos alunos e não chegam sequer a dominar os conteúdos que precisam tratar no Ensino Médio (Pacca e Vilani, 1992), comprometendo com isso suas abordagens e a capacidade de estabelecer e manter um diálogo acerca dos conteúdos e aplicações da Física.

Cientes do tamanho e da complexidade do problema, escolhemos estudar o trabalho de formação destes professores enquanto se preparam, estudam e colaboram com seus pares e, paralelamente, ministram suas aulas de Eletromagnetismo e Ótica. Um assunto bastante complexo e de grande abrangência e poder de explicação da natureza, que se conforma num dos pilares da Física e que é quase sempre deixado de fora, colocado no final dos cursos, numa estratégia em que a falta de tempo garante que não será abordado.

Com isso pretendemos lançar luz sobre algumas questões da formação contínua de professores e contribuir com conhecimento a respeito da situação de formação e do papel do trabalho coletivo, subsidiando futuras pesquisas e oferecendo elementos para a consideração dos gestores da educação, em proveito da educação e do país.

¹ Cursos que não se baseiam no trabalho coletivo

3. Sobre a formação de professores

3.1 - As pesquisas sobre a formação de professores: O lugar da nossa pesquisa

Na formação de professores, a formação contínua, em pouco mais de 30 anos, deixou o status de exigência de alguns para ser geralmente reconhecida como direito (Pardal, 2005). Este reconhecimento é, sem dúvida, um reflexo da passagem da modernidade à pós-modernidade, pedindo comportamentos e formação diversa da suportada pelo racionalismo técnico. O modo reflexivo de ser e fazer parece feito sob medida para este tempo.

A reflexão como paradigma, que hoje predomina nas pesquisas e nas intenções, pode-se dizer, teve seu nascedouro com John Dewey (1859-1952), que tinha um enfoque pedagógico ligado à experiência prática - o fazendo e aprendendo. Mas, se nasceu com Dewey, foi com Donald Schon, cujos pressupostos se baseiam em três conceitos centrais - o conhecimento na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a reflexão na ação -, que teve grande impulso (Gomes e Casagrande, 2002), com repercussões importantes tanto na pesquisa didática quanto na formação de professores (Marcelo, 1997).

A cultura reflexiva pede mudanças e “o currículo privilegia a prática de pesquisa centrada no trabalho docente e no sistema educacional como disciplinamento metodológico na formação do sujeito reflexivo” (Therrien, 2001).

A formação de professores é um campo muito extenso de estudo, mas podemos obter um bom retrato observando-o auxiliados por trabalhos de revisão e sínteses produzidos em meio a tanta pesquisa.

Aceitaremos como subdivisão razoável do campo formação de professores a Formação Inicial, a Formação Contínua e a Identidade e Profissionalização Docente, colocando destaque na Formação Contínua, que no momento é nosso ponto de interesse. Cada um destes temas, dependendo do grupo pesquisador, ganha maior ou menor destaque, resultando numa distribuição não uniforme dos trabalhos.

Segundo André et al (1999), no seu *Estado da arte da formação de professores no Brasil*, onde faz um balanço da produção científica para a formação de professores na década de 1990 (90 a 97), as pesquisas discentes, teses e dissertações tratam preferencialmente da formação inicial com setenta e seis por cento dos trabalhos; com um interesse bem menor aparece a

formação contínua, que reúne pouco menos de quinze por cento (14,8%) dos trabalhos, sendo que pouco mais de nove por cento (9,2%) se referem à identidade e à profissionalização docente.

Os trabalhos dos docentes, publicados em artigos dos periódicos mais representativos, revelam uma composição diferente. Nestes, a maioria dos trabalhos se concentra na identidade e profissionalização docente, com cerca de vinte e nove por cento (28,7%). A formação contínua aparece com vinte e seis por cento (26%), a formação inicial com cerca de vinte e três por cento (23,5%) e a prática pedagógica, com vinte e dois por cento (22%).

A análise de outro importante fórum, o grupo de trabalho de formação de professores da ANPED (GT) entre os anos de 1992 e 1998, reuniu setenta trabalhos e também mostrou uma prevalência para a formação inicial que somou quarenta por cento (40%) dos trabalhos apresentados. Esta análise verificou que, neste grupo de trabalho, a formação contínua contou com vinte e quatro por cento (24%) dos trabalhos, restando dezessete por cento (17%) para identidade e profissionalização docente e quatorze por cento (14%) para a prática pedagógica (Brzezinsk, Garrido, 2001).

Distribuição percentual das pesquisas sobre a formação de professores			
Divisão do campo	Formação inicial	Formação contínua	Identidade e profissionalização docente
Discentes (90 a 96)	76	14,8	9,2
Periódicos (90 a 97)	23,5	26	28,7
GT ANPED (92 a 98)	41	24	17

Quadro 01 – Reunindo os resultados de André et al (1999); Brzezinsk e Garrido (2001) sobre a formação de professores na década de 1990. Nesta tabela não foram relacionados os percentuais referentes à prática pedagógica e revisões.

Nesta distribuição, que abarca a produção de uma década, a formação contínua, embora não aconteça em grande número para os discentes (14,8%), elas são bastante abrangentes e cobrem diferentes níveis de ensino, contextos variados, meios e materiais de ensino diversificados e a identidade e profissionalização docente surgem como temas emergentes. De forma geral estas pesquisas se concentram em análises pontuais de um curso, de uma disciplina, de um programa ou de uma proposta específica de formação. Como são estudos voltados ao conhecimento de realidades locais, baseadas em opiniões de um grupo restrito, deixam muitas

questões em aberto, tais como que processos e práticas de formação seriam mais efetivos no contexto atual da educação brasileira.

Nos artigos de periódicos, os trabalhos dos docentes, a formação contínua tem maior destaque (26%) e poderia ser distribuída em torno de três aspectos: a concepção de formação contínua, as propostas dirigidas ao processo de formação contínua e o papel dos professores e da pesquisa nesse processo. Aqui o conceito predominante é o crítico-reflexivo e, em sua maioria, as propostas vão além da prática reflexiva, envolvendo o enfoque político-emancipatório ou crítico-dialético. O professor é o centro do processo, aparecendo como sujeito individual e coletivo do saber docente e participante da pesquisa sobre sua própria prática.

Na análise sobre o grupo de trabalho de formação de professores da ANPED, a formação contínua aparece bem representada (24%). É concebida como formação em serviço e enfatiza o papel do professor para desenvolver novos meios de atuação baseados na reflexão sobre a própria prática, apontando que o *locus* preferencial deste trabalho é o ambiente escolar.

Embora tenhamos usado uma síntese da década de 90, algo semelhante se pode facilmente ver utilizando uma poderosa ferramenta de pesquisa da internet, o Google ou o Google acadêmico, ou mesmo o acesso a bancos de dados eletrônicos como o Dédalus, da USP, e o banco de teses e dissertações da CAPES. Utilizando palavras-chave como “formação de professores, formação contínua, formação continuada de professores, formação contínua, formação de professores de ciências, grupo de formação, grupos de formação de professores, formação em serviço, formação permanente e trabalho coletivo”, encontramos milhares de referências, e muitas referências recentes, o que reforça a atualidade do campo.

Outra informação, e no nosso caso muito relevante, é a reserva de espaço sob a nomenclatura da Formação de Professores em eventos científicos como o SNEF (Simpósio Nacional de Ensino de Física), ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências) e EPEF (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física), que apresentam também uma grande quantidade de trabalhos e se referem especificamente à formação de professores para a área de ciências.

Como informação mais recente, no EPEF 2008 (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física), um evento mais exigente e específico para o ensino de Física, realizado entre os dias 21 e 24 de outubro em Curitiba (PR), de suas duas conferências, uma foi sobre a formação de professores (1/2); de suas seis mesas redondas, uma tratou da formação de professores (1/6); do

total de quarenta e seis posters, sete se referiam especificamente à formação de professores (7/46); e das noventa e nove comunicações orais, trinta se ocuparam da formação de professores (30/99).

Participação da formação de professores nos trabalhos apresentados no EPEF 2008				
	Apresentações orais	Posters	Conferências	Mesas redondas
Total de trabalhos	99	46	02	06
Específicos de formação de professores	30	07	01	01

Quadro 02 – Evidenciando a participação dos trabalhos relativos à formação de professores no EPEF 2008.

O SNEF (Simpósio Nacional de Ensino de Física), em sua décima oitava edição, que se realizará em Vitória (ES), entre os dias 26 e 30 de janeiro de 2009, terá como tema a formação contínua de professores

Outro fato importante a notar é o progressivo aumento de interesse pela formação contínua dos professores, a formação em serviço (Marcelo, 1997), provavelmente decorrente de um consenso que mostra ser impossível uma formação completa no período de graduação. Além disso, a dissociação pesquisador - professor tem sido vista cada vez mais como um entrave ao desenvolvimento do ensino: se antes o professor era tido como um executor de tarefas, “as pesquisas sobre formação e profissão docente apontam para uma revisão da compreensão da prática do professor, que é tomado como mobilizador de saberes profissionais, resgatando a importância de se considerar o professor em sua própria formação, num processo de re-elaboração dos saberes iniciais em confronto com sua prática vivenciada” (Nunes, 2001).

Nesta miríade de trabalhos, o grupo como modo de organização - sobretudo para a formação contínua, nosso interesse imediato -, aparece diversas vezes citado. Mas é justamente neste ponto que queremos situar nossa contribuição e onde queremos ambientar nossa pesquisa: a formação contínua, com caráter de educação permanente, realizada num ambiente de trabalho coletivo supervisionado, uma vez que no Brasil a formação contínua tem se caracterizado pela descontinuidade no tempo, no espaço e nas políticas, pela natureza modular de seus cursos numa

perspectiva de treinamento e pela desconsideração das contribuições dos professores diretamente interessados (Lima, 2005).

Alguns trabalhos consideram qualquer reunião como um grupo, tanto dentro quanto fora da escola; basta uma reunião de pessoas para que receba tal denominação. Mesmo os cursos de curtíssima duração, ou a subdivisão do conjunto maior em subconjuntos, têm merecido a denominação de grupo. São os grupos de estudo, de trabalho e tudo o mais que se realiza sozinho próximo a alguém.

Isto não é necessariamente um defeito, talvez apenas um pecado, quando não se distingue coletivo de grupo. Outros trabalhos, sobretudo os que adotam a psicanálise como referencial e que consideram adequadamente o grupo, têm se mostrado mais interessados no trabalho de grupos de alunos, outros ainda na influência que os professores têm sobre estes grupos, e na constituição e manutenção dos grupos, entre outros.

Pouco se tem notícia do uso da organização em pequenos grupos para a formação contínua e permanente de professores, sobretudo de professores de uma mesma especialidade. Costuma-se pensar no HTPC² (horário de trabalho pedagógico coletivo), que é um evento semanal, como um grupo, mas ainda assim ele reúne professores de diversas áreas. O mesmo se diz de programas que reúnem professores de ciências de diversas escolas (Lopes, 2005) com encontros mensais. Nos dois casos, o HTPC reúne pessoas próximas, mas que não enfrentam as mesmas dificuldades e não têm os mesmos interesses. Nos encontros mensais, o grande intervalo de tempo trabalha contra o programa, uma vez que um professor não pode ficar esperando (ele precisa resolver, e certamente o faz), e ainda dificulta o estabelecimento de maior intimidade, coisa que se consegue mais facilmente quando as reuniões acontecem com maior frequência.

É neste espaço da formação de professores que nossa pesquisa se coloca. Dentro dele nos restringimos à formação contínua e, mais ainda, à utilização do trabalho coletivo supervisionado para esse fim. Uma pesquisa que acontece num grupo de professores da mesma especialidade e que não sofre com a descontinuidade, com os módulos e menos ainda com a desconsideração, num grupo que se reúne semanalmente, onze meses por ano, unido por fortes laços afetivos, onde cada participante vivencia situações semelhantes, proporcionadas pelo ambiente de trabalho oferecido pelas escolas públicas do Estado de São Paulo. Adotando como forma de trabalho e

² Sintomaticamente denominado por professores como “horário de trabalho pedagógico perdido coletivamente”

pesquisa o paradigma da cultura reflexiva, que dá voz aos professores, unindo a formação e a prática cotidiana, constantemente em análise e sujeita a reformulação.

Em poucas palavras poderíamos, dentro deste imenso campo que é a formação de professores e os milhares de trabalhos produzidos em seu nome, situar a nossa pesquisa num espaço de formação permanente, num ambiente de trabalho coletivo, e sob a cultura reflexiva, onde procuramos entender e gerar conhecimento novo sobre o papel do trabalho coletivo na formação de professores e sua influência na prática docente relatada por cada professor, usando como pano de fundo a construção e aplicação do planejamento didático.

3.2 - Saberes e conhecimento profissional: O fazer dos professores

Os milhares de estudos produzidos nos últimos vinte anos sobre o ensino, os docentes e seus saberes nos EUA, na Europa e em diversos países foram classificados nos handbooks, sintetizando esta abundante produção e nos oferecendo uma visão mais abrangente deste campo de estudo.

Destacando, dentre outras, a síntese de Shulman (1986a), onde ele apontou cinco programas de pesquisa e delineou o seu próprio programa, podemos ver o nascimento da temática dos saberes docentes.

Em primeiro lugar, as pesquisas do processo-produto, desenvolvidas desde os anos 50, procuram por relações entre as ações e as performances dos docentes com o aprendizado dos alunos. Em segundo lugar, o Academic Learning Time é uma variação do processo-produto, mas que procura mostrar porque alguns comportamentos são eficazes, preocupa-se também em evidenciar as complexidades da sala de aula e atenta mais para os efeitos do ensino que para o resultado final. Em terceiro lugar, o Students Mediation tem foco no conhecimento dos alunos sob influência dos docentes, ou seja, qual sentido é dado pelos estudantes ao ensino, em relação aos eventos da sala de aula. Em quarto lugar, o Classroom Ecology, ao contrário dos anteriores que derivam da psicologia, deriva da sociologia e da antropologia e apóia-se mais nos métodos qualitativos. “*Seu objetivo central é extrair o sentido que os estudantes e os docentes dão às suas ações, ao ensino propriamente dito*” (Borges, 2001). Em quinto lugar, o programa sobre o Conhecimento dos Docentes muda o enfoque do que faziam os professores para o que sabem os

professores, como suas ações influenciam os estudantes e como se pode preparar melhor o professor. *“O professor é visto como um profissional dotado de razão, um ator que toma decisões, faz julgamentos, no contexto complexo e incerto da sala de aula”* (Borges, 2001). Em sexto lugar, o programa do próprio Shulman atenta para uma falta nos programas anteriores, que é *“um esclarecimento da compreensão cognitiva dos conteúdos das matérias ensinadas e das relações entre estas matérias e o ensino propriamente dito que os docentes fornecem aos alunos”* (Borges, 2001). Ele identifica três tipos de conhecimentos que os docentes possuem. São eles: o conhecimento da matéria ensinada; o conhecimento pedagógico da matéria; e o conhecimento curricular. Mas, se é a partir deste programa que coloca o professor como sujeito das ações que se vê o nascimento da temática dos saberes docentes, é com a crise das profissões e com as reformas educativas nos EUA que ela se expande rapidamente (Borges, 2001).

No Brasil, é a partir da década de 1990 que a formação de professores passa a experimentar novos enfoques e paradigmas para compreender a prática pedagógica e os saberes docentes, ainda que timidamente, como relata Nunes (2001), num movimento que procura considerar e resgatar o papel do professor, o que implica ir além da formação acadêmica para incluir os desenvolvimentos pessoal, profissional e organizacional da profissão docente.

Este novo modo de entender a formação docente, que inclui a pessoa do professor e suas práticas, está nitidamente em oposição ao racionalismo técnico que entendia ou reduzia a profissão docente a um conjunto de competências e técnicas (Nóvoa, 1995). Este novo modo vem resgatar a importância de se considerar o professor em sua própria formação, num processo de auto-formação, de re-elaboração dos saberes iniciais em confronto com sua prática (Pimenta, 1999).

Assumindo este novo modo de formação dos professores, repensado a partir da análise da prática pedagógica, poderíamos dizer que a prática dos professores é todo procedimento que realizam os docentes, guiados por seus saberes.

Note-se que os saberes docentes são muito amplos, mas não podem ser confundidos com tudo aquilo que sabem os professores. Podemos entendê-los como Gauthier (1998), que afirma que *“os saberes docentes são aqueles adquiridos para ou no trabalho e mobilizados tendo em vista uma tarefa ligada ao ensino e ao universo de trabalho do professor, exigindo da atividade docente uma reflexão prática”* (Nunes, 2001). O que implica dizer que tais saberes são resultado

de uma produção social, sujeita a avaliações, reavaliações e revisões, que são resultados da interação entre sujeitos inseridos num contexto específico (Nunes, 2001).

A temática dos saberes, que aflorou e se expandiu com as reformas no exterior, também influenciou o currículo nacional, de forma que as diretrizes e parâmetros curriculares apontam para um currículo nacional definido por um estado central, numa lógica de duas vertentes. A primeira é a concepção da pedagogia das competências e a segunda, a avaliação de resultados (Therrien, 2001), sinalizando uma cultura administrativa da eficiência, do menor custo e das comparações internacionais.

Nossas reformas educacionais, no final, estão seguindo as tendências internacionais, e do mesmo modo que nos EUA e na Europa elas se orientam para a profissionalização docente, indicando que *“o profissional de ensino deverá ser formado sob a égide de saberes e competências reagrupados em referenciais (ou em uma base de conhecimento) tiradas da análise prática pedagógica ou não”* (Therrien, 2001).

Podemos dizer que queremos formar e transformar o trabalho docente em profissão, o que de algum modo, a princípio, parece um contra-senso já que apontamos por diversas vezes para a crise do profissionalismo. Uma crise que se poderia dizer engloba quatro crises: a da perícia profissional, ou seja, dos conhecimentos, estratégias e técnicas profissionais por meio dos quais se procuram resolver os problemas concretos; a crise contra a formação universitária decorrente da crise da perícia e que atinge as instancias formadoras dos profissionais; a crise do poder profissional e da confiança que o público e clientes depositam nele; e a crise da ética profissional, uma vez que os valores que devem guiar o profissional não são mais tão evidentes. É esta crise do *“valor dos saberes profissionais, das formações profissionais, da ética profissional e da confiança do público nas profissões que constitui o pano de fundo do movimento de profissionalização do ensino e da formação para o magistério”* (Tardif, 2000).

Falamos na profissionalização docente, em profissionalismo, mas o que isso quer dizer? No que isso implica? Segundo Tardif (2000), o que distingue uma profissão das outras ocupações é em grande parte a natureza dos conhecimentos em questão. Nos últimos vinte anos as características destes conhecimentos têm sido marcadas na literatura da seguinte forma (Tardif, 2000):

- Em sua prática, os profissionais devem se apoiar em conhecimentos especializados e formalizados, na maioria das vezes por intermédio de disciplinas científicas.
- Esses conhecimentos especializados devem ser adquiridos por meio de longa formação de alto nível, na maioria das vezes, de natureza universitária.
- Embora baseados em disciplinas científicas, os conhecimentos profissionais são essencialmente pragmáticos.
- Somente os profissionais possuem a competência e o direito de usar seus conhecimentos.
- O que implica que somente os profissionais são capazes de avaliar outro profissional.
- Estes conhecimentos exigem autonomia e discernimento por parte dos profissionais, ou seja, não se trata apenas de conhecimentos padronizados.
- Tanto nas bases teóricas quanto em suas conseqüências práticas os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação continuada e contínua.
- Os profissionais podem ser responsabilizados pelo mau uso de seus conhecimentos, bem como pela imperícia de sua prática.

Assim, profissionalização docente nada mais é que uma tentativa de desenvolver e implantar estas características no ensino e na formação dos professores, ou seja, *“uma tentativa de reformular e renovar os fundamentos epistemológicos do ofício de professor e de educador”* (Tardif, 2000).

Sem maiores discussões, vamos aceitar a definição de epistemologia da prática profissional proposta por Tardif (2000), uma vez que ela atende bem nossos propósitos de pesquisa: *“Chamamos de epistemologia da prática profissional o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar suas tarefas”*

Aceitar esta definição implica reconhecer que a pesquisa deve voltar à realidade, ou seja, que deve voltar seus olhos para os processos reais, e prestar atenção aos saberes dos professores em seu contexto real de trabalho. Isto porque *“os saberes profissionais são saberes trabalhados, saberes laborados, incorporados no processo de trabalho docente, que só tem sentido em relação às situações de trabalho e que é nessas situações que são construídos”* (Tardif, 2000). Outra conseqüência direta é que o saber dos professores é diferente dos conhecimentos

universitários, ou seja, a prática profissional não é um espaço de aplicação do conhecimento acadêmico, podendo mesmo assumir aspectos de rejeição ou de ruptura, ela é *“na melhor das hipóteses um processo de filtração que os dilui e os transforma em função das exigências do trabalho”* (Tardif, 2000). Outra implicação importante é metodológica. Aceitando esta definição se torna necessário ir diretamente onde os professores trabalham e ver como eles fazem, como transformam os programas escolares e como interagem com pais, alunos e com seus colegas. A definição propõe também que os professores são atores, que não são determinados externamente por todo o tempo, e que possuem, sim, saberes, o seu saber fazer, sendo importante que a pesquisa se apóie neles para a produção de um *“repertório de conhecimentos para a formação de professores”* (Tardif, 2000). Assumir esta definição também implica uma forma diferente, uma forma não-normativa de ver tanto os professores quanto seu processo de formação. Se antes o que importava era o que ele deveria ser, saber ou fazer, o foco deve mudar então para o que ele é, sabe e faz, o que significa valorizar a prática, inclusive *“as práticas que resistem às inovações porque prenes de saberes válidos às necessidades da realidade”* (Pimenta, 1999) . Ainda como consequência desta definição, devemos estudar o conjunto dos saberes mobilizados e utilizados pelos professores em todas as suas tarefas. Isto porque o conhecimento da matéria ensinada e o conhecimento pedagógico estão longe de abranger todos os saberes dos professores no trabalho (Tardif, 2000).

Se uma definição aponta consequências para o ensino e a pesquisa, certamente aponta também algumas características dos saberes profissionais. Segundo Tardif (2000), as diversas sínteses produzidas no EUA fazem o seguinte retrato dos saberes docentes.

Os saberes profissionais dos professores são temporais. Eles são adquiridos através do tempo, de tal forma que grande parte do que um professor sabe sobre o ensino e sobre ensinar decorre, principalmente, da sua história de vida escolar. Outro fato são os anos iniciais do professor: eles são decisivos na aquisição da percepção de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho. *“Ainda hoje, a maioria dos professores aprendem a trabalhar na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro”* (Tardif, 2000). E, por fim, são temporais porque utilizados numa carreira de longa duração, sendo adquiridos, transformados e por vezes abandonados em função do grau de desenvolvimento em que o profissional se encontra.

Os saberes profissionais são plurais e heterogêneos. Eles são variados e heterogêneos porque provêm de diversas fontes; podemos dizer que se trata de um amálgama da cultura pessoal

e do grupo, dos conhecimentos acadêmicos disciplinares e pedagógicos, da sua experiência e das receitas apropriadas de outros professores. Eles são mesmo variados e heterogêneos na medida em que os professores raramente têm consciência de uma orientação teórica. Na verdade, convivem nele diversas orientações, de forma a tornar o saber algo assim pragmático; o que ele quer é ensinar e não encontrar a coerência entre suas posturas. Eles são variados também porque na sua ação o professor mobiliza ao mesmo tempo diferentes saberes em função dos seus objetivos. *“Quer se trate de uma aula ou do programa a ser ministrado durante o ano inteiro, percebe-se que o professor precisa mobilizar um vasto cabedal de saberes e habilidades, porque sua ação é orientada por diversos objetivos”* (Tardif, 2000).

Os saberes profissionais são personalizados e situados. Eles são personalizados porque não se trata apenas de saberes formalizados e objetivados: o saber usado na sala de aula é antes de tudo apropriado, incorporado e subjetivado, de tal forma que é difícil dissociar da pessoa e da situação de trabalho. Esta é uma idéia de fácil assimilação, pois dois professores ensinando o mesmo assunto o fazem sempre de forma diferente. Eles são situados porque construídos e utilizados em função de uma situação específica, exatamente onde são úteis e fazem sentido. Diferentemente do conhecimento universitário, não são construídos em função da possibilidade de generalização, mas estão presos a uma situação de trabalho que devem atender (Tardif, 2000).

Os saberes profissionais carregam as marcas do ser humano. Como o trabalho docente é realizado com e para os seres humanos, seus saberes trazem a marca do seu objeto. A individualidade dos seres humanos é um fenômeno importante na educação. Mesmo trabalhando em grupos, o professor quer e precisa atingir cada um, pois é o indivíduo quem aprende e não o grupo. Esta condição pede que o professor tenha uma grande sensibilidade para ver e distinguir estas individualidades, *“sensibilidade que exige do professor um investimento contínuo e a longuíssimo prazo, assim como a disposição de estar sempre revisando o repertório de saberes adquiridos por meio da experiência”* (Tardif, 2000). Outra marca do ser humano é o componente ético e emocional. A interação com outras pessoas produz sempre algum envolvimento emocional, sobretudo nas situações de ensino, emoções que suscitam questionamentos e surpresas, levando muitas vezes a questionar suas intenções, seus valores e suas maneiras de fazer (Tardif, 2000). Além disso, as situações de aprendizagem pedem que os alunos aceitem o professor; deve haver um consentimento, um convencimento, o que pode suscitar uma vasta gama de problemas, algo como abuso, negligência, indiferença e preferência, entre outros.

A prática assim definida, ou seja, a epistemologia da prática assim definida, contempla o saber de forma ampla, algo que abarca o conhecimento, as competências, as habilidades, aptidões e atitudes, definindo o que se costuma chamar de saber fazer, ser e estar - um bom retrato ou ferramenta de análise para o fazer do professor.

3.3 - A Formação dos professores: Como tem sido e como pode ser

A formação de professores, como a formação de qualquer profissional, carrega a marca do seu tempo e acontece sob as regras do paradigma dominante. Assim, de forma geral podemos dizer que, no Brasil, os anos 60 e 70 foram marcados pelo tecnicismo, onde a educação se articulava diretamente com o sistema produtivo e seu interesse era produzir indivíduos competentes para o mercado de trabalho, transmitindo eficientemente informações precisas, objetivas e rápidas (Libâneo, 1989) e, como deriva da escola positivista, tem grande ênfase no controle e na avaliação. Os anos 80 marcaram uma ruptura com o tecnicismo e na formação de professores se produziram concepções mais avançadas, destacando o caráter sócio-histórico dessa formação, a necessidade de um profissional de caráter amplo, com pleno domínio e compreensão da realidade de seu tempo, com desenvolvimento da consciência crítica que lhe permitisse interferir e transformar as condições da escola, da educação e da sociedade (Freitas, 2002).

Os anos 90, graças ao movimento mundial de globalização, marcam um retrocesso, quando se pede agilidade e flexibilidade. A ênfase recai sobre o professor e a sala de aula, sob a marca das competências e habilidades, com o objetivo é adequar o Brasil à nova ordem, num sistema que tem como chave mestra a avaliação abrindo caminho para todas as políticas de formação, financiamento e gestão de recursos (Freitas, 2002). Os anos 90, denominados a década da educação, marcaram uma grande expansão dos cursos e instituições de ensino superior para formação de professores criados como instituições de caráter técnico-profissionalizante, de baixo custo, para qualificação mais ágil, flexível, adequada aos princípios da produtividade e eficiência e com adequação às demandas do mercado competitivo e globalizado (Freitas, 2002).

Esse movimento tem como motor a globalização e, baseado na avaliação, vai aos poucos enfraquecendo os aspectos coletivos enquanto fortalece a individuação, pois responsabiliza cada um pela manutenção das suas competências e habilidades. Aos poucos a idéia de competência na educação pode ter o mesmo significado que tem no mercado em geral. Não basta ter a

qualificação, tem que ter também a competência. Situação que obriga(rá) os trabalhadores (professores) a procurar cada vez mais por conta própria melhorar sua qualificação, sob pena de serem substituídos em seus postos de trabalhos, e viverem sob uma avaliação constante .

No Estado de São Paulo, pode-se afirmar que, de maneira coerente com a história do país e da própria Educação, a CENP³ vivenciou, através de seus projetos, as várias tendências pedagógicas brasileiras (tradicionalismo, escolanovismo, tecnicismo) e, nos últimos anos, vem buscando vivenciar propostas de capacitação de docentes mais fundamentadas nas linhas progressistas. A FDE⁴, a partir de 1986, vem apoiando a rede de ensino através de seus serviços e cuidando da formação em serviço de educadores escolares (Fusari, [1]).

Apesar dessa procura por propostas mais progressistas em São Paulo, a invasão da política da avaliação, além de isolar os professores, adquire um caráter punitivo quando vincula o recebimento de recursos aos resultados do SARESP⁵, que, se por um lado sonega recursos a quem mais precisa, por outro desarticula a organização dos professores em seus locais de trabalho. Ações como estas são pistas que, segundo Freitas (2002), apontam para a criação de sistemas estaduais de avaliação dos professores, estreitamente ligado às avaliações nacionais realizadas pelo SAEB⁶ e por avaliações estaduais como o SARESP.

Com tudo isso, ao final de uma formação inicial realizada em um sistema ainda fortemente tecnicista, não é raro que a prática pedagógica continue alicerçada em referenciais oriundos dos antigos professores e/ou na reprodução de experiências desenvolvidas por seus colegas, sem maiores reflexões ancoradas em teorias pedagógicas. Essa construção é influenciada ainda pela sua origem sociocultural, sua história de vida profissional e também por suas aspirações, por seus sonhos e frustrações, constituindo-se em obstáculos que determinam seu entusiasmo e sua moral. De forma que o fazer pedagógico, ancorado pela racionalidade técnica, tende a ser realizado de forma individual, numa prática construída de forma espontânea e solitária.

A formação contínua, da forma como temos visto, baseada no individualismo, deixa a cargo do professor uma tarefa que ele não pode realizar sozinho de forma satisfatória. Mesmo

³ Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas - CENP

⁴ Fundação para o Desenvolvimento da Educação - FDE

⁵ Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo - SARESP

⁶ Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB

quando realizada em grupos, na verdade em classes, nos conhecidos cursos, acaba obedecendo a uma “gramática da escola” – que tem procurado responder ao desafio de ensinar a muitos como se fosse a um só (Teodoro, 2003), um outro jeito de estar sozinho entre diversas pessoas.

Os programas de formação contínua no Brasil podem ser categorizados como fez Lima (2005), que os organiza sob três grandes características. A primeira é a descontinuidade no tempo, no espaço e nas políticas implementadas; a segunda, a natureza modular de seus cursos de curta duração, presenciais e à distância, numa perspectiva de treinamento; e a terceira, a desconsideração das contribuições dos profissionais diretamente interessados no seu desenvolvimento pessoal quando da definição, implementação e suspensão dos programas de formação.

Tais características podem ser responsáveis por uma prática pedagógica corrente, como identifica Lortie (1975), marcada por um presentismo, uma preocupação em resolver problemas imediatos (as receitas); pelo conservadorismo, caracterizado pela resistência às mudanças; e pelo individualismo, um medo de críticas. Este breve retrato da formação contínua revela, a nosso ver, a falta de trabalhos coletivos na formação docente.

Mas uma solução, ou a solução, é que, para uma melhor compreensão do que se realiza na sala de aula, o professor deve proceder a uma reflexão coletiva de sua atuação, levando em consideração os contextos histórico, social, cultural e institucional, sem desconsiderar as suas aspirações pessoais e profissionais. Esta reflexão coletiva poderá se constituir num aspecto fundamental na sua formação, permitindo a abertura de um maior leque de possibilidades para sua ação pedagógica e garantindo ainda que sua formação não esteja somente a serviço de interesses alheios (Pardal, 2005).

Nesta perspectiva, o conceito de professor reflexivo e professor pesquisador – que tem como seu principal formulador o norte-americano Donald A. Schön – oferece novos horizontes, propondo para a formação contínua uma epistemologia da prática: uma valorização da prática profissional como um momento de construção de conhecimento, através de sua reflexão, análise e problematização (Pimenta, 2002).

No entanto, acreditamos que este procedimento pode oferecer maiores benefícios quando apoiado na concepção de Zeichner (1992), que afirma que a prática reflexiva, enquanto prática social, só pode ser realizada no coletivo, o que pressupõe a transformação das escolas em comunidades de aprendizagem, onde os professores possam se estimular mutuamente através da

troca de experiências, de discussão teórica, de reflexões conjuntas, e também do estabelecimento de laços afetivos que conduzam a uma interação embasada em respeito e segurança.

Estas “comunidades de aprendizagem”, que podem mesmo se constituir por elementos da mesma escola, ou por elementos de escolas próximas ou nas universidades, poderão proporcionar a direção de como atuar no contexto escolar, pois numa atmosfera de reflexão coletiva pode-se dar conta não só dos elementos envolvidos no contexto de sala de aula mas, principalmente, dos valores que sustentarão o trabalho docente.

A reflexão em grupo, entendendo que o grupo não é o mero ajuntamento de pessoas, promove, ou se conforma, num ambiente bastante propício para práticas cooperativas em detrimento das tradicionais práticas individualistas, enquanto se configura num espaço de compreensão e segurança psicológica, requisitos importantes para a exposição pessoal, para ajudar e pedir ajuda aos pares. Weffort (1993) diria que temos um grupo quando

“cada participante exercitou sua fala, sua opinião, seu silêncio, defendendo seus pontos de vista. Portanto, descobrindo que, mesmo tendo um objetivo mútuo, cada participante é diferente. Tem sua identidade - cada indivíduo vai introjetando o outro dentro de si. Isto significa que cada pessoa, quando longe da presença do outro, pode ‘chamá-lo’ em pensamento, a cada um deles e a todos em conjunto. Este fato assinala o início da construção em grupo enquanto comportamento de indivíduos diferenciados”.

Enquanto nos modos tradicionais de organização dos trabalhos nas escolas, entre outros aspectos, os aprendizes se sentem e trabalham sozinhos, se esforçam para serem melhores que os outros, celebram o próprio sucesso e não raramente o fracasso dos demais, no modo cooperativo - que tem como premissas o trabalho em grupo, grupos pequenos e heterogêneos - os aprendizes se esforçam para o sucesso de todos os membros, procuram benefícios que se estendam aos demais e celebram o sucesso conjuntamente (Carvalho, 2003).

Note-se que trabalhar em grupos heterogêneos pressupõe a aceitação da diferença, talvez mais que isso, pressupõe a valorização da diferença, enquanto os modelos usuais de educação, seja para alunos, seja para professores, pregam a igualdade e a padronização de conteúdos e de

métodos. Uma padronização que “*insiste em que todos os estudantes aprendam o mesmo conteúdo da mesma forma e no mesmo ritmo*” (Lemke, 2006). A diferença aceita e considerada é o que prega também Candau, quando lembra que uma formação contínua deve levar em conta a etapa profissional do professor, que não se pode tratar do mesmo modo o professor em fase inicial do exercício profissional, aquele que já conquistou uma ampla experiência pedagógica e aquele que se encaminha para a aposentadoria (Candau, 1996).

A diferença decorre da existência de visões particulares do mundo, múltiplas visões, mas não precisa ser encarada como obstáculo à comunicação. O contato e o conflito dessas visões produzirão uma transformação, resultando em trocas e interpenetração (Chaves, 2000). Até porque, a diversidade fala a favor de um mundo colorido, matizado, de nuances que embelezam e enriquecem a existência e contra o acinzentamento (Freire, 1996) que a padronização intenta fazer.

O trabalho com grupos heterogêneos também suporta a idéia de Lemke (2006) do lugar mais natural da aprendizagem, apontado como o lugar de idades mescladas, entendendo que os mais adiantados ensinarão os menos adiantados, direta ou indiretamente. Usando esta idéia de Lemke, podemos dizer que os professores mais experientes, os mais adiantados, podem contribuir positivamente no desenvolvimento profissional dos colegas.

Que vantagens o trabalho cooperativo oferece para a aprendizagem?

Para o trabalho nos modos cooperativos, trabalhando com alunos Carvalho (2003) aponta que cinco elementos básicos estão presentes quando cada elemento percebe a importância de trabalhar junto e interagir em caminhos de solidariedade. Estes elementos são:

- A Interdependência Positiva - Quando os membros do grupo se sentem ligados uns aos outros na busca de algo em comum;
- A Responsabilidade Individual - Quando cada membro tem a responsabilidade de demonstrar como alcançaram o aprendizado;
- O Funcionamento do Grupo - Quando os membros asseguram seus esforços de colaboração na melhoria da dinâmica de funcionamento do grupo;

- As Habilidades Sociais e Valores - Que são as habilidades de interação que possibilitam ao grupo funcionar efetivamente;
- A Interação Face a Face - Que acontece quando os membros estão próximos, dialogando sobre maneiras de promover o aprendizado e o progresso contínuo.

Outro importante aspecto da aprendizagem cooperativa é a rotação dos papéis, onde se entende papel como o indicativo do status que a pessoa assume dentro do grupo. Neste modo de trabalho uma pessoa não se restringe a um único papel, e a cada um se solicita que desempenhe diferentes papéis no grupo, uma vez que a variedade de atividades favorece o aprendizado de diversas formas, seja do conteúdo específico, seja do jogo social, ou ainda oferece oportunidades para que o aprendiz encontre seu melhor aspecto, sem se descuidar dos outros. O que difere frontalmente dos modos convencionais, os cursos, onde os professores são retirados da sua escola e da sua posição de profissional e colocados novamente na posição de alunos, num profundo desmerecer do seu conhecimento e da sua experiência.

A formação contínua por meio de cursos tem desmerecido a experiência do professor. O que é este desmerecer?

Ele tem várias faces. Uma delas é a que não leva em conta o poder do exemplo, não leva em conta que a aprendizagem é uma parte natural e inevitável do desenvolvimento humano ao longo da vida toda (Cole, 1996, Rogoff, 2003 – in Lemke 2006), que não leva em conta que não há como não aprender com as situações que se vivencia, com as coisas que se faz - *“de lo que se trata es de lo que se aprende de la actividad y cómo los aprendizaje pasados afectan las acciones futuras”* (Lemke, 2006). Inclusive a ser educador. As atividades, a forma de se ensinar e aprender, sempre ensinam, e podem ensinar mais como jogar o jogo. Os aprendizes estão sempre aprendendo, mas nem sempre aprendem o que queremos que aprendam.

Outra face deste desmerecimento é o que queremos que eles aprendam. Utilizando os cursos, que geralmente se destinam a promover ou criar habilidades e/ou atitudes educacionais operando com conteúdos específicos, temáticos ou conceituais e que têm alcances e limites específicos, determina-se externamente, num movimento definido pelas autoridades do poder e/ou do saber, o que o professor precisa saber e aprender.

Tudo bem, e qual é o problema desta desconsideração?

O problema é que os professores, os principais interessados neste processo, não são em geral convocados a dizer o que pensam e o que desejam, não são ouvidos e considerados, restando-lhes apenas atender ou resistir às convocações para ouvir ou fazer que ouvem o que os especialistas têm a dizer e a sugerir sobre seu trabalho (Lima, 2005). Se quisermos que nossos professores tenham uma prática que respeite e considere seus alunos, temos que praticá-la na sua formação - não apenas informar das suas possibilidades, mas fazer. Porque a aprendizagem não trata apenas dos princípios gerais, “*sino el desarrollo de hábitos y estrategias concretas*” (Lemke, 2006), temos que considerar seus interesses e necessidades, sob pena de vê-los rejeitar todo o processo de formação.

Pela educação contínua os professores são inscritos em determinados tipos de relação com o mundo e com mundos particulares, com a escola, consigo mesmos e com os outros. Essas relações podem tanto gerar a solidão e a invisibilidade quanto a visibilidade, o reconhecimento e o prazer de um sujeito engajado no mundo (Lima, 2005). Processos de formação gestados sob a orientação do racionalismo técnico tratam o aprendiz-professor como um inferior que, incapaz de indicar suas necessidades, deve se submeter aos currículos pré-determinados por terceiros, por especialistas. Esta desconsideração sem dúvida evidencia sua falta de poder, e é certo que, se os professores pudessem, escolheriam outros caminhos. Numa analogia a Lemke (2006) referindo-se ao ensino dos jovens, podemos dizer que, se não consideramos os interesses e desejos de nossos professores, é porque os temos considerado infantis, irresponsáveis e incompetentes.

A racionalidade técnica como um paradigma de educação não favorece a construção da autonomia dos professores, nem mesmo contribui para a profissionalização do professorado. Neste paradigma busca-se a eficácia através do controle científico da prática educacional e se considera o professor um mero instrumento de transmissão dos saberes produzidos por outros. O professor deveria apenas traduzir o saber científico num saber a ser ensinado, de forma que os alunos pudessem aprender, numa concepção que ignora fatores subjetivos do professor e que existem conhecimentos tácitos que só se adquire no contato com a prática de ensinar (Monteiro, 2001).

Um fazer assim concebido leva a uma crença de que existe um meio certo, cientificamente comprovado, um algoritmo que transforma o saber científico no saber escolar, mantendo os

professores dependentes dos especialistas e conservando ainda a divisão entre os que pensam e os que fazem, sem fomentar qualquer modificação na prática profissional. E as práticas precisam ser mudadas, como apontam inúmeras pesquisas. Atualmente, em decorrência da associação da formação de professores à idéia de profissionalização, existe um esforço de se criar outros padrões de prática – nos EUA a National Board of Professional Teacher Standards (NBPTS) estabeleceu padrões e procedimentos de avaliações, para atender às mais ambiciosas propostas, apresentadas da seguinte forma por Fullan (2002):

- Os professores são comprometidos com os alunos e com a aprendizagem deles.
- Os professores conhecem a matéria que ensinam e sabem ensiná-la.
- Os professores são os responsáveis por dirigir e supervisionar a aprendizagem dos alunos.
- Os professores refletem sistematicamente sobre sua prática e aprendem com a experiência.
- Os professores constituem parte das comunidades de aprendizagem.

A profissionalização, esse desenvolvimento do professor, está relacionada ao agir bem em situações complexas e inusitadas, porque a sala de aula é imprevisível e apresenta situações para as quais não existem respostas certas, previamente estabelecidas. Mesmo que houvesse, seriam tantas que não se poderia esperar que um profissional as tivesse vivas na memória, prontas para usar, mediante as situações apresentadas, de forma que o agir bem “*em situações singulares requer um desenvolvimento construído em situações concretas e, portanto, contingenciais, das práticas pedagógicas*” (Lima, 2005). O agir bem depende das interações, requer uma habitualidade de interações com os alunos e com os pares, num procedimento reflexivo no qual a interação verbal tem papel central na aprendizagem (Vigotsky, 1993) e, conseqüentemente, no desenvolvimento do professor. É na interação com o outro, com seus pares, que é dado a ver ao professor como ele está, como é visto pelos outros. Um processo de avaliação constante – que, segundo Bakhtin, só nos é possível pelos olhos dos outros, já que não posso ver em mim o que é visto pelo outro e só posso conhecê-lo pela narrativa do outro (Bakhtin, in Lima, 2005) - é uma troca na qual um avalia e é avaliado constantemente por meio da palavra, do que é dito.

Essa avaliação constante dos pares pode contribuir para a percepção de competência, na qual o agir e o fazer, expostos, debatidos e refletidos, se prestam à solução dos problemas

específicos, uma vez que os problemas concretos não podem ser totalmente resolvidos pelos conhecimentos dos formadores (Dejours, 1992).

A competência, esta percepção de si, não é apenas um saber que se sabe fazer. Esta percepção está intimamente ligada à auto-estima do professor, funcionando como uma arma política, como couraça que protege de ataques, uma boa dose de invulnerabilidade que reflete uma condição que possibilita rejeitar ou assumir determinadas posições no fazer docente, pois sabendo o que desejamos com nosso trabalho e onde queremos chegar com ele, saberemos o que nos incomoda, porque nos incomoda, assim como as implicações e desdobramentos que propostas alheias têm sobre os resultados que esperamos dele (Chaves, 2000).

Como tem sido e como pode ser faz toda a diferença, pois ensinar a gente sempre ensina, e conscientes ou não, ensinamos conteúdos, métodos e o jogo. E como geralmente se faz? Procura-se pela padronização, ignorando ou fazendo vistas grossas às diferenças, quando se tenta ensinar as mesmas coisas a todo mundo ao mesmo tempo. Procura-se resolver problemas localizados, numa lógica cartesiana (Descartes, 2000) que fragmenta a formação docente, descontinuando o processo no tempo, no espaço e nas políticas. Procura-se completar ou dar ao professor o que ele precisa ou não sabe, algo que adquire uma característica de treinamento e não de formação. Procura-se ensinar aos professores as coisas que interessam às reformas do Estado e não se pergunta a ele do que ele precisa.

Como se pode fazer? Começar aceitando que os profissionais são diferentes e que a formação não pode ser uma série de cursos esporádicos, mas talvez a construção de comunidades de aprendizagem que funcionem continuamente. Estas comunidades poderiam dar conta ou auxiliar em todo o processo de ensino, na aquisição ou no aprofundamento, seja ele de conteúdo específico, de método ou de valores. Estas comunidades seriam o lócus privilegiado para a reflexão coletiva, um ambiente adequado para o exercício da colaboração, onde os professores poderiam trocar suas experiências de sucesso e fracasso, rompendo a solidão que geralmente acomete o profissional da educação, dando-lhe visibilidade e reconhecimento. Seriam o lugar das trocas, onde as interações, sobretudo as verbais, permitiriam a cada um avaliar e ser avaliado continuamente enquanto vai aprimorando o seu agir bem, que no final é o que torna um professor mais efetivo que o outro.

4. Sobre o grupo de professores e sobre o trabalho no grupo

4.1- Breve caracterização do grupo da pesquisa

O grupo que dá lugar à pesquisa é composto por professores que atuam com aulas de Física na rede pública do Estado de São Paulo; pela formadora, que é docente universitária; e por seus orientandos de pós-graduação nos níveis mestrado e doutorado. O grupo é sempre pequeno e a formadora procura mantê-lo com cerca de dez professores regularmente. Este número varia um pouco abaixo, e menos ainda acima, em função da entrada ou saída de professores participantes. Os pós-graduandos são bastante estáveis em função da duração de seus projetos e somam no máximo quatro alunos.

As reuniões acontecem semanalmente às quartas-feiras, têm duração de seis horas e são destinadas, preferencialmente, à discussão de conteúdos, reflexões sobre atividades realizadas e planejamento de atividades. Estas reuniões também são palco de discussões mais abrangentes, tais como os problemas gerais da educação, da escola e da profissão, entre outros. Além do trabalho coletivo, os professores reservam mais 14 horas para o trabalho individual, que realizam durante a semana.

Este grupo nasceu do interesse de alguns professores da rede pública que participaram de um curso de extensão/formação ministrado pelos professores Drs. Alberto Villani e Jesúna L. A. Pacca em 1990, no Instituto de Física da USP.

Desde 1992, os professores participantes do grupo desenvolvem ações de formação contínua junto à formadora. No período de 1997 a 1999, aconteceram apenas contatos informais. Neste período, o conteúdo e a natureza das atividades foram diferenciados, mas desde o ano 2000 os professores se propuseram estudar o eletromagnetismo para configurar ações de sala de aula e, em 2001, convidaram a formadora para ajudá-los nesta tarefa (Ustra, 2006).

Em 2002 a formadora encaminhou projeto ao Programa Especial da FAPESP⁷, na modalidade Ensino Público, intitulado “Eletromagnetismo no Ensino Médio: Barreiras e

⁷ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

Estratégias de Ensino”. Desde então os professores passaram a contar com apoio financeiro equivalente a uma bolsa de iniciação científica e com o reconhecimento formal do trabalho.

O Objetivo do projeto:

Estudo do eletromagnetismo buscando, na história da ciência e na pesquisa das concepções de senso comum, subsídios para a compreensão do conteúdo e para a identificação das barreiras conceituais no seu desenvolvimento. A finalidade primordial é promover a reflexão dos professores sobre sua prática pedagógica e auxiliá-los na reorganização da mesma, propondo estratégias para enfrentar os conflitos cognitivos em sala de aula.

O trabalho seguiu esta orientação até dezembro de 2006, tendo recebido, por diversas vezes, avaliações elogiosas da instituição de apoio. No final de 2006 a formadora submeteu uma nova proposta de trabalho à FAPESP, a construção de um “Acervo pedagógico on-line para o ensino de Física – Atividades problematizadoras para a sala de aula e contextualização no planejamento pedagógico”. Que foi aprovada em julho de 2007, sob número 2007/50751-1.

O objetivo do projeto:

Produzir um Acervo Pedagógico on-line para o ensino de Física, organizando o material pedagógico produzido pelos professores referentes ao Eletromagnetismo, selecionando os temas de acordo com a natureza das atividades que apresentam, complementá-los quando necessário e reescrevê-lo numa forma que facilite sua divulgação, numa primeira etapa. Em seguida, e após reflexão e análise dessa organização inicial, elaborar e redigir os necessários textos explicativos, contextualizando o material, para possibilitar a inclusão num planejamento genérico e eventuais adaptações para a sala de aula em particular.

Estes objetivos orientam atualmente os trabalhos do grupo, nos mesmos moldes do projeto anterior, exigindo a mesma dedicação de 20 horas semanais, porém com um compromisso maior de publicidade e compartilhamento das experiências e dos resultados.

4.2 - O programa de formação contínua

Este programa de formação contínua tem cunho construtivista, na medida em que favorece a explicitação das idéias e procura promover perturbações do tipo conflito ou lacunas. Neste programa as idéias prévias particulares são fundamentais, e são também pontos importantes do paradigma construtivista, pois se aceita que só se aprende a partir do que já se sabe.

Além disso, a idéia de professor reflexivo é também central, e se apóia na concepção de Zeichner (1992) de que a reflexão deve ser coletiva. Numa perspectiva de formação em serviço, cada professor interage com seus pares e com os formadores e reflete acerca do ensino que está praticando, das metodologias de ensino e dos conceitos científicos envolvidos. Neste movimento vai construindo a sua ação pedagógica, vai construindo saberes.

Nesta formação, onde consideramos as concepções prévias e as explicitamos, ultrapassamos a idéia da mudança conceitual, embora ela seja uma expectativa do construtivismo que não aceita a existência de concepções conflitantes numa mesma pessoa sem um esforço para conciliação e, conseqüentemente, para a aprendizagem significativa.

Entendemos que as práticas dos professores devem ser um sistema de múltiplas possibilidades e que as práticas mais tradicionais em operação nas salas de aula reais têm seu lugar nos processos de ensino e aprendizagem desde que realizadas e re-significadas dentro das necessidades educativas que o professor enfrenta no seu ofício diário (Pacca & Scarinci, 2006), de modo que uma formação contínua adequada daria ao professor diversas possibilidades de ação, possibilitaria a ele a consciência de seus modos de ação e de suas conseqüências, sejam elas do ponto de vista da formação de conceitos ou mesmo da motivação de seus alunos.

A dinâmica do programa tem base construtivista e nele uma forte preocupação em manter o interesse dos aprendizes-professores através da manutenção do diálogo significativo e constante, conservando o trabalho cooperativo que deve levar a um conhecimento crítico e autônomo dos professores.

Neste trabalho insistimos na inclusão e realização de experiências. Embora de antemão saibamos que o conhecimento científico depende muito mais de idéias do que de experimentos e que empirismo é tão somente uma das formas de se fazer ciência (Latour, Woolgar, 1997), gostamos do trabalho experimental e achamos que ele tem um grande papel na produção da competência, uma vez que é capaz de reunir conceitos teóricos e práticos num mesmo evento.

Neste ponto estamos muito bem acompanhados, como bem apresentam Abib e Araújo (2003) num estudo de revisão que verificou a produção científica relativa ao uso de experimentos para o ensino de Física no período de 1992 a 2001 nas reconhecidas publicações nacionais, o Caderno Catarinense de Ensino de Física (que recentemente passou a chamar-se Caderno Brasileiro de Ensino de Física) e na Revista Brasileira de Ensino de Física, que passou parte deste conteúdo para um encarte semestral denominado Física na Escola no segundo semestre de 2000. Os autores concluem, depois da análise de 106 artigos, que *“de um modo geral, independentemente da linha ou modalidade adotada, constata-se que todos os autores são unânimes em defender o uso de atividades experimentais”*. O experimento nem sempre dá certo e exige do professor um conhecimento maior que aquele que leva à resposta certa, exige um domínio de técnicas e tecnologias, de construção, arranjos e ajustes, fazendo sentir e transmitindo segurança nos saberes, nas utilidades e aplicações do que se ensina.

Fazendo e vendo como se faz, sugerindo e ouvindo sugestões, os professores vão como que colecionando receitas e usando, num procedimento inicial de imitação de que nos fala Schon (1992), uma construção seletiva de procedimentos que irão orientar suas futuras ações, não se constituindo cópias acríticas do que lhes foi apresentado e oferecido. Também Vigotsky aponta que *“na aprendizagem da fala, assim como na aprendizagem das matérias escolares, a imitação é indispensável”* (Vigotsky, 1993).

Existe hoje certo receio em se falar de receitas, como se fosse um crime mostrar a alguém como se pode fazer alguma coisa. Uma realidade provavelmente criada⁸ pelos projetos de ensino que tencionavam transformar os professores em gerentes de ensino, dirigindo-lhes os saberes e condutas. Estas receitas, ou exemplos, para se usar uma palavra menos problemática, atendem a

⁸ Physical Science Study Committee (PSSC) iniciado em 1956 no MIT pelos professores Jerrold Zacharias e Francis Friedman, desenvolveu livros, experimentos, filmes e treinou os professores para a aplicação. (<http://libraries.mit.edu/archives/exhibits/pssc/>); Projeto de Ensino de Física (PEF) – Projeto nacional desenvolvido nos anos 1970 no Instituto de física da USP

um pressuposto básico do construtivismo: o aprendizado presente decorre dos saberes passados (Piaget, 1987). O que sustenta a idéia de que não se cria uma prática docente a partir do nada.

“O que praticamos hoje é fruto de apropriação de inúmeros modelos que nós inconscientemente selecionamos em nossa vivência quer como alunos, quer como profissionais num constante processo de imitação passiva” (Zeichner, 1993).

Apoiados no construtivismo, não podemos esperar produzir mudanças na prática somente a partir da evidenciação dos problemas. É preciso oferecer modelos, exemplos e receitas para que os professores, num processo de imitação e criação, construam sua nova prática aparentada das outras, adaptada às suas necessidades e em conformidade com suas expectativas.

Um programa de formação pode dar subsídios teóricos e esperar que os professores mudem a partir dele, mas será igualmente uma esperança vã. Um programa de formação pode dizer como fazer e esperar que se produzam as mudanças, mas será também uma esperança vã, pois *“já se demonstrou que a mudança no conhecimento dos professores em formação não conduz necessariamente a mudanças em sua prática”* (Marcelo, 1997).

Nosso programa faz as duas coisas: falamos da teoria, bem devagar, e falamos da prática, bem devagar; ouvimos e deixamos que eles falem e se ouçam, bem devagar, pois a formação é contínua e precisa ser significativa. É um aprendizado único que, para análise, podemos dividir em três momentos, assim como fez Marcelo (1997). Quando falamos da prática, pensamos na aprendizagem direta; quando imersos no trabalho em suas salas de aula fazem e refazem, influenciados pelo que ouviram e planejaram, aprendem com a própria experiência cotidiana, uma aprendizagem tácita; quando observam diretamente os exemplos ou quando têm acesso a eles por meio dos relatos ou dos materiais compartilhados, participam e proporcionam elementos para uma aprendizagem mediada da prática. É importante notar que falamos da prática e que não ensinamos qual deve ser a prática, até porque *“uma das características do conhecimento prático é que não se pode ensinar, ainda que se possa aprender”* (Marcelo, 1997). A cada dia, em cada reunião, algo pode mudar e, com o passar do tempo, o professor estará fazendo diferente porque ele quer, porque não sabe e não aceita mais fazer como se fazia antes.

4.3 - O trabalho de formação contínua

O trabalho de formação contínua 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 possuidor de todo conhecimento. Mas com isso ele expõe sua condição de parceiro, sua condição de incompleto e pode conseguir que os aprendizes caminhem com ele. No nosso trabalho as tarefas e a vozes dos professores são importantes para que pensemos o que será feito no encontro seguinte, mas é também uma receita, um exemplo que esperamos seja seguido, alterado e re-escrito por cada um, mostrando, arriscando e mudando, para que o que se faz faça sentido, um caminho que só existe quando se passa por ele.

Os professores não trabalham somente para produzir planejamentos⁹; o planejamento é um meio e também um subproduto desejável do trabalho. Eles trabalham guiados pela idéia de planejamento - o planejamento das aulas de Física, do ponto de vista pedagógico e do ponto de vista disciplinar. Este planejamento procura dar conta das questões gerais do trabalho do professor, cuidando tanto dos aspectos pedagógicos quanto dos conteúdos específicos das aulas de Física, no caso o Eletromagnetismo. Constituindo-se num amplo espaço de estudo e discussão, um espaço de troca, de construção coletiva.

Este planejamento, ou seja, o estudo e as discussões, diferem bastante dos cursos de formação tradicionais, pois os temas ou problemas abordados dentro de um eixo pré-definido, no caso Eletromagnetismo, são escolhidos pelos participantes, reforçando a condição de sujeito agente, e quase sempre procuram resolver alguma carência pessoal. De forma que o desenrolar das reuniões é guiado pelos interesses e/ou necessidades específicas dos participantes e não simplesmente por um programa pré-estabelecido.

O trabalho de formação é um processo composto de diversas etapas e atividades, que pretendem atender os interesses imediatos dos professores sem perder de vista o norte estabelecido pelo formador. 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 de conteúdos, de métodos e de contextos já bastantes conhecidos, e começa propondo alternativas seguras, pois considera que as práticas correntes somente serão

⁹ Das diversas definições de Plano e Planejamento, aceitaremos a seguinte: Planejamento é o processo de estabelecer objetivos e de determinar o que deve ser feito para alcançá-los; Plano é somente a determinação dos objetivos (Chiavenato, Idalberto. Administração nos novos tempos, Editora Campus, 1999)

mudadas se os professores se sentirem seguros, não puserem em risco a sua percepção de competência, sua auto-estima - resumindo, se conseguirem um aprendizado de qualidade.

Nenhum professor é instado a fazer desta ou daquela forma, a 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. A mudança de postura, de metodologia, de ordem e de conteúdos é fruto do discurso implícito e explícito de persuasão. Ela é introduzida por cada professor, no seu tempo, quando diante das alternativas e contribuições dos colegas se sentir seguro, capaz e apoiado para as alterações.

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, uma educação para a vida toda, até porque “*a inconclusibilidade e a incompletude só se resolve na morte*” (Lima, 2005).

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, mas 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 (Demailly, 1992) 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 que têm sido adotados e que são também fruto da reflexão e da realimentação com o que vem sendo feito há longo tempo.

1. Neste caminho, dentro do tema do projeto, no caso o Eletromagnetismo, o professor elabora o seu planejamento de trabalho com suas classes e reflete individual e coletivamente a respeito dele, quando então recebe as contribuições explícitas dos outros professores.
2. A partir destas reflexões e contribuições o professor re-elabora seu planejamento.
3. O professor volta às suas classes e trabalha com elas segundo seu novo planejamento.
4. Na reunião seguinte o professor relata para a formadora e para o grupo, simultaneamente, o trabalho que fez, os resultados que esperava e os que obteve.
5. 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.
6. A partir destas reflexões e contribuições o professor re-elabora seu planejamento, e o ciclo se repete.

Esta seqüência do programa de formação envolve o ensinar e o aprender dos professores com a sala de aula, conformando-se, aos poucos, numa prática. Uma prática direcionada para ouvir e considerar o aluno enquanto se resolvem as dificuldades do professor e se dá a ver em dois elementos essenciais: a narrativa e as tarefas.

A seqüência do trabalho incorpora momentos de construção individual, de trabalho com os alunos e de trabalho coletivo, 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 - que 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” (Santos, 2005). A narrativa, antes de dizer, enquanto se diz e depois de dizer, promove uma re-elaboração do que se sabe e traz 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.

As tarefas têm várias funções; uma delas é servir de exemplo. A escolha das tarefas, aquelas que o coordenador indica, devem dizer ao professor que aquilo é importante e o professor deve perceber isso, sob pena de não realizar ou de representar apenas encargos burocráticos. Ele deve perceber que cada tarefa é consequência de algo que foi ou que não foi feito e que sua realização é importante para o aprendiz. É o ensino pelo exemplo, que esperamos apareça nas salas de aula dos professores.

Todas as tarefas são individuais porque a orientação construtivista entende que é preciso fazer para aprender. Temos três tipos básicos de tarefas: as tarefas de casa (TC), de realização individual; as tarefas de classe, de obrigação individual, mas realizadas em grupo (TG); e as tarefas específicas (TE), atribuídas a alguém em especial. Embora pareça algo tradicional, elas são utilizadas com parcimônia para não sobrecarregar os professores e para não se tornarem algo corriqueiro e burocrático. A diversidade de tarefas, além de ser exemplos que podem ser re-elaborados para o trabalho de cada um, procura dar diferentes oportunidades de aprendizagem, até porque *“o intelecto não é a reunião de capacidades gerais, mas uma soma de capacidades específicas que precisam ser exercitadas cada uma em particular – que o aprendiz de uma coisa não se transfere assim para as outras”* (Vigotsky, 1993).

Enquanto esta sequência acontece o professor está paralelamente trabalhando com a realidade da sala de aula e desenvolvendo esse conteúdo específico. Note-se que esta postura de construção, de crítica pessoal e coletiva, de re-elaboração e de colaboração, produz um ambiente de pertença, um forte componente da motivação intrínseca (Guimarães, 2001), colocando os professores entre amigos, amizades que extrapolam os trabalhos coletivos e transbordam para as esferas pessoais. Ela produz um ambiente de companheirismo, contra a solidão - solidão que produz um sentimento de abandono (Lima, 2005) - e possibilita um aprender constante e um planejamento dinâmico que muda ou se aprimora no sentido de atender às necessidades do professor e de seus alunos.

A seqüência é também um exemplo de conduta: fazemos o que esperamos que eles façam, ensinando pelo exemplo, ouvindo e planejando o passo seguinte a partir do que se tem hoje, porque o programa aceita que “*a exemplaridade da prática é mais eloqüente que qualquer discurso*” (Freire, 1996). Um fazer e mudar e deixar ver que, se mudou, é o que Alarcão (1991) chama de situações homólogas, quando se mostrando o que se faz e como se faz, pode-se criar uma empatia no grupo de forma que eles passam a querer fazer e fazer melhor.

5. Sobre a Pesquisa

5.1 - Nosso objeto

De forma geral nosso problema de pesquisa não é inédito, nem tampouco recente. As dificuldades dos professores em conduzir suas aulas são bastante conhecidas e não são poucos os esforços para a superação deste problema. No entanto, já é lugar comum que, pouco depois da participação em programas de formação contínua, os professores retomam suas antigas práticas.

Motivados por este problema, e para oferecer subsídios que ajudem na sua superação, queremos identificar e entender características profissionais adquiridas pelos professores que participam de um programa de formação contínua de longa duração e como o trabalho coletivo influencia o trabalho na sala de aula, como influencia a prática destes professores.

Enxergar a prática da sala de aula e sua transformação não é trivial. Nós, como muitos outros pesquisadores, estamos investigando um objeto inacessível diretamente e, como tais, precisamos de instrumentos que nos permitam tal visão, e por isso indireta, uma inferência a respeito do que se passa no dia-a-dia do fazer dos professores. Um fazer que não se limita à sala de aula, mas que se realiza em todo esforço de produzir a aula para o aluno, e de exercer sua competência profissional.

Enxergar a prática esbarra em limitações intransponíveis para qualquer pesquisador, sendo impossível acompanhar a prática docente em tempo integral, especialmente neste caso, quando precisaríamos acompanhar diversas pessoas em locais diferentes. O que podemos fazer é aceitar a visão indireta que nos é dada pela narrativa de cada um.

A prática, justamente a prática, só podemos conhecer por intermédio do professor, isto tudo porque não podemos olhar diretamente para ela. O que vemos e podemos saber é sobre ela, uma versão contada, um relato do que foi, ou do que ele pensa que foi.

O que a princípio é um fator limitante para outros, é para nós um fator desejável, pois deliberadamente não queremos ver o que se passa com nossos olhos, queremos ver o que se passa segundo a interpretação dos professores. Nos interessa a imagem que fazem de si e de seus trabalhos.

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.

É pressuposto básico do nosso programa que o professor precisa conhecer os conteúdos que se dispõe a ensinar, pois de outra forma um trabalho honesto não é possível. Com isso concorda plenamente o romancista: *“para ensinar há uma formalidadezinha a cumprir – saber”* (Eça de Queirós). É também pressuposto básico, herdado do construtivismo, que as pessoas aprendem a fazer fazendo, de forma que os professores planejam o que precisam fazer em suas salas de aula. Queremos que eles aprendam o conteúdo específico, pois os conteúdos são um forte fator motivacional, que pode ser positivo ou negativo (Silva, 2004). Queremos que aprendam, mas não como alunos, e sim como professores, respeitando sua experiência e história profissional. Queremos que os professores aprendam a planejar seus cursos, suas aulas, suas atividades, suas provas. Não obstante o planejamento se aplique a qualquer atividade, humana ou não, e também ao ensino sob qualquer orientação pedagógica, queremos que eles aprendam a planejar um tipo de aula que inclua o discurso do aluno, e conseqüentemente suas idéias prévias, que estabeleça e sustente o diálogo.

Estes elementos que consideramos essenciais para as atividades docentes revelam nossa especial preocupação com a prática, sem esquecer a teoria, pois é nela que aparecem os problemas para cada professor e são estes problemas que costumam ser vistos como fracassos pessoais, que precisam ser omitidos e jamais confessados (Chaves, 2000).

A prática não é simplesmente o espaço de aplicação de teorias; pode ser, sim, um espaço de assimilação das teorias, porque a prática é também um lugar de produção e de circulação de

conhecimento, admitindo que a teoria necessita da prática para ganhar concretude e a prática carece de teorização para se libertar dos estreitos limites aparentes do imediato (Chaves, 2000). Quando apontamos para as transformações na prática, estamos também apontando as transformações da teoria, pois aceitamos que não existe prática sem teoria. Pode ocorrer que eventualmente não se saiba especificá-la, mas é ela quem valida e orienta as ações. Eu não me movimento a esmo, vou por aqui porque sei, ou sinto que é mais adequado no momento, e isto me é garantido pelo meu conhecimento teórico, pelas experiências anteriores, re-significadas em mim. Prática e teorias são ligadas, não existem sozinhas, pois as teorias são sempre produzidas através das práticas e as práticas refletem ou geram responsabilidades teóricas específicas (Zeichner, 1993).

A prática chega até nós narrada, por escrito ou verbalmente, portando toda a complexidade do ofício de ensinar e de aprender, quando se expõem também preocupações muito mais gerais e que repercutem na prática. Questões sobre a identidade e a profissionalização, o ser e o estar na profissão docente; os resultados do trabalho, como a aprendizagem e a inclusão; o papel do trabalho, resumido no por que e para que ensinar ciência; o papel do professor (o que estou fazendo aqui? isso importa? eu importo?); as possibilidades e responsabilidades (o que tenho que fazer? o que posso fazer? como fazer? como mudar?).

Neste contexto, neste caldo que é o trabalho coletivo, acreditamos que podemos procurar pelas transformações, pelos indícios das transformações e pela caracterização da prática docente olhando para as interações e, sobretudo, para as interações verbais, sejam elas entre os pares ou com seus alunos. Acreditamos que podemos procurar também na relação com os conteúdos específicos, e na postura metodológica, que esperamos se encaminhe para o construtivismo. Tudo isso em meio e por meio da grande quantidade de informações produzidas no grupo e pelo grupo.

5.2 - Nossa metodologia

A metodologia do trabalho se inscreve numa abordagem qualitativa. Neste tipo de pesquisa predominam as descrições e as narrativas, 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).

As análises requerem sempre escolhas prévias dos materiais que serão utilizados, que são de certa forma, já no princípio, uma interpretação, um recorte do pesquisador, pois a pesquisa é de longo prazo e o pesquisador esteve presente a mais de cento e cinquenta reuniões, contaminando e sendo contaminado pelo ambiente, pelo ser e pelo fazer coletivos.

Depois disso, o tratamento dos dados até que se transformem em informações¹⁰ exigiu um esforço de escolha, interpretação, reflexão e comparação, balizado pelos referenciais do pesquisador, na procura dos significados do que se diz, um esforço de organização e de interpretação.

5.3 - Nosso instrumento de pesquisa

A construção de qualquer trabalho acontece sempre guiada por um corpo teórico, por menos explícito que este possa estar, e neste processo o pesquisador está o tempo todo impregnado das teorias que lhe fazem sentido. No nosso caso o construtivismo é a referência básica que orienta a teoria, a prática e a dinâmica dos encontros. Neles se valoriza a experiência prévia do aprendiz e nossa máxima é ouvir e considerar o que ele sabe e manifesta, pois só se aprende a partir do que já se sabe. Consideramos que se aprende a fazer fazendo, e mais, fazendo aquilo que é tido como importante pelos professores naquele momento. Consideramos que o exemplo é um elemento poderoso de ensino e aprendizagem, assim como as trocas sociais e a reflexão coletiva que, especialmente por meio das narrativas, são grandes instrumentos de aprendizagem e aprimoramento.

A motivação tanto de alunos quanto de professores é também uma preocupação sempre presente e os modos coletivos, sobretudo os que se referem à colaboração, nos são muito caros, de forma que o uso destas teorias deixa implícito o enfoque escolhido para esta pesquisa - cognitivo, afetivo e social.

O grosso do trabalho se apóia nas falas dos professores, suas interações em situação de grupo, que são as manifestações orais, transcritas do áudio gravado nas reuniões. Embora as interações entre os membros não se limitem ao verbalizado, por uma questão de objetividade, de

¹⁰ Informação é todo conjunto de dados tratados de forma a ter significado

reprodução e de possibilidade de se dar a outro a oportunidade de analisar também nossos dados, optamos pelo que é dito em detrimento das expressões, trejeitos e outras manifestações, por mais significativas que possam ser nas relações humanas. Estes dados se complementam com os documentos produzidos tanto em grupo quanto individualmente pelos professores.

A exploração destes dados não se deu ao acaso. Ela foi orientada pelo conjunto de observações feitas pelo pesquisador desde 2004, onde semanalmente produzia um relato da reunião que incluía sua interpretação e apontava para elementos que deveriam ser utilizados na construção do trabalho, apontava para trechos a serem transcritos ou para documentos que deveriam ser analisados.

Estas observações identificaram que a reunião 22 de 2007 era um exemplar significativo de nossos trabalhos, pois demonstrava muito bem a dinâmica das discussões na ausência da formadora e por isso transcrevemos toda a segunda parte da reunião. As observações também apontaram que apenas uma reunião seria suficiente para esse fim, uma vez que a dinâmica das discussões se repete e dificilmente obteríamos novas informações transcrevendo mais encontros.

Para outras reuniões as observações apontaram outros elementos - e eles poderiam estar tanto na primeira quanto na segunda parte dos encontros - tais como iniciativas dos professores, grandes alegrias e grandes tristezas, reflexões sobre o trabalho no grupo e/ou na escola, entre outros. Apontaram também para documentos escritos que, na interpretação do pesquisador, demonstravam alguma interferência na prática dos professores, na sua consciência do seu fazer e das suas possibilidades. Um exemplo de documentos usados para esse fim foram os relatórios circunstanciados¹¹ que enviamos à FAPESP¹² anualmente.

Com isso podemos descrever nosso instrumento como um conjunto composto por três partes diferentes que se complementam e se realimentam, diferentes na forma, na intenção e no tempo. As observações que aconteceram nestes últimos cinco anos, além de produzirem seus dados, apontam para outros documentos que foram analisados segundo uma questão metodológica própria e num tempo muito mais reduzido que o período das observações.

Os relatórios, sendo circunstanciados, não se resumem a um formulário para se preencher lacunas; eles têm amplitude, riqueza e detalhamento diferenciado conforme o professor que o

¹¹ O formulário do relatório está em anexo. Ele indica uma série mínima de questões abertas que os professores devem responder, justificando com reflexões e materiais produzidos por si e por seus alunos quando for necessário para a compreensão das respostas.

¹² Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

redige. Características que, aliás, também podem falar do desenvolvimento profissional, do desenvolvimento de competências importantes para o ensino. Para estes documentos perguntamos: o que ou como esta frase se relaciona com a prática do professor?

Para transcrição da reunião 22 de 2007 perguntamos: sobre o que falam os professores? Quem fala? Quando? Como? Porque falam? As outras transcrições são pequenos trechos selecionados pela observação nos quais buscamos apoio nos dados para nossa interpretação.

Nosso instrumento é típico da pesquisa qualitativa, observações e interpretações, procurando extrair o sentido daquilo que é feito e dito nas reuniões e traz consigo muito dos procedimentos etnográficos, embora não se pretenda uma etnografia. 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 (Geertz, 1992). A observação por longo período que garante o contato social, um meio de se ter acesso a sentimentos e emoções que, por exemplo, poderiam ser mascarados em entrevistas (Fonseca, 1998). Mesmo estudando poucos indivíduos, a etnografia nos diz que podemos generalizar os resultados pois, segundo Levi Strauss “*as condutas individuais jamais são simbólicas por elas mesmas (...) um sistema simbólico só pode ser coletivo*” (in Fonseca, 1998). Também por inspiração da etnografia, o leitor encontrará no texto os dados utilizados pelo pesquisador.

Seguindo a boa prática de pesquisa, qualquer que seja a linha, o instrumento se esforça em preservar a identidade dos professores participantes do grupo. Usamos nomes fictícios para todos os participantes, exceto para o pesquisador e para a formadora. Para os outros professores usamos nomes comuns, masculinos e femininos, aleatoriamente, o que quer dizer que um nome feminino não se refere necessariamente a uma mulher, e de forma semelhante, o mesmo ocorre também para os nomes masculinos.

6. Sobre a movimentação dos professores, as reuniões e a tomada de dados

6.1 - Os professores e a constituição do grupo

Os professores que compõem o grupo de formação contínua trabalham necessariamente na rede pública do Estado de São Paulo e lecionam Física, especificamente Eletromagnetismo e Ótica, e cada um tem ao menos uma turma de alunos na qual pode desenvolver o seu planejamento. Neste estudo é isso que realmente importa: saber a respeito dos professores. Por isso não faremos sequer uma descrição resumida de cada participante do grupo.

Sabemos de antemão que as características e a trajetória de cada pessoa são fatores relevantes para o desenvolvimento profissional, mas para nosso estudo desprezamos conscientemente estas informações, bem como outros aspectos dos quais julgamos dever abrir mão em prol da maior clareza e objetividade do trabalho. Entre eles podemos citar que o grupo é formado predominantemente por mulheres, mas a questão de gênero será ignorada; que a formação inicial em Matemática é predominante entre os professores, um reflexo da condição real do ensino público, mas o que nos interessa é que eles lecionam Física; e que não temos professores novatos, todos têm experiência no magistério, experiência que varia de cinco anos à aposentadoria.

O ingresso dos professores acontece por convite - ou da formadora por meio de divulgação da oportunidade ou dos professores que já fazem parte do grupo junto a seus colegas de trabalho. Devemos destacar que a decisão de continuar ou de se afastar dos trabalhos é do professor, não havendo qualquer vínculo institucional, diploma ou benefício profissional decorrente de compromisso de participação.

É importante notar que este estudo se desenvolveu num período relativamente extenso, dos anos de 2004 a 2008, o que nos permitiu presenciar a trajetória, a entrada e a saída de diversos professores.

A tabela 01 abaixo nos mostra a entrada e a saída dos professores até os dias de hoje (Dez/2008), deixando ver a estabilidade e a constituição atual do grupo. Os nomes na tabela 01

abaixo são fictícios para proteger a identidade dos participantes; por opção do pesquisador foram escolhidos nomes masculinos, já que os homens são minoria no grupo.

Período	2004
Configuração Inicial	Silas, Ramos, Roberto, Andréia, Clóvis [Arnaldo, Jorge, Amaro, Solano, Elifas]
Sai	Arnaldo
Período	2005
Entrou	Rodrigo, Moacir, Lúcio, Márcia, Sérgio, Marcos, Américo, Pedro
Sai	Rodrigo, Lúcio, Márcia Andréia, Silas, Américo [Solano]
Período	2006
Entrou	Célio, Antônio, Dirce
Sai	Dirce
Período	2007
Entrou	Américo, Silas
Sai	Silas, Américo, Célio
Período	2008
Entrou	Alice, Giulia, Valter, Jonas, Rita
Sai	Alice, Jonas, Giulia
Configuração atual	Antônio, Clóvis, Ramos, Roberto, Moacir, Marcos, Pedro, Rita, Valter [Jorge, Amaro, Elifas]

Tabela 01 – Evolução do conjunto de professores participantes do grupo de formação contínua.

* Os nomes entre colchetes indicam pós-graduandos

As entradas aconteceram sempre no início dos anos, exceto a professora Rita, que veio trabalhar conosco a partir de Maio de 2008 (07/05). Mas as saídas, por atenderem a demandas pessoais ou profissionais do professor, aconteceram em períodos diversos.

Estas demandas, que genericamente chamamos de problemas particulares, também não são o foco deste trabalho, mas para exemplificar englobam situações em que o professor não se adaptou a nosso trabalho, ou não conseguiu as aulas na rede pública, ou não conseguiu manter sua quarta-feira livre para as reuniões; também englobam problemas de saúde, de foro íntimo, de família etc. A tabela 02 abaixo aponta a saída do professor e a última data em que participou das reuniões, mesmo que ele tenha levado algum tempo para comunicar formalmente seu afastamento do grupo.

Professor	Última participação
Rodrigo	26/01/2005 – Problemas particulares
Lúcio	09/03/2005 – Problemas particulares
Márcia	16/03/05 – Problemas particulares, morte do pai
Andréia	25/05/05 – Problemas particulares, foi fazer mestrado
Silas	21/12/2005 – Precisava descansar
Américo	21/12/2005 – Não conseguiu aulas
Dirce	16/03/06 – Conseguiu aulas
Silas	24/01/07 – Não se sentiu capaz e disposto a continuar
Américo	21/03/07 – Não conseguiu aulas
Célio	28/02/2007 – Problemas familiares
Antônio	02/04/08 – Não conseguiu aulas e assumiu a coordenação numa escola na Vila Nova Conceição
Alice	16/04/2008 – Problemas de saúde
Giulia	30/07/2008 – Não se encaixou nos trabalhos do grupo
Jonas	12/08/2008 – Não conseguiu manter a quarta-feira livre

Tabela 02 – Apontando a saída dos professores na data de sua última participação nas reuniões.

6.2 - As reuniões e a tomada de dados

As reuniões do grupo de pesquisa acontecem semanalmente no Instituto de Física da USP, cerca de onze meses por ano e nelas coexistem simbioticamente¹³, entre outros, dois grandes interesses: o de pesquisa da formadora e de seus orientados e o de formação dos professores da rede pública estadual que participam dos trabalhos.

A habitualidade e a colaboração entre todos os participantes podem mascarar estas diferenças, mas elas existem e são do conhecimento de todos, de modo que uma mesma fonte de dados, o grupo, pode e produz diferentes conjuntos de dados e informações, dependendo do participante e de seus outros interesses específicos.

O desenrolar das reuniões não acontece de modo único e pode apresentar diversas configurações. Apesar disso, um modelo que predomina é definido pela presença da formadora. Podemos dizer que as reuniões acontecem em duas partes distintas: a primeira quando ela está presente e orienta pessoalmente os trabalhos e a segunda quando ela se ausenta e transfere esta função a algum dos participantes do grupo.

¹³ Emprestando o significado da biologia onde **Simbiose** é uma relação ativa e mutuamente vantajosa entre dois ou mais organismos vivos de espécies diferentes.

Na primeira parte, em função do trabalho realizado em reuniões anteriores ou do surgimento de alguma dúvida ou problema específico, a formadora encaminha e organiza as discussões ou os relatos dos professores.

A segunda parte acontece sem a presença da formadora, e ocorre sempre em atendimento a uma indicação feita por ela. Neste caso, a organização e a condução adquirem formas diferentes e são realizadas por pessoas diferentes.

As duas partes ocorrem em tempos distintos e têm como marco separador, via de regra, uma interrupção para o café da tarde, uns poucos minutos que garantem a descontração, o lanche e a finalização de um processo para se começar outro, até porque a variedade de ações preserva a atenção, melhorando o aproveitamento de todos (Silva, 2004).

Na primeira parte, antes do café, a reunião começa sempre com algo que costumamos chamar de sala de visitas. É um momento em que os professores já estão reunidos, ali, face a face, e ainda não têm uma orientação específica para seguir, de modo que a configuração e a convivência permitem interações mais livres, mais diversas e específicas. Nela os assuntos abordam desde a esfera pessoal até pedidos de demonstrações ou explicações de experimentos e procedimentos didáticos ou técnicos. Este clima confortável é sempre alterado com a chegada da formadora, que participa e desfruta dele por alguns momentos, mas logo cuida de transformá-lo encaminhando os trabalhos do dia. O novo clima em geral se fundamenta nas tarefas e solicitações anteriores e se concretiza com as narrativas dos professores. É um momento em que eles são convidados a falar, dar suas opiniões e contribuições. É sem dúvida outro clima, um clima confortável onde os convites freqüentemente transformam-se em auto-convites, ocupando o espaço para oferecer e pedir contribuições. Este momento do trabalho, além de permitir estas contribuições mais direcionadas, permite também à formadora identificar as necessidades mais urgentes, de forma que é decisivo na determinação das atividades que serão realizadas na segunda parte do encontro.

A segunda parte, depois do café, se organiza segundo as indicações da formadora, mas o funcionamento é altamente influenciado pela capacidade de negociação dos participantes em face das tarefas a serem realizadas.

Os dados são tomados nestes dois momentos e neles, enquanto observa, o pesquisador procura interferir o mínimo possível na dinâmica dos trabalhos. Observar é um exercício e, como qualquer exercício, a prática melhora a eficiência. Estar no grupo na condição de observador não

é uma posição de todo confortável, pois não se pode esquecer que, antes de sermos pesquisadores, somos professores e antes ainda, eternos aprendizes. Estar no grupo, vendo e sendo visto, provoca situações em que queremos interferir e outras que pedem nossa interferência. A abstenção ou a participação não são de forma alguma neutras e cabe ao pesquisador ali, naquele momento, julgar o que é mais efetivo e menos perturbador. É certo que o grupo seria diferente na sua ausência, mas é certo também que, para se ter acesso aos significados, é preciso viver no grupo.

Todo o período das reuniões é gravado em áudio enquanto o pesquisador vai fazendo suas anotações à medida que os fatos vão lhe chamando a atenção.

Na primeira parte observa e toma notas enquanto cada professor relata sua semana de trabalho, ou apresenta ou executa uma tarefa específica, e observa e toma notas também com relação à participação dos outros professores quando se manifestam a respeito do relato que está ocorrendo. Na segunda parte observa e toma notas enquanto os professores realizam suas tarefas, sejam elas de discussão de algum assunto previamente estudado ou de interesse específico; ou de estudo teórico, pedagógico ou científico, ou mesmo durante o estudo, observação, pesquisa e realização de algum experimento.

Além do áudio e das anotações do pesquisador, os professores produzem materiais escritos diversos, produzem seus planejamentos, estudos teóricos e reflexões sobre temas e situações práticas relevantes para o grupo. A maioria destes trabalhos é enviada ao pesquisador por meio eletrônico. Esta forma de registro é insistentemente valorizada, pois permite uma manipulação mais ágil e se transforma numa cópia de segurança da produção do grupo.

A quantidade de dados produzidos é imensa: as reuniões de trabalho têm duração de seis horas e estão sendo acompanhadas pelo pesquisador, na condição de observador, desde fevereiro de 2004. Desde então foram acompanhadas trinta e oito reuniões em 2004, quarenta e quatro em 2005, quarenta em 2006, quarenta e quatro em 2007 e quarenta e duas em 2008.

Ano / Quantidade de reuniões				
2004 / 38	2005 / 44	2006 / 40	2007 / 44	2008 / 42

Tabela 03 – Destacando a quantidade de reuniões acompanhadas no período de 2004 a 2008.

Para cada reunião o pesquisador produz um registro logo a seguir, a partir das anotações realizadas no decorrer dos trabalhos e das lembranças ainda muito recentes, interpretando, com a finalidade de produzir dados, levantar hipóteses e permitir comparações. Um procedimento tomado da etnografia, que procura descrever detalhadamente o objeto, criando um material rico para análise e interpretação (Geertz, 1992).

A produção individual de documentos, sejam eles planejamentos, aulas, sínteses, relatórios, sessões de estudo ou mesmo resolução de problemas ou provas, está organizada em três categorias que definem a forma de execução de cada tarefa: os trabalhos individuais para casa (TC); os trabalhos em grupo (TG), realizados durante as reuniões; e os trabalhos especiais (TE), quase sempre realizados fora da reunião. Esta estrutura não nasceu acabada, indicar e colecionar tarefas, ela foi sendo experimentada e, como se mostrou positiva, foi com o tempo adotada como procedimento regular.

Esta produção escrita passou a ser acumulada e organizada pelo pesquisador somente a partir de 2005¹⁴, quando totalizou, na categoria TC, dezesseis atividades em 2005, quarenta e uma em 2006, trinta e oito em 2007 e quarenta e sete em 2008; na categoria TG, vinte e uma em 2006, dez em 2007 e cinco em 2008; na categoria TE, vinte e três atividades em 2006, vinte e sete em 2007 e trinta e duas em 2008. As reuniões são gravadas em áudio, o que permite um rever dos fatos que chamaram a atenção e mereceram algum destaque do pesquisador enquanto acompanhava as reuniões, possibilitando a recuperação do dado original sempre que for necessário. A tabela 04 a seguir dá uma visão totalizadora das tarefas realizadas nestes anos observados.

Ano	Tarefa para casa (TC)	Tarefa no grupo (TG)	Tarefa especial (TE)
2005	16	-	-
2006	41	21	23
2007	38	10	27
2008	47	05	32

Tabela 04 – Tarefas realizadas no grupo entre os anos de 2005 a 2008.

¹⁴ O pesquisador passou a colecionar os documentos depois que foi aceito no programa de doutoramento da FEUSP

Então, diante da imensa quantidade de informações, começamos a fazer nossas escolhas, selecionando os tipos e as quantidades de dados que seriam utilizados. Elas sem dúvida deixaram de fora da análise muitos fatos que porventura podem ser muito relevantes, mas escolhas precisam ser feitas, inclusive em função da exequibilidade deste projeto.

As escolhas, sendo atitudes unilaterais, apontam algumas intenções do pesquisador e, se trazem algo de subjetivo, certamente podem ser justificadas com boa dose de objetividade. Apesar desta limitação, procuramos utilizar os dados cobrindo todo o período entre 2004 e 2008, até porque as mudanças de atitudes são certamente lentas.

Identificamos no decorrer das reuniões o que chamamos de primeira e segunda parte, classificação que nos serve bem, diferenciando modos de trabalho. Mas é bom lembrar que uma parte justifica a outra e que estamos falando do todo.

Para a coleta de dados utilizamos as observações do pesquisador que cobriam tanto a primeira quanto a segunda parte das reuniões e se estenderam por todo o período da pesquisa, recolhendo informações, depoimentos e servindo de apontador, indicando onde e o que olhar. Para caracterizar a dinâmica do trabalho coletivo nos valemos da transcrição da segunda parte de uma reunião que consideramos exemplar para a evidência das interações.

Além das informações das reuniões, do material que vem das anotações do pesquisador e das gravações, abordamos também alguns documentos produzidos pelos professores, tais como relatórios, planejamentos, estudos e exercícios, uma vez que todo o processo de formação contínua se dá ancorado pela idéia do planejamento do curso de Física de cada professor, podendo também contribuir para se compreender o processo de desenvolvimento e de mudança da prática de cada um. Apoiar-se nesta idéia faz toda a diferença para o processo de formação, pois os trabalhos e documentos referindo-se sempre ao que ele precisa, porque vai fazer em breve ou está fazendo na sala de aula com seus alunos, acaba por refletir sua condição de professor¹⁵, suas escolhas e sua autonomia.

Aqui, quando definimos nossos dados, devemos novamente lembrar a questão da neutralidade da ciência e, de forma mais localizada, da neutralidade da tomada de dados. Por que uma reunião e não a outra? Por que este documento e não aquele? Por que este é mais importante ou relevante para ser dito ou mostrado?

¹⁵ Lembrando sempre que nos referimos a professores da escola pública do Estado de São Paulo e que trabalham no Ensino Médio

São todos porquês que encontram resposta quando juntamos o objetivo da pesquisa - pesquisar a prática, sua construção e reconstrução justamente quando o professor faz ou interage com seus pares - com a expectativa do pesquisador. Por isso, não existe neutralidade, uma vez que o processo vem impregnado da história e do referencial que norteiam o que se vê e o que se julga relevante, o que no fim termina por produzir uma ciência sempre afetada pelos juízos de quem a faz.

7. Nossa análise dos dados

Trabalhamos com três tipos de dados: as observações, os relatórios e as transcrições. O primeiro tipo, as observações, além de produzir informações apontaram quais outros dados deveriam ser explorados. O segundo, os relatórios circunstanciados, são uma espécie de prestação de contas à agência financiadora (FAPESP) dando conta dos trabalhos realizados e resultados obtidos durante o ano de 2005. O terceiro, as transcrições, contam com diversos trechos de reunião, cada um atendendo a uma necessidade, ora de obtenção, ora de confirmação da informação. Note-se que estes documentos têm o tempo como elemento importante quanto à confecção. As observações e as transcrições se referem às interações quando elas acontecem; já os relatórios e as interpretações são feitas depois, o que as reveste de uma condição mais ponderada, uma possibilidade para se refletir e escolher o que se quer dizer.

Nos relatórios procuramos por referências à prática, por indícios de como cada professor entende que era ou que é o seu fazer profissional, e assim recortamos extratos de tamanhos variados, que dessem conta de transmitir tal idéia, sendo esse o critério que determinou a extensão do extrato. Nas transcrições em que procuramos registrar todas as falas exatamente como e quando ocorreram, numa transcrição literal do evento, procurando reproduzir com a maior fidelidade possível o registro de áudio e extrair dele o sentido que se queria dar àquela fala. Deve-se lembrar que nem todo dado pode ser recuperado, uma vez que em diversos momentos os participantes, ansiosos por falar, falam uns sobre os outros disputando o espaço e isso algumas vezes impossibilita discernir quem fala e o que fala. Este tumulto comunica algo que não é possível transcrever, mas que por vezes pode ser captado pela observação do pesquisador. Além

disso, a posição do professor em relação ao equipamento de gravação ou mesmo seu timbre ou volume de voz podem levar a um registro inaproveitável.

7.1- Uma análise da observação do trabalho coletivo

Já dissemos anteriormente, mas vale a pena repetir: queremos estudar os reflexos que o trabalho coletivo pode ter sobre a qualificação do professor e, no nosso caso, do professor de Física que atua na rede pública do Estado de São Paulo, com o Ensino Médio, tratando especificamente do Eletromagnetismo e da Ótica. É este o nosso grupo e a nossa condição

A observação do grupo é uma fase bastante abrangente, pois acaba aproveitando dados de diversas origens, não importa onde eles tenham sido produzidos. O dado obtido numa conversa informal, no café, no telefone, no e-mail, na convivência, todos vão sendo incorporados pelo pesquisador, subsidiando seu olhar. É o contato social permitindo captar melhor o sentido dos acontecimentos (Fonseca, 1998).

De posse dos documentos e da memória de quem está com este grupo desde 2004, pode-se observar o trabalho de duas formas: uma com um olhar mais abrangente, com uma visão de todo, e outra mais localizada, procurando pelos diversos aspectos que se encerram no trabalho geral e que procuram dar conta das necessidades e desejos de cada participante do programa.

Se olharmos de longe para ver o todo, pensamos nos interesses dos pesquisadores e dos professores, os primeiros pensando a formação contínua como possibilidade de superação das dificuldades de formação do professorado, em especial dos professores de Física, e os segundos procurando por soluções que resolvam suas dificuldades profissionais específicas, aquelas que cada um percebe ou julga ter.

Se olharmos de perto para ver por dentro podemos ver o processo, o que acontece no grupo, com o grupo e no final das contas com os professores, enquanto cada ator, pesquisador ou professor trabalha pela superação dos obstáculos que se propõe enfrentar.

É o olhar de perto que deve consumir a maior parte de nossos esforços no sentido de caracterizar a influência, ou os reflexos que o trabalho coletivo tem na qualificação dos professores de Física. O olhar miúdo dos afazeres e das trocas, do processo.

O grupo não se iniciou no período de estudo, ele já estava constituído e funcionando. Um fato importante é que, a partir do final de 2003, as ações de planejar, implementar e refletir

coletivamente sobre os planejamentos passam a ocorrer mais intensivamente (Ustra, 2006). Este trabalho de formação, explorando especificamente o curso de Eletromagnetismo, já oferecia assim um bom início, alguma bagagem para os anos seguintes, justamente os anos que nos propomos estudar.

O olhar de perto é um olhar ao longo do tempo, de 2004 a 2008 e, portanto, um olhar também em desenvolvimento, um olhar que vai aprendendo a ver e que semanalmente produz um texto descrevendo a reunião, com os maiores e melhores detalhes que o pesquisador pôde captar. Descrevendo e interpretando enquanto toma notas e depois interpretando novamente quando digita seu material para a produção de um arquivo digital.

De posse desse material nos valem da seguinte questão metodológica para explorá-lo: quais são os fatores que, de certa forma, determinam a prática docente dos professores de Física que lecionam no Ensino Médio do Estado de São Paulo?

A ilustração abaixo faz um apanhado destes fatores, elementos que implicam na prática profissional dos professores.

Com esta questão como guia, procuramos localizar nos textos das observações interpretações do pesquisador e falas dos professores referentes à formação, qualificação e

também à prática profissional. Estes extratos, à medida que iam sendo encontrados, davam origem a categorias, algumas pequenas e outras muito grandes, em função da quantidade de elementos que podiam ser abrigados sob seu sentido. Estas categorias, depois de retrabalhadas, desmembradas e incorporadas, algumas vezes assumiram a organização que se pode ver mais adiante neste texto, numa série de tabelas (de 06 a 28) que guardam também uma ordem cronológica dos acontecimentos. A tabela 05 a seguir nos dá uma visão geral destas categorias.

Tabelas	Categorias da observação
06	O esforço dos professores
07	Questões do conteúdo
08	Inabilidade experimental
09	Questões sobre os alunos
10	Questões de metodologia
11	Clareza dos objetivos
12	Tristeza, felicidade profissional e comprometimento
13	A competência como poder
14	Atitudes exemplares
15	Confusões e dificuldades.
16	Transbordando – pessoal & profissional
17	Questões gerais da educação e da escola
18	Ensinando outra coisa diferente do planejado
19	Entrosamento e desentrosamento
20	Se pondo no lugar dos outros
21	Sobre os planejamentos
22	O que se diz de si mesmo
23	Sobre o grupo e sobre o trabalho do e no grupo
24	Sobre a experimentação
25	Quando a formadora não está
26	Fugindo do trabalho
27	Medo da exposição
28	Questões afetivas

Tabela 05 – Reunindo as categorias criadas na observação das reuniões

A tabela 05 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 de descrição e exploração apoiado nestas tabelas.

Quando falamos do **Esforço dos professores**, (tabela 06, 34 extratos) nos referimos não apenas à execução das tarefas ordinárias, mas a uma postura de comprometimento que envolve os professores no grupo e na sala de aula. Uma postura que não é necessariamente boa, e que pode mesmo ser bastante negativa para a formação do professor, para o grupo ou para os alunos. Postura que pode ser vista nas iniciativas de estudos extras, de criação de materiais específicos para os alunos, textos, provas ou métodos, na superação de dificuldades, no esquecimento ou atraso de tarefas.

Os extratos 01, 08, 11 e 16 são exemplos positivos desta postura. No extrato 01 se pode ver a preocupação do professor em fazer bem feito e que ele se prepara e se submete voluntariamente à avaliação dos seus pares em busca desse fazer bem feito. No extrato 08, o professor, preocupado com o interesse de seus alunos, preparou um texto que julgou mais adequado para eles e ainda usou a estratégia de finalizar suas aulas com uma questão para ser respondida na aula seguinte, um elemento de atração. No extrato 11, o professor introduziu uma balança no ensino da pilha, um esquema lúdico, palpável e colorido, para tornar o processo mais simples, agradável e produtivo para seus alunos. No extrato 16, o professor, consciente de suas dificuldades com o assunto novo, adquiriu materiais de estudo e trabalhou no seu período de férias. Postura que pode ser vista também na superação de barreiras pessoais possibilitando a exposição, pedindo ajuda e ajudando os colegas. É o que se pode ver, por exemplo, no extrato 01, uma vez que submeter voluntariamente seu trabalho ao julgamento de outros não é nada simples. Quanto aos elementos negativos podemos apontar, por exemplo, os extratos 30 e 33, que apontam para o atraso na entrega das tarefas ordinárias e para a falta de estudos, indicando que em dado momento as 14 horas de trabalho fora do grupo não foram bem utilizadas.

Quando falamos de **Questões do conteúdo**, (tabela 07, 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 - os extratos 04, 05 e 06 nos mostram os professores em dificuldades diante do questionamento de seus alunos, ou com medo da classe em função da

insegurança com os conceitos. 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. Os extratos 15 e 16 nos mostram a indecisão dos professores com o que se deve ensinar, incluir ou cortar do currículo. Os conteúdos são também responsáveis pela atenção e participação dos alunos e ainda pela existência ou não da experimentação. É isso que nos dizem os extratos 47 e 48 quando se verifica a existência de tantas dúvidas que o aluno, mesmo se quisesse, logo desistiria de perguntar e o professor ainda precisaria de alguma forma de sair dessa discussão. O mesmo valendo para a experimentação que pede explicações imediatas e expõem rapidamente as dificuldades teóricas, o que pode ser exemplificado pelo extrato 74, que mostra que o professor quer saber e reluta em trabalhar com algo que lhe traz dificuldades.

Quando falamos da **Inabilidade experimental** (tabela 08, 30 extratos), estamos nos referindo à própria realização das experimentações. São dificuldades de organização, de montagem, no uso dos instrumentos, tanto que refletem certa relutância em fazer no próprio grupo, esperando e deixando sempre que possível para outro fazer. É uma inabilidade que vai também à sala de aula, evitando ou simplificando as atividades experimentais, já que é perfeitamente normal que qualquer profissional queira se preservar e não expor suas dificuldades. Esta inabilidade interfere no trabalho coletivo, fazendo com que os professores relutem na construção de experimentos e se escondam do trabalho sempre que possível, como se pode ver nos extratos 01 e 02. Esta inabilidade está, em alguns casos, muito ligada a questões de conteúdo, mas vai além disso e se manifesta em equívocos na utilização de instrumentos, como mostra o extrato 17, onde o professor falava da corrente com seus alunos e media a tensão. É uma inabilidade que expõe facilmente as concepções alternativas do professor e permite que se introduza desavisadamente dificuldades adicionais no processo, como fica claro no extrato 30, quando o professor não se dava conta de que os elementos metálicos das mesas influíam no experimento com as bússolas.

Quando falamos de **Questões sobre os alunos** (tabela 09, 8 extratos), estamos pensando na relação professor-aluno, em como o professor se relaciona e nas expectativas que tem em relação a eles. Expectativas que acabam produzindo comportamentos improdutivos, que geram animosidades e que podem inclusive bloquear iniciativas habituais do professor. O extrato 07 é

exemplar dessa situação, quando o professor criou uma dificuldade desnecessária ao falar de sua preferência pelos alunos esforçados, ou mesmo o extrato 3, que nos fala da grata surpresa (que até mudou o modo de ver os alunos) quando o professor percebeu o bom trabalho que o aluno realizou. Pensamos também nas idéias prévias dos alunos, um conhecimento necessário para balizar as ações pedagógicas no sentido de superar dificuldades que obstaculizam a aquisição dos conceitos científicos. O extrato 08 é exemplar, quando o professor pensa que vai apagar e fazer de novo o que o aluno já sabe, suas concepções. Pensamos ainda nos processos de aprendizagem: as pessoas sempre aprendem, mas às vezes não aprendem o que estamos querendo ensinar, e sim outra coisa, como se pode ver no extrato 04, o que causava desconforto ao professor.

Quando falamos de **Questões de metodologia** (tabela 10, 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.

Podemos ver na tabela 10 extratos que falam do lidar com o aluno, de trabalhar com o que eles já sabem (extrato 01), 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 (extrato 02) ou apresenta rapidamente a resposta, inviabilizando qualquer esforço que o aluno pudesse empreender para encontrar e se apropriar da solução do problema.

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 (extratos 04 e 05), mas que não implicam necessariamente em trabalho do aluno, ou quer imprimir um certo ritmo e aproveita o que lhe interessa da fala do aluno (extrato 25), ou simplesmente ignora o que ele diz (extrato 21) e não aproveita sua fala para continuar seu discurso.

Esta categoria se refere também à forma, com destaque para o trabalho cooperativo e a narrativa, importantes no grupo de formação. O extrato 48 nos mostra o trabalho coletivo, em que mesmo com dificuldades os professores se ajudam. O extrato 50 mostra um processo de escolha

que pede reflexão sobre a importância deste ou daquele material para incorporar os relatórios e o extrato 59 coloca que a narrativa deficiente prejudica o professor que não fala, pois ele não reelabora para falar e os outros não têm a oportunidade de compartilhar a experiência do colega.

Nesta categoria a avaliação também está presente, aparecendo, por exemplo, na forma de responsabilidade profissional (extrato 55), quando se nota que o professor consome um grande tempo nas suas correções, ou quando se discute o problema das múltiplas escolhas (extrato 91), que não direciona a ação do aluno para pensar no problema, confundindo-o com alternativas parecidas.

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. No extrato 32 se vê que 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 (extrato 73), ou de uma hora para outra se nota a ausência do aluno no discurso de um professor (extrato 81), um retrocesso no nosso programa. Apesar disso os professores se esforçam e se percebe saídas, por exemplo, quanto ao problema de ouvir cada um dos alunos. O extrato 06 nos mostra que uma solução é trabalhar em grupos e que é possível ouvir os grupos.

A metodologia inclui também a oportunidade dos conteúdos. O extrato 08 mostra a preocupação de introduzir novidades que atendam a demandas dos alunos, uma concepção construtivista da aprendizagem, enquanto o extrato 12 aponta para uma inclusão por demanda do professor, uma opção que pode não ser boa quando se pensa no aluno como objetivo do trabalho do professor.

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 (extrato 30), e que ele é adequado inclusive para momentos de síntese, agradando alunos e professores, como se pode ver nos extratos 33, 28 e 27.

Na metodologia aparece também o exemplo, a atitude no grupo coerente com a orientação construtivista, onde se investe nas relações pessoais para favorecer o trânsito e a aprendizagem (extratos 51 e 57) e se aproveita o erro como momento de aprendizagem, um obstáculo a superar (extrato 84), ou mesmo quando se reflete quanto ao que aconteceu e sobre o que se deve fazer,

em grupo, trocando experiências e sugestões (extrato 70) como forma de evoluir na prática profissional.

Quando falamos de **Clareza de objetivos** (tabela 11, 27 extratos), nos referimos ao entendimento que se tem do valor ou da necessidade de um procedimento ou conteúdo que se vai adotar ou indicar a alguém. Esta categoria nos mostra que tal clareza é importante tanto para quem ensina quanto para quem aprende, sob pena de as tarefas parecerem apenas um afazer burocrático.

Esta clareza de objetivos implica na valorização consciente ou não que o professor atribui às tarefas ou ao próprio curso, determinando seu enfoque. Os extratos 02, 05 e 08 exemplificam tal situação quando se percebe que os professores estavam mais preocupados com questões sociais e com o comportamento dos alunos, com suas atitudes, do que com os conceitos do Eletromagnetismo.

Outro aspecto levantado nesta categoria é a divergência de objetivos, e isto é exemplar nos extratos 19, 21 e 22. Quando obrigados a trabalhar no projeto São Paulo Faz Escola¹⁶, os professores de Física queriam ensinar Física, mas os idealizadores do projeto pensavam nas linguagens, no Português e na Matemática. Um desencontro que não foi proveitoso para ninguém.

Quanto aos conteúdos e à forma de tratamento ou avaliação, esta clareza se mostra também importante. Observa-se no extrato 24 que o professor introduziu um elemento, a máquina de Winshurt, mais porque gostava e no final percebeu que não precisava de tal elemento para obter o que conseguiu. No extrato 25 o professor esqueceu o aprendizado e pretendia que seus alunos percebessem que podiam se sair bem no vestibular de uma instituição conceituada.

Se a clareza é importante para quem escolhe e determina as ações, o extrato 13 mostra que é também importante para quem deve seguir estas indicações, sob pena de minimizar seus resultados. Os professores sem clareza dos objetivos para as tarefas que lhes eram pedidas começaram a pedir por correções, como seus próprios alunos fazem.

Ter clareza de objetivo permite ver, rever e reformular. É o que o extrato 27 nos mostra, quando o professor, apesar de perceber que aprendeu bastante com a abordagem que empreendeu,

¹⁶ Projeto da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo com duração de 42 dias que objetivava a recuperação dos alunos em língua portuguesa e matemática, aplicado primeiro bimestre de 2008

diz que optaria por outra forma no ano seguinte porque seus alunos não aprenderam como ele esperava que acontecesse.

Quando falamos de **Tristeza, felicidade e comprometimento profissional** (tabela 12, 78 extratos), nos referimos a este aspecto emocional da função de professor que fala do envolvimento com o trabalho, sua profissão e seus alunos. Aqui apontamos para a alegria de aprender, de conseguir fazer e de perceber bons resultados com seus alunos e da tristeza de ver as dificuldades que permeiam o trabalho como um todo, afetando os professores e, no final das contas, os alunos.

Esta categoria é bastante ampla e engloba o fazer do professor e o envolvimento do aluno. Os extratos 01, 02, 03, 22 e 31 falam disso, quando o professor percebe seus alunos envolvidos com as experiências, comparecendo nas aulas mesmo em dia de passeios ou aparecendo no último dia de aula trazendo seus experimentos; ou quando seus próprios experimentos funcionam bem, ou ainda quando percebe o rendimento positivo do seu curso. O professor Ramos se alegra e diz ter feito em dois meses mais do que em um ano.

A tristeza como componente da categoria pode ser vista também em situações semelhantes. O extrato 04 mostra o professor com problemas de decidir ou escolher o que é suficiente para os seus alunos; os extratos 08, 09, 10 e 13 apresentam situações difíceis, nas quais o professor apresenta um discurso de desistência considerando que nada adianta e que não deixará saudades - porque ele lutava pelas aulas enquanto a escola pelos passeios e outras atividades ou porque o diretor disse que o professor deveria se limitar às próprias aulas e não emitir opiniões sobre o funcionamento da escola, que na ocasião estimulava os passeios e a participação das turmas nos programas de TV, de forma a emendar quintas e sextas-feiras, reduzindo os dias de aula.

A sensação de tristeza não acontece apenas na relação com o aluno e a escola, mas pode vir também do âmbito institucional. Como por exemplo o projeto São Paulo Faz Escola, da Secretaria da Educação, que colocou os professores numa situação desagradável diante de seus alunos e da profissão. Os alunos têm a sensação de fazer de novo, de reprovação, e os professores recebem tudo pronto para aplicar do modo que alguém externo decidiu. Alguns extratos tratam do tema. Por exemplo, o extrato 56 mostra que a introdução de um material único, imposto, desestruturou tanto as aulas que a professora quis inclusive deixá-las, ou no caso do extrato 57

que mostra a tristeza de ver outros profissionais apenas cumprindo as ordens sem demonstrar compromisso com os alunos, ou ainda a imposição deste projeto externo influenciando a disposição regular do professor, quando ele se diz desanimado.

Nesta categoria entram também muitas relações do grupo, do convívio e do tratamento, e elas podem ser de tristeza, de felicidade ou de comprometimento. O extrato 19 mostra o professor satisfeito com o estudo em grupo - ele se sente bem e amparado, chegando a dizer que assim é bom estudar. O extrato 24 mostra os professores dando apoio a um colega com dificuldades de relacionamento na sala de aula e nessa linha os extratos 40, 41 e 42 mostram situações em que os professores trouxeram seus problemas em busca de apoio e de ajuda, pois passavam por situações de grosseria e até de vandalismo. Por outro lado, um comentário mal colocado (extrato 21) pode deixar o clima muito tenso, ou a imposição de algum trabalho (extrato 33) pode deixar algum professor muito chateado, ou mesmo uma análise mais forte do trabalho (extrato 61) pode até provocar certa revolta.

O comprometimento se vê em diversos extratos - compromisso com os alunos, com o próprio aprendizado e com os colegas do grupo. O extrato 16 mostra o professor criando um grupo para estudar o consumo de energia na sua unidade escolar; o extrato 17 mostra um investimento nos experimentos, o que exige esforço e estudo; o extrato 18 mostra a responsabilidade em fazer bem feito, preocupados com a apresentação de suas aulas no grupo. O comprometimento com o programa pode também ser visto no extrato 29, quando na reunião inicial de 2006 o professor traz um artigo de jornal que compara as quedas d'água com fontes de tensão, deixando claro que mesmo durante suas férias ele não se desliga do grupo e dos estudos. Os alunos também são alvo destas manifestações: no extrato 72, o professor se mostra decepcionado por obter resultados ruins com os alunos e no extrato 77 ele fica ressentido com o que chama de falsidade e mentira, pois considera que a escola não está preocupada com os alunos.

Já o extrato 34 é muito significativo, uma vez que nele se observam os professores manifestando sua intenção de continuar com nossos trabalhos, mesmo que este não conte mais o apoio financeiro da FAPESP.

Tristeza, felicidade profissional e comprometimento se misturam e chega ser difícil dizer o que é uma coisa ou outra. Isso implica em quase tudo na vida profissional de forma que se pode ver, por exemplo, nos extratos 74 e 79, quando um professor experiente como Clóvis chega a se

sentir incompetente e pensar em deixar a profissão. Mas as compensações existem na vida em grupo; se a tristeza pode ser grande, as relações no grupo se mostram um bom contrapeso (extrato 58), quando o professor diz que só se mantém na profissão por causa deste grupo.

Quando falamos da **Competência como poder** (tabela 13, 11 extratos), estamos nos referindo ao valor que cada um atribui ao que outra pessoa diz ou faz, em função da percepção de competência que se tem dela. Aparece nas relações entre os membros influenciando o papel de cada um nos trabalhos do grupo. Os extratos 01 e 02 falam disso, quando um professor convence os outros da necessidade de um instrumento que eles passam a usar, ou ainda quando um professor passa a receber e centralizar os materiais de um novo laboratório que estava sendo instalado na sua unidade escolar, mesmo sem poder legal para tanto. Espera-se do competente a solução, a indicação dos caminhos corretos ou a aprovação das próprias escolhas. No extrato 03, por exemplo, o professor buscou apoio da formadora para uma tarefa que queria realizar em outra oportunidade e os professores não consideraram adequada. Espera-se também por aprovação ou confirmação (extrato 05) quando se encontra algum impasse.

É importante notar que a competência é percebida nos outros e em si mesmo, afetando sua desenvoltura, como mostra o extrato 10, onde o professor, tratando de um assunto mais novo, que domina menos que a Eletricidade, se mostra mais igual.

O reconhecimento desta competência atribui o poder de indicar, pedir e cobrar - tanto que as indicações da formadora (extrato 06) nunca são contestadas e, apesar da insistência no detalhamento das dúvidas e dos procedimentos que empreende, o professor Jorge é muito bem quisto e considerado pelos professores.

Esta competência atribui tanto valor às opiniões que por vezes os professores se comportam como alunos (extrato 04), sentindo-se aliviados porque a formadora não estaria assistindo a uma apresentação de aula que cada um faria no grupo, ou mesmo precisando da intervenção destes considerados mais competentes para encerrar um assunto (extrato 08). Ainda como alunos, quando reconhecem esta competência, chegam a considerar que este professor não tem dificuldades. É o caso que mostra o extrato 11.

Quando falamos de **Atitudes exemplares** (tabela 14, 34 extratos), nos referimos às atitudes que servem de modelo de ação, que ensinando pelo exemplo oferecem aos participantes

do programa a oportunidade de ver como e porque se faz, o que cada um aproveita como pode naquele momento. São posicionamentos e escolhas sobre o trabalho, valorizando as iniciativas dos professores, como mostrado nos extratos 01 e 07, quando a formadora não interrompeu a iniciativa de apresentação do professor, ou quando valorizou a iniciativa de produção de materiais específicos para a turma do professor; e cobrando as suas faltas (extratos 05, 23, e 30), quando os professores estavam atrasando a entrega dos relatórios que seriam enviados à FAPESP, estavam atrasados com as tarefas pedidas no grupo, ou mesmo quando um professor manifestou não ter produzido naquela semana. Esta categoria reúne exemplos de atitudes que se espera sejam incorporadas e reproduzidas, como por exemplo o extrato 02, que aponta para a necessidade de envolvimento e execução pessoal das tarefas; ou o extrato 04, que aponta para o auxílio direto a quem está com dificuldades; ou o extrato 06, mostrando uma forma de dizer o que é preciso, dizer para o grupo sem melindrar qualquer pessoa; ou ainda o extrato 10, onde a formadora apresenta uma aula expositiva para mostrar a possibilidade de uso deste instrumento e eliminar a dúvida sobre o uso de tal instrumento numa concepção construtivista de ensino.

As atitudes exemplares reúnem situações que mostram sua consideração pelo aprendizado e trabalho do aprendiz. Nesse sentido a realização das provas (extratos 20 e 26) aponta para a oportunidade da aplicação e a possibilidade de autocrítica que o instrumento viabiliza. Mostram também (extratos 30 e 32) a preocupação com a atribuição de tarefas e com a auto-estima, fazendo de forma que o aprendiz perceba suas intenções e seu valor, sem descartá-las por alguma necessidade contornável, buscando em toda situação encontrar elementos positivos no trabalho do aprendiz.

Quando falamos de **Confusões e dificuldades** (tabela 15, 20 extratos), estamos nos referindo, por exemplo, ao entendimento do que se diz. Existe um enunciado para um problema ou uma tarefa e o entendimento é diverso. O extrato 14 mostra tal tipo de confusão, quando a indicação da formadora não foi entendida corretamente por este pesquisador, que, interferindo no trabalho, acabou apontando para uma tarefa diferente da que havia sido pensada pela formadora. Outro exemplo é a dificuldade de escolher (extratos 01 e 02), ou decidir que conteúdos retirar do planejamento, ou mesmo determinar como, ou quantificar a participação dos alunos (extratos 05 e 06).

Elementos externos ou mesmo a expectativa do professor também compõem a categoria, como se vê no extrato 10 quando, diante de um resultado ruim, o professor chega a pensar que uma classe mais numerosa poderia ser mais adequada (o que não encontra apoio na experiência dos professores) ou que o projeto é bom, mas não serve para esses alunos (extrato 03). O extrato 15 mostra o projeto São Paulo Faz Escola colocando dificuldades extras no trabalho do professor, já que os alunos se mostraram bastante desmotivados, embora apresentassem dúvidas básicas.

Nesta categoria estão comportamentos que esperávamos não existir, uma vez que a finalidade dos instrumentos é conhecida e eles são considerados bons e necessários para a aprendizagem. Mas os extratos 11 e 12 mostram os professores nervosos para apresentação de suas aulas, e pedindo um volume menor de tarefas.

Quando nos referimos a **Transbordando para o pessoal e para o profissional** (tabela 16, 15 extratos), queremos mostrar situações da vida pessoal e profissional afetadas pelas atividades coletivas. Os professores se tornam amigos, se falam e se encontram fora dos horários regulares e ainda influenciam nos trabalhos que fazem nas suas escolas. Os extratos 01 e 02 mostram o professor se envolvendo com a construção do laboratório de informática na unidade escolar onde trabalha; mostra também que gostaria de compartilhar mais com seus colegas e propor para o HTPC um trabalho parecido com o nosso, mas não se sente à vontade para tanto. Na escola o trabalho que faz agrada e chama a atenção de alguns (extrato 09), que se manifestam interessados em conhecer a metodologia, e parece que desagrada outros (extrato 03), já que o professor de assunto correlato nem quis ver o experimento que ele montou.

Um aspecto importante é a invasão do modo de trabalho, que parece ficar impregnado da nossa idéia - ouvir o aluno. Os extratos 11 e 13 falam justamente disso, do professor aproveitando o que o aluno diz para continuar sua aula ou ainda do professor trazendo a fala do seu aluno para a discussão no grupo.

O trabalho de formação neste grupo invade aspectos pessoais, tanto que os professores participantes convidam seus amigos para participarem (extrato 07) ou se encontram pensando na Física, no Eletromagnetismo, em momentos bem particulares com seus familiares, como mostra o extrato 15, que fala do selo magnético no supermercado.

A invasão do pessoal e do profissional - se é que se pode separá-los - se mostra também quando os professores se dispõem a levar o que vivenciam no grupo a outros professores, como

no caso do extrato 04, onde o professor oferece um curso de Astronomia¹⁷ para professores de ciências baseado na premissa de ouvir o aluno, ou no extrato 05, quando os professores produziram e se revezaram na aplicação de um curso para professores¹⁸ da rede pública paulista. Esta invasão pode ser caracterizada também pela percepção que os outros têm daquilo que o professor faz fora do grupo, e no final de 2007, como mostra o extrato 14, o professor se manifestou satisfeito porque a diretora da escola havia elogiado seu trabalho e manifestado interesse em tê-lo no ano seguinte.

Quando falamos de **Questões gerais da educação e da escola**, (tabela 17, 44 extratos) nos referimos aos problemas e desafios da educação, das dificuldades da escola e dos professores. O entendimento destas questões aparece muitas vezes como desabafos, como indignação dos professores com relação à situação a que são submetidos em suas escolas ou que as ações de governo acabam produzindo no funcionamento da educação. São manifestações que passam pela interpretação conveniente das regras para reduzir trabalhos e responsabilidades (como o incentivo a passeios e festas em detrimento das aulas), pela falta de pessoal e de condições de trabalho, pela indisciplina e pelo corte de aulas e fechamento de escolas, entre outros.

São tantos os aspectos que, para uma exploração mais eficiente, além de outras formas possíveis, podem ser reorganizados em quatro blocos: o estado, a sociedade, a escola e os professores.

Do estado vem o maior número de questões e elas falam do tratamento meramente financeiro da educação¹⁹ (extrato 13), quando o estado fecha salas e escolas, numa reorganização que parece sempre reduzir o número de professores na rede. A desvalorização do profissional professor pode ser vista nos extratos 12, 26, 30, 31, 32, 34, 36 e 40, quando as propostas de formação contínua são de curta duração; quando o custo para se produzir avaliações fica a cargo do professor; quando prefeituras compram apostilas das grandes redes sob o pretexto de que os livros são muito complicados; quando se vê a evasão dos concursados de Física – que, em falta no mercado, não encontram dificuldades e se transferem para a rede particular; quando as reivindicações e greves são tratadas com descaso (especialmente se comparadas a outras

¹⁷ Curso de Astronomia para professores de ciências no Estado do Paraná, oferecido pelo prof. Amaro nas dependências da UFPR

¹⁸ Curso de pilha e eletrólise para professores da rede pública estadual paulista – oferecido nas dependências do Instituto de Física da USP

¹⁹ Numa visão que parece ver a educação apenas como despesa, o que justificaria buscar saídas para reduzir os custos

categorias profissionais do estado); quando professores experientes e com formação específica não conseguem ser atribuídos de aulas por conta da organização burocrática que parece visar a si mesma, e não a educação e o aluno. A desvalorização do professor, sob a forma de desrespeito pelo seu saber, seu saber fazer, aparece também com a imposição de projetos como o São Paulo Faz Escola, que veio para ser executado - novamente os professores como executores e afastados da decisão e da organização; os que pensam e os que fazem novamente separados. Os extratos 19, 23, 25, 28 e 32 mostram o descontentamento do professorado que, além da imposição e da ausência de treinamento, em algumas escolas começaram também sem os materiais, um projeto que funcionou segundo a interpretação da direção local - em algumas escolas os alunos nem podiam levar o jornal para casa. A sensação de proposta mal preparada e a expectativa de um resultado insignificante desencantaram os professores (extrato 25), tanto que um professor revoltado se manifesta - “Ai que ódio, estão fazendo tudo errado e a culpa ainda vai ser da gente”.

Seguindo a linha do fazer errado, os extratos 11 e 43 mostram uma diferença entre o discurso e a ação. As escolas devem ter duzentos dias de aula, mas no início de Novembro elas já estão acabando, embora o calendário indique aulas até o final de Dezembro. Nesta linha, o extrato 28 fala da avaliação do projeto São Paulo Faz Escola, que foi aplicada depois que os resultados já circulavam na internet, e os professores não acreditam que foi por acaso.

Da sociedade, como entorno ou meio do qual a escola faz parte, surgem pressões que impactam o cotidiano escolar (extrato 01); as drogas, a violência e o desrespeito estão presentes. O extrato 39 mostra o professor mudando seus costumes e deixando seus materiais para trás, para ter as mãos livres, pois foi ameaçado e teme precisar se defender fisicamente. A indisciplina é tão grande que o professor diz que na escola ninguém ouve (extrato 33) e no extrato 20 ele se revolta com a destruição proposital do material que havia providenciado pessoalmente para as aulas. Outras demandas também chegam às escolas: as questões afetivas, que antes cabiam às famílias, por exemplo (extratos 08 e 21), vão se tornando novos encargos das escolas e dos professores. Da sociedade vem ainda uma pressão pela melhoria do ensino (extrato 22), quando se vê os fracos resultados dos alunos nos exames internacionais, por exemplo, o PISA²⁰. Vem também a sinalização que os alunos dão do valor que percebem na educação - muitos deles, mesmo tendo

²⁰ PISA (Programme for International Student Assessment) organizado pela OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico), que compara o desempenho de alunos de 15 anos em diversos países.

acesso antecipado aos resultados da prova do projeto São Paulo Faz Escola, sequer se interessaram em colar, em estudá-los (extrato 29). A avaliação não significava nada para eles.

Da escola vêm questões de interpretação e adaptação ao sistema. As atividades extracurriculares ganham tanta importância que atrapalham o andamento das aulas (extratos 02 e 04), mas ainda assim são defendidas por muitos professores (extrato 07) que, como alunos, procuram evitar ao máximo as aulas. Até a Olimpíada é motivo para não se ter aula (extrato 09). A indisciplina não parece um comportamento para ser enfrentado, mas transferido para outro lugar e de preferência para longe da escola. Ela vai minando a disposição do professor (extrato 38) e implantando a prática de adiantar aulas para que os alunos possam ir embora mais cedo (extrato 37), de forma que um professor atende duas turmas ao mesmo tempo. As aulas parecem perder importância (extrato 41) quando, para uma turma que não quer as atividades extras, quer as aulas, se faz todo um esforço de convencimento aos jogos, e não um esforço de valorização de tal comportamento.

Dos professores também surgem questões. As atividades extras que a escola promove e a prática de adiantar aulas só têm lugar por causa dos professores. Eles interpretam as condições do sistema e procuram a forma mais confortável de transitar por ele, tanto que se passou a usar o HTPC para questões burocráticas ao invés das pedagógicas e as faltas dos professores acontecem mais porque eles têm direito (extrato 35), e não pela necessidade. Na voz de quem vive o sistema há muitos anos se nota a preocupação, pois entendem que ninguém faz e nem quer fazer nada (extrato 18), que os alunos não aprendem nada e que a escola parece cada vez mais elitizada (extrato 35).

Quando nos referimos a **Ensinando outra coisa diferente do planejado** (tabela 18, 09 extratos) estamos lembrando que sempre ensinamos alguma coisa e que pode acontecer de ensinarmos algo que não queríamos. Falamos de uma situação em que o professor se perde ou perde o foco de seu objetivo inicial e acaba ensinando outra coisa, valorizando outra coisa, como por exemplo aceitar a participação (extrato 02) como evidência de sucesso quando o que se queria era ensinar Eletromagnetismo, ou ainda ensinar aos alunos e a toda a sociedade que as aulas não são tão importantes (extratos 04, 06 e 08) quando tornamos a prática de adiantar aulas um acontecimento corriqueiro, ou quando incentivamos os passeios e festas em detrimentos das aulas. Nessa linha, as tarefas meramente burocráticas, que não são corrigidas (extrato 09) e

passam sem que se dê um retorno para o aluno podem ensinar que tal trabalho é pouco importante. Talvez por isso, quando fazem, os alunos não se preocupem nem se esforcem por um bom trabalho. Quando o aprendiz não percebe o motivo das tarefas (extrato 05), pode assumir comportamento que julga diminuir a incidência destes trabalhos. Nesta categoria estão também os ensinamentos institucionais: quando não se enfrentam os problemas de drogas e violência no ambiente escolar (extratos 01 e 07) se mostra que cada um está sozinho e se estimula comportamentos de autodefesa, que não colabora com a escola e nem com o país. Se sempre ensinamos, seria bom cuidar das mensagens corretas (extrato 03), mostrando que as aulas têm valor e que se respeitam os alunos que compareceram à escola.

Quando nos referimos ao **Entrosamento e desentrosamento** (tabela 19, 38 extratos), falamos da relação que os professores têm entre si e que permite intimidades e confianças que somente num grupo bem estabelecido pode ter. Um entrosamento que permite oferecer e pedir ajuda, dizer que não entende e não sabe fazer, ouvir e considerar as sugestões e resultados do colega que já fez ou diz saber como se faz. Um entrosamento que produz um trabalho que por vezes parece mais diversão e muitas vezes se detém num rompante de risadas, dando leveza a um trabalho metódico que se repete semanalmente onze meses por ano.

Os momentos de trabalho (1, 6, 8, 11, 22, 26, 27, 36, 37, 38) exemplificam bem o entrosamento e desentrosamento, quando, por exemplo, o pesquisador chega a pedir um pouco de formalidade no trabalho (extrato 01), ou ainda quando se vê o trabalho colaborativo (extrato 06) como comportamento do professor, sem perder de vista a disposição com que um se dedica ao problema do outro (extrato 11).

Os momentos de intimidade são a maior parte desta categoria (2, 5, 10, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 34 e 38). Eles acontecem também durante o trabalho, como por exemplo brincar com o stress dos professores (extrato 02), quando um membro do grupo estava internado, ou brincar com o professor mais bem arrumado do que de costume (extrato 16), dizendo que é dia de abonada e que por isso ele tomou banho. O bom entrosamento permite fazer observações mais críticas sem ofender (extrato 29), quando se fazem todas as brincadeiras possíveis e se brinca com o desenvolvimento do professor porque antes, mesmo tendo 30 minutos para usar nas suas apresentações, ele dizia tudo que tinha a dizer em cinco minutos. Permite

provocações (extrato 31) e até externar sua sensação imediata quanto ao exemplo da formadora (extrato 10), quando o professor diz que ela deve estar ficando louca.

O desentrosamento em geral se pode ver nos professores iniciantes que, ainda inseguros, relutam em se expor (extratos 23 e 28), por exemplo, desenhando o que pensam de um determinado assunto no quadro, preferindo posições mais defensivas.

Este entrosamento pode ser visto nas comemorações formais, como aniversários, ou informais, quando alguém quer promover uma pequena festa. Entrosamento que também vai para fora do espaço formal de trabalho, quando reúne os professores na residência da formadora ou no sítio para um churrasco (extratos 04 e 18). Ele acontece também nas comunicações eletrônicas, ferramenta comum neste grupo e que serve de contato direto entre os professores.

Quando nos referimos a **Se pondo no lugar do outro** (tabela 20, 4 extratos), nos deparamos com um aspecto dos mais importantes para o profissional da educação, pois mostra a responsabilidade do professor com seu trabalho e a preocupação com seu aluno. É uma posição de quem está medindo as conseqüências do que faz, do porque faz e do como faz, com vistas a melhorar as possibilidades de aprendizagem dos alunos. É também um sinal de interiorização do nosso projeto, da nossa máxima: ouvir o aluno.

Vemos que o extrato 01 mostra os professores concluindo que o insucesso com algum assunto ou atividade não tem sempre o aluno como fonte do problema - nem sempre a culpa é dele. Esta não é uma informação vinda de fora, mas uma conclusão produzida pelo grupo de professores enquanto trabalhava num experimento para estimar o diâmetro atômico. Outra situação para sustentar esta categoria é apresentada no extrato 02: são tantas as dúvidas que parece que o assunto está sendo tratado pela primeira vez, parece que não foi feito nada. Esta é uma situação comum nas salas de aula, que causa grande desconforto aos professores, mas que precisa ser considerada no processo de ensino e aprendizagem.

Além das questões mais diretamente ligadas ao ensino da Física, outro componente desta categoria é a relação professor-aluno, o tratamento que se dispensa a ele. Vemos nos extratos 03 e 04 situações semelhantes: na primeira o professor esteve sujeito a uma inquisição mais severa e declarou sentir-se mal com a situação, enquanto na segunda o professor declarou ter percebido o equívoco de seu posicionamento e concluiu que não poderia ajudar em nada o envolvimento do aluno nos trabalhos escolares.

Quando falamos **Sobre os planejamentos** (tabela 21, 19 extratos), nos referimos às relações do professor com a tarefa de planejar e com o planejamento. Podemos ver como é difícil a questão de fazer os planejamentos (extratos 01, 03, 12 e 16), de explicitar o que se quer, pois mesmo para professores que trabalham desde o início do ano planejando temos situações em que ele diz que o seu planejamento está na cabeça, mais ainda não está no papel (extrato 01), ou que ele, o professor, não é muito de planejar, que gosta de ir planejando durante a aula (extrato 16). A questão de seguir os planejamentos não é menos complicada, pois se pode ver que o professor diz no extrato 02 que não sabe onde está no planejamento, no seu planejamento, embora afirme que não teria tido tantas idéias sem ele.

A construção dos planejamentos exige pré-requisitos, é um momento em que se torna evidente que é preciso saber. O extrato 06 mostra os professores se escondendo da tarefa sob um planejamento único do grupo, mesmo sabendo que tal documento não serve para nada. O extrato 04 mostra que se precisa de um saber assentado, mais estável, pois mesmo diante de algo que já tinham feito os professores sentiram dificuldades. E o extrato 05 mostra que precisa ser um saber assentado, precisa ter alguma dose de certeza para que não se queira mudar tudo.

Os planejamentos, fazer e usar documentos, permitem concluir que eles devem ser situados (extratos 15 e 17), que devem ser documentos pessoais, embora os professores ofereçam sugestões, e que deve ser específico, construído para um determinado grupo de aprendizes.

Fazer e usar subsidia o professor com informações sobre o andamento e sobre o rendimento do seu trabalho, tanto que o extrato 09 mostra o professor decidindo por mudanças, enquanto os extratos 08, 13 e 14 falam de posições mais realistas, quando o professor percebe que os planejamentos devem ir mudando no dia-a-dia, devem ser flexíveis para absorver as demandas locais e devem também ser realizáveis, pois de nada adiantam grandes planos que não se completam.

Podemos ainda obter mais informações sobre os planejamentos se, além de fazer e usar, juntarmos o relatar, pois é nesse momento que se compartilham resultados e impressões (extrato 18), ao mesmo tempo em que se desenvolve esta capacidade (extrato 19) tão importante no dia-a-dia de qualquer professor. Fazer, usar e relatar (extrato 12) parece estar dando aos professores uma capacidade mais local, ligada ao fazer do dia-a-dia, maior que uma capacidade global, pensada para todo o ano ou para todo o Ensino Médio.

Quando olhamos para **O que se diz de si mesmo** (tabela 22, 21 extratos), costumamos ver uma reflexão da atuação profissional, num balanço que leva em conta a visão que se tinha do próprio trabalho antes e depois de estar no grupo. Podemos dizer que esta categoria fala de insegurança, autocrítica, satisfação e da sensação de crescimento. Os extratos 01, 02 e 03 falam desta insegurança, de começar meio perdido, de até tremer e gaguejar e do receio de se expor quando ofereceram um curso para os professores da rede, enquanto os extratos 18, 19 e 20 falam da sensação de não saber, de não ter vivenciado a prática experimental da universidade ou mesmo de não estar conseguindo uma boa relação com seus alunos. Algo que vale a pena notar é que a insegurança não acomete apenas os novatos (extratos 01, 02, 18 e 19); acomete também os mais experientes do grupo em outras situações.

Quando se reflete sobre si mesmo, a autocrítica tem lugar garantido e comportamentos que são sempre negados podem então ser apresentados. O extrato 04 fala da arrogância do professor, daquele que sabe ou que presume saber, enquanto os extratos 08 e 10 falam de não se respeitar os alunos e de se cometer barbaridades no relacionamento, comportamentos de um passado onde estas questões sequer faziam parte das preocupações destes professores.

Falando de si mesmos os professores nos falam também do crescimento profissional percebido. Nesta categoria estes elementos são a imensa maioria e falam da percepção de competência (extratos 05 e 06), por exemplo, onde os professores se declaram mais competentes e confiantes, aprendendo e ficando “craques” naquilo que ensinam (extrato 13); falam da relação com os alunos, do respeito e das barbaridades que sequer percebiam cometer (extratos 08 e 10).

Falando de si mesmo se fala da condição de professor, para além da condição de professor de Física (extratos 11, 15 e 16), quando se diz que o que foi aprendido no programa está influenciando a atuação em outra disciplina (no caso, a Matemática) e a forma de ensinar construtivista já impregnou de tal forma a prática profissional que o professor não consegue mais se ver fazendo do modo tradicional.

Quando nos referimos a **Sobre o grupo e sobre o trabalho do grupo e no grupo** (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 sucesso²¹ deste grupo.

O trabalho coletivo inclui os **Momentos de apoio** e eles podem ser vistos nos extratos 03, 16, 20, 45, 58, 61, 77, 94, 95, 99 e 103. Este apoio pode acontecer quando algum professor se encontra com alguma dificuldade de relacionamento com seus alunos (extrato 16), ou quando o professor se viu diante de algum conceito ou problema que não conseguia resolver (extrato 61), ou mesmo como local de reflexão e exemplos (extrato 77) que funcionam como uma terapia que previne doenças e favorece a sensação de normalidade. Este apoio pode acontecer coletivamente (extratos 01, 02, 09 e 79) 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.

O trabalho neste grupo constrói um ambiente de conforto e segurança, como se pode ver nos extratos 04, 11, 21, 33, 62 e 90 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, mas o extrato 90 mostra um turbilhão de dúvidas, aparentemente simples, mas um turbilhão. O extrato 21 mostra que os professores indicam seus amigos para ingressarem no grupo, e não indicamos amigos se não estamos seguros. O extrato 11 sintetiza este ambiente, quando o professor afirma que o que ele mais gosta é de estar aqui.

O trabalho neste grupo inclui muitos momentos de reflexão e eles podem ser vistos nos extratos 07, 08, 11, 12, 13, 35, 37, 41, 45, 65, 66, 73, 75, 82, 86, 87, 93, 101 e 104. Uma reflexão que recai sobre si mesmo (extratos 11, 12 e 13), 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 (extrato 104) e, por isso, implementando mudanças. Uma reflexão que recai sobre os efeitos do trabalho no grupo (extrato 66), quando o professor afirma que desta forma a prática realmente muda, ou que recai sobre outros programas numa comparação com o

²¹ Entendendo sucesso como o funcionamento continuado do grupo por mais de 10 anos

nosso (extratos 08 e 73), quando os professores concluem que é preciso estudar, mas que não adianta estudar de qualquer jeito. A reflexão recai também sobre as narrativas e documentos apresentados pelos professores do grupo. O que pode auxiliar na escolha dos próprios anexos (extrato 35) ou indicar problemas ou sugestões para começar a própria aulas (extrato 37), ou detectar problemas de condução do processo ensino-aprendizagem (extrato 65), pode ainda a partir dos relatos e argumentos dos outros professores (extrato 75 e 82), subsidiar suas escolhas. A reflexão recai sobre o próprio trabalho, possibilitando pensar sobre caminhos e motivos para as escolhas (extrato 86), ou ainda perceber a necessidade da ligação entre trabalho em grupo e sala de aula, uma vez que os extratos 93 e 101 mostram que o professor trabalhando outro conteúdo, e sem elementos reais para refletir coletivamente, acabou esquecendo o aluno e invertendo a ordem do trabalho.

O desenvolvimento é algo sobre os professores e sobre o grupo que se pode ver nos extratos 10, 14, 15, 25, 46, 57, 70, 72 e 105. Sobre o grupo se nota que é um ambiente propício que facilita o crescimento dos novatos (extratos 10 e 105) sem homogeneizar - cada um tem seu próprio ritmo (extrato 15). Outro aspecto que se pode ver é que o trabalho coletivo influencia o modo de trabalho de cada um. Sem o grupo (extrato 25) os professores vão retornando a práticas mais tradicionais ou, como afirma o extrato 14, afastados do ambiente de discussão eles vão sendo nivelados por baixo. O trabalho coletivo pode também favorecer um desenvolvimento que leva à autonomia (extrato 72), 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 desenvolve (extratos 46 e 54). Na vida regular com os professores vão aprendendo a conduzir, negociar e organizar os trabalhos, usando os exemplos da formadora e do próprio grupo.

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 (extratos 40, 43, 59 e 102) é uma parte importante do trabalho (extrato 59), 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 (extrato 102), quando pode, se organiza segundo suas preferências e características. Mas são as novidades, os trabalhos

inéditos, que mais proporcionam momentos de negociação (extratos 40 e 43), quando ninguém sabe realmente a resposta e todas as sugestões precisam ser consideradas.

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 (extrato 80), funcionam como avaliações, verdadeiras chamadas orais, enquanto que os balanços (extrato 100), colocam em público o que se pretendia fazer e o que realmente foi feito durante um determinado período de tempo.

Quanto ao trabalho dos professores, é fácil dizer que ele acontece movido pela disposição dos participantes, uma obrigação assumida e não simplesmente imposta. Os extratos 18,19 e 54 mostram que os professores trabalham até na hora do lanche e que chegam a perder a hora de ir embora.

Além desta leveza, existe também a certeza de ajuda e das sugestões. O trabalho coletivo auxilia quando se está diante de tarefas muito difíceis (extratos 17 e 20) e ainda ajuda a entender as questões a partir da exposição de outro professor (extrato 89), possibilitando também desvendar dúvidas que nem se julgava existir (extrato 96). O trabalho coletivo se mostra mais objetivo (extrato 90), pois acaba mais direcionado para as dúvidas dos professores, e mais produtivo, quando pode oferecer exemplos reais (extrato 92), receitas de quem fez em situações muito semelhantes.

Outra característica do trabalho coletivo é alcançar todos do grupo. Não é um processo que homogeneíza, mas alcança a todos (extratos 29 e 63) quando pede que se façam sínteses das questões ou dos trabalhos, ou quando os professores se ajudam trabalhando em modo colaborativo (extrato 34), ou ainda têm a possibilidade de exercer diferentes papéis (extrato 72) quando exercitam diferentes habilidades. Alcança a todos quando analisam e criticam um documento produzido por algum dos membros (extratos 78 e 83), ou quando os expõe a bons exemplos (extrato 88) sem permitir que aconteçam omissões (extrato 71), pois é muito difícil se esconder num grupo pequeno organizado face a face. Ainda se pode dizer do trabalho dos professores que ele se realiza melhor (extrato 85) se estiver intimamente ligado à sala de aula, que os trabalhos de discussão e reflexão precisam ter continuidade (extrato 68) e que o trabalho

deve fazer parte de um processo de formação (extrato 91) de longa duração, uma vez que cada um aprende só o que consegue numa única oportunidade.

Reunidos assim, e trabalhando em grupo, certos comportamentos se evidenciam. Os integrantes aceitam bem a entrada de novos professores (extratos 74 e 76), mas eles devem trabalhar e demonstrar engajamento. Mesmo praticando regularmente a análise e a crítica de documentos e relatos, a inquisição mais incisiva de um professor é constrangedora (extrato 45), provocando comportamento de autodefesa. 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 (extrato 54), e uma cobrança mais incisiva (extrato 20) costuma acelerar e regularizar as entregas das tarefas. Quando os professores trabalham em grupo eles se organizam segundo a tarefa e suas preferências (extrato 102). Dependendo do entendimento a respeito do que se deve fazer (extrato 39), a dedicação é impressionante. Entretanto, quando alguns subgrupos completam seus trabalhos (extrato 23), 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 (extrato 47). Os professores gostam desta prática e ela favorece as perguntas profundas e difíceis de fazer (extrato 62), além da circulação das idéias (extrato 98), que acontece numa espécie de plágio consentido e estimulado. 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 (extrato 64) na ausência da formadora e de seus coordenadores.

O trabalho neste grupo se compõe também do trabalho da equipe formadora, onde existe espaço para aulas oferecidas por coordenadores, sejam elas teóricas ou práticas (extratos 24, 27, 28, 30, 31, 38 e 81) em que se tratam dos aspectos mais necessários e urgentes para viabilizar os estudos individuais e coletivos, a montagem e a exploração dos experimentos, com exemplos de transposição destes conteúdos para uso nas salas de aula. O trabalho todo é também um exemplo, no qual se valoriza o diálogo e a explicitação do pensamento do aprendiz, e inclui, sempre que se julga adequado (extrato 32), a ação do professor, fazendo e refletindo, pondo a mão na massa. O

trabalho sendo oferecido por uma equipe é também diferente quando levado a termo por este ou por aquele professor e é possível ver grandes diferenças nesta condução. A formadora, que é sempre a mais rigorosa e quem determina as regras de funcionamento, mesmo diante dos maiores problemas aponta os caminhos necessários para a superação e procura por algo de positivo (extrato 51), que incentive especificamente o professor ou o grupo dependendo das circunstâncias. O professor Jorge é muito mais inquisidor (extrato 48), abordando os detalhes enquanto eles aparecem (extrato 60) para não perder a oportunidade de esclarecer ou dirimir alguma dúvida. A atuação do professor Amaro se localiza entre a atuação da formadora e a do professor Jorge, com um caráter menos incisivo que o dele. Este pesquisador procura interferir pouco no funcionamento do grupo, buscando uma posição mais afastada, de observador. Isto nem sempre é possível e algumas vezes é preciso colaborar apresentando algum conteúdo em forma de aula, ajudando na montagem ou exploração de algum experimento ou mesmo servindo de fiel da balança, quando se tem dificuldade de chegar a um consenso.

A categoria **Sobre a experimentação** (tabela 24, 22 extratos) reúne as expectativas e percepções dos professores sobre o uso e os resultados dos experimentos, tanto para os alunos quanto para eles mesmos. É uma categoria que revela muito, uma vez que é quase unanimidade dizer que o laboratório e a experimentação são decisivos para o ensino de qualidade, embora muito pouco praticado. Nosso programa insiste no uso da experimentação. Nossos professores reconhecem que os experimentos cativam os alunos, aumentam a participação (extratos 02 e 04) e, por vezes, chamam a atenção inclusive de outros professores da escola (extrato 03). Essa característica da experimentação é apontada pelo professor Ramos como responsável pelo seu relativo sucesso (extratos 18, 19 e 20), mesmo trabalhando numa escola onde os alunos apresentam muitos problemas disciplinares. Ainda assim deve-se ter em conta que a experimentação não alcança todos os alunos e, como diz o extrato 17, o professor acaba trabalhando com os mais interessados.

Apesar de a experimentação favorecer a participação, ela permite que alguns alunos se escondam (extrato 17) e pode não ser fácil avaliar seu aprendizado (extrato 01). A experimentação também exige conhecimentos adicionais do professor e suas dificuldades podem ser claramente expostas (extrato 06).

Os experimentos precisam ser bem planejados, usados para aprender (extrato 11) e não apenas para confirmar o que já se sabia, o que acontece quando se tem pouco conhecimento do assunto (extrato 09). Isso pode levar alguns alunos a preferir os cálculos (extrato 05), provavelmente por acharem que só assim estão aprendendo algo. A experimentação pode, sim, ser um aliado no ensino mas, como qualquer conteúdo, não pode ser muito difícil, sob pena de desanimar o aprendiz (extrato 10).

A experimentação não acontece nas escolas por acaso. Os extratos 21 e 22 mostram que o professor precisa também do conhecimento experimental, caso contrário ela não chega às salas de aula, especialmente quando o professor nem percebe esta necessidade (extrato 16), achando que é possível acreditar sem provar.

Os experimentos podem ser usados para a qualificação dos professores, inclusive qualificação teórica (extrato 13), e podem ajudar a resolver dúvidas e confirmar previsões. Sem isso a experimentação se mostra uma ferramenta pobre e torna possível ver qualquer coisa (extrato 15), mesmo quando nada está acontecendo.

A categoria **Quando a formadora não está** (tabela 25, 10 extratos) nos fala do peso da formadora, da influência que ela exerce sobre o grupo. Quando está presente, se torna o centro das atenções e os professores, mesmo quando não falam para ela, estão sempre esperando por suas observações. Ela representa uma assimetria reconhecida e respeitada. Na ausência de tal assimetria (extratos 01, 02, 03, 05, 09 e 10) o trabalho acontece mais livre, mais negociado (extrato 10) e existe mais espaço para vontades e reclamações (extrato 03 e 04). Nessas oportunidades, os professores se mostram mais críticos e perguntam mais (extratos 02 e 05), além de apresentarem um discurso menos otimista (extrato 01).

A presença regular da formadora estabelece padrões de comportamento, tanto que uma ausência mais prolongada começa a influenciar até mesmo na pontualidade (extrato 06). Se a formadora não estiver por perto, não cobrar pessoalmente com alguma regularidade, os professores vão abandonando algumas práticas (extrato 09), resistindo inclusive às cobranças dos coordenadores. Isso talvez explique posicionamentos que aparecem sempre numa forma descontráida, mas que se reforçam desta influência (extrato 08). Quando o professor Amaro fica encarregado de coordenar a reunião, inicia dizendo “gente, hoje eu sou a formadora”.

A categoria **Fugindo do trabalho** (tabela 26, 15 extratos) reúne situações em que os professores procuram evitar o trabalho, seja esquecendo propositalmente, demorando na execução ou tentando desviar a discussão para longe dos objetivos propostos. Mesmo quando a realização da tarefa se traduz em benefício imediato ou iminente, ainda assim estes procedimentos ocorrem. Esta categoria deixa claro o efeito de uma tarefa muito difícil (extratos 01 e 04): os professores procuram se afastar do problema, provocando e engajando-se em qualquer discussão que apareça. Outra forma de fugir do trabalho é a postergação (extratos 02, 03, 09, 12 e 14), quando o professor se utiliza de algum subterfúgio para evitar o envolvimento na tarefa. Pode explorar alguma fraqueza momentânea do coordenador (extrato 02) ou mesmo introduzir ou insistir em detalhes pouco importantes, mas que travam a discussão. O esquecimento é também uma forma de fuga e este esquecimento pode ser dos professores ou mesmo da equipe formadora. Diante de um compromisso, se não forem cobrados, os professores vão deixando o tempo passar (extrato 07), ou se apresentam interessados em algo que não realizarão (extrato 06).

Outra fonte de fuga do trabalho é a falta de preparação (extratos 11 e 13), que mostra os professores relutando em apresentar suas tarefas, alegando insuficiência de tempo ou que não sabiam que seria preciso expor, justamente o que mais se faz neste grupo - dizer o que foi feito e porque.

A categoria **Medo da exposição** (tabela 27, 22 extratos) se refere à necessidade que todos têm de se preservar, de não querer mostrar suas dificuldades e deficiências, preservando sua percepção de competência. É um elemento importante na formação dos professores, que, tolhidos pelo medo, podem não inovar nem resolver problemas pendentes, sejam de ordem pedagógica, sejam de ordem conceitual específica da Física.

O trabalho coletivo, especificamente neste grupo onde a reflexão e a narrativa são instrumentos bastante usados, expõe freqüentemente seus pontos de vista e concepções, e não é surpresa que os professores por vezes escolham as palavras (extrato 05) ou se mostrem muito apreensivos antes de uma apresentação (extrato 06), preocupados ao falar para seus iguais, que certamente estão prestando atenção e que farão críticas. Procurando se preservar os professores às vezes se escondem (extratos 02 e 07), trabalhando por resultados de consenso, seja na determinação de um resultado, seja na produção de um planejamento, mesmo conhecendo o

pouco valor destes consensos. Outro modo de se esconder é deixar que outro professor conduza as montagens ou oriente o trabalho (extrato 10), algo comum de acontecer quando se sente dificuldades no manuseio dos componentes e dos instrumentos de medida, procedimentos que tornam públicas tais dificuldades.

Esta categoria chama a atenção para algo que não pode ser evitado, mas que precisa ser considerado: para se preservar o professor pode fugir da narrativa, tentando falar pouco para errar pouco (extrato 12), com isso privando os colegas e a si mesmo de oportunidades. A proteção da imagem parece algo que deve preocupar os formadores e mesmo os professores, já que os mais experientes querem fazer boa figura diante dos mais novos (extrato 04) e os mais novos acabam se ressentindo da desenvoltura dos mais experientes. Esta é mesma proteção procurada na sala de aula (extrato 08), quando o professor evita certos trabalhos onde não se sente suficientemente seguro.

A categoria **Questões afetivas** (tabela 28, 20 extratos) é bastante abrangente e interfere tanto no aprendizado e no desempenho profissional quanto nas questões específicas de conteúdo. Esta categoria fala de sentir-se bem recebido, sentir a aprovação do seu trabalho, sentir-se seguro para se expor, ou mesmo incomodado com as condições institucionais, com as posturas de alunos, colegas ou de superiores, ou ainda com suas próprias inseguranças, tudo ao mesmo tempo interferindo na formação e na profissão de professor.

Os extratos 01, 04, 06, 13 e 14 falam dessa afetividade, da experiência dos professores com seus alunos, mas não é difícil transpor tais observações para a formação de professores. Ensinar e aprender não estão ligados apenas ao trabalho de técnicas e análises realizadas sobre os conteúdos, estão fortemente ligados aos sentimentos. O extrato 01 conclui que não se consegue ensinar conteúdo sem atentar para as relações pessoais, que é preciso investir nessas relações, negociar e fazer cortes (extrato 06) para poder preservar o que se julga essencial, numa relação que evidencie e valorize o esforço do professor (extrato 14), sob pena de grande indiferença.

Podemos falar também da afetividade como condição ambiental que importa tanto para as salas de aula quanto para a formação de professores (extratos 02, 12 e 18). Neste caso nossos extratos falam do ambiente favorável que a formadora produz com seus elogios e sua procura regular pelos aspectos positivos (extrato 02) e do ambiente desfavorável que um professor novato

(extrato 12) provoca com o descompromisso percebido pelos outros professores, ou mesmo pelas condições de desconsideração (extrato 18) que a escola proporciona ao professor.

Se os conteúdos são facilmente reconhecidos como obstáculos para o aprendizado, especialmente nas ciências (e, sobretudo, na Física), é fácil aceitar que a afetividade implica diretamente no esforço ou na desistência do aprendiz. Parte desta afetividade que podemos chamar de auto-estima²² refere-se ao professor, e porque não ao aluno, fazendo-o desistir para não mostrar uma nova situação que se julga desfavorável (extrato 03) ou incentivando-o a continuar (extrato 05) quando se sente respeitado e valorizado pelo trabalho que realiza. A auto-estima, em muitos casos, não é um estado permanente e, como avaliação pessoal, pode ser ou não uma avaliação favorável. Os extratos 07, 08 e 09 se ligam a estas situações desfavoráveis, quando sentimentos de inadequação chegam a levar o professor às lágrimas.

A auto-estima positiva, sua construção ou preservação deve, sim, ser preocupação do professor e do formador, pois implica diretamente nos relacionamentos, na qualidade e na continuidade dos esforços. A auto-estima implica o comportamento dos professores - note-se que o extrato 10 mostra o grupo tentando minorar os resultados de um membro para favorecer a percepção de outro, enquanto que o extrato 11 nos diz que se pode incluir conteúdos nos currículos com a intenção da auto-afirmação do professor, para que ele mostre que sabe e não exatamente porque seu aluno precisa. Uma avaliação negativa pode levar inclusive às desistências (extratos 17, 19 e 20), quando o professor diz ter vergonha dos resultados dos seus alunos (extrato 17) ou quando não se sente seguro para realizar algum tipo de atividade (extrato 19), chegando mesmo a pensar que não sabe mais dar aulas (extrato 20).

Total 34	O esforço dos professores
01	R07/04 – Roberto, por iniciativa própria, preparou uma aula e nos apresentou, num ensaio antes de levar aos alunos – ele tinha dificuldade, mas procurava lapidar seu fazer.
02	R12/04 – Andréia, carregando a gravidez difícil, veio para a reunião e não precisaria fazer isso.
03	R13/04 – Roberto produziu um texto para oferecer aos alunos e trouxe para discutir

²² **Auto-estima** inclui a avaliação subjetiva que uma pessoa faz de si mesma como sendo intrinsecamente positiva ou negativa em algum grau (Sedikides & Gregg, 2003)

	no grupo – atitude elogiada.
04	R25/04 – Discussão de trabalhos para o SNEF feitos pelos professores.
05	R35/04 – Jorge acha que o curso descompassou o grupo.
06	R35/05 – A formadora acha que não ter que levar o assunto estudado às salas é que permitiu esse descompasso.
07	R01/05 – Novatos fizeram como sabiam por que tinham que entregar e pronto.
08	R07/05 – Moacir criou um texto mais direto que Feynman e usou a “estratégia do queijinho” – algo para atrair os ratinhos.
09	R08/05 – Marcos criou um texto para seus alunos, mas eles tiveram muita dificuldade.
10	R19/05 – Apesar da chuva imensa, quando pensamos em cancelar a reunião, apenas Marcos e Roberto não chegaram.
11	R22/05 – Sérgio preparou a apresentação da pilha com um esquema lúdico, simbolizado por uma balança – um esforço de interpretação.
12	R32/05 – Na sessão de estudos, enquanto procuram um lei geral para a deflexão da bússola (a tarefa difícil até desanima) eles pedem por explicações, mas prosseguem, tentam e discutem.
13	R15/06 – Roberto voltou a sua casa para buscar os materiais que esquecera e que nos faziam falta neste dia (para a pilha).
14	R22/06 – Mesmo diante das dificuldades com o conteúdo, Roberto se preocupa, estuda, se envolve e tem autocrítica.
15	R32/06 – Os professores construíram kits cuba de ondas – para aprender e usar com os alunos, superando a falta de equipamentos escolares.
16	R37/06 – Como tinha muita dificuldade com Ótica, assunto que seria objeto do próximo semestre, Roberto comprou livros e estudou nas férias – se disse assustado.
17	R37/06 – Amaro, professor voluntário, tinha que providenciar tudo e a escola ainda atrapalhava, impedindo às vezes o acesso dos alunos à escola.
18	R10/07 – Está se tornando comum Moacir dizer que fez alguma coisa em função do que seus alunos disseram. Ele está se esforçando em ouvir e considerar o que eles dizem.
19	R10/07 – Existem hoje tantos problemas básicos de conteúdo que só podem indicar que os professores não estão estudando como esperávamos que fizessem.
20	R10/07 – Marcos soltou sua criatividade, criou um interruptor didático para evidenciar a abertura do circuito com seus alunos.
21	R7/08 – Valter diz que está procurando pela interação com o aluno, e que isso é resultado da vivência neste grupo.
22	R07/08 – É bom de ver o capricho e o cuidado dos trabalhos – hoje Ramos preparou cartazes prévios para evitar desenhos ruins (lua vermelha).
23	R07/08 – A falta de esforço pode mostrar falta de compromisso – Giulia tinha que mostrar a pilha para o grupo, mas fez um trabalho mais que primário.
24	R08/08 – Ramos diz que se esforçou com o projeto de 42 dias, mas que agora entende que ele não tem sentido – uma perda de tempo.
25	R10/08 – As apresentações de Sérgio são sempre boas, ele procura sempre ter algo novo e lúdico, embora apresente problemas de entendimento.
26	R16/08 – Quando se tem uma greve de ônibus é muito fácil faltar, mas os professores se esforçam e chegam (Pedro às 16 horas).

27	R19/08 – A aula de Marcos teve algo de inspiração de Sérgio, lúdica, e um grande detalhamento – tanto que arrancou aplausos dos professores.
28	R28/08 – Roberto, procurando por formas de alcançar os alunos, foi montando seu circuito no quadro, com componentes discretos – agradou lá e agradou aqui, tanto que os outros disseram que vão usar a idéia.
29	R28/08 – Rita tem tanta dificuldade, tanta, mas tem sido a que mais se esforça, produz e estuda – ela é matemática, mas até mesmo aí demonstra dificuldades.
30	R36/08 – A formadora dá uma bronca geral porque julga que eles não estão estudando em casa – e reforça que é preciso estudar mais do que o trabalho feito aqui.
31	R36/08 – As tarefas – os professores dizem que é bom não ter tarefas para casa (Marcos diz que até já assistiu TV), mas todos concordam que são como os alunos, sem cobrança o trabalho não acontece.
32	R39/08 - Ramos, mesmo trabalhando na Casa Verde, com alunos difíceis, usando a estratégia experimental, conseguiu se aproximar dos alunos e eles participam trazendo materiais e se esforçam nas respostas (é claro que não é todo mundo). Embora a formadora veja que ele ainda não consegue organizar o curso como faz na Eletricidade.
33	R40/08 - A entrega de trabalhos também vem ficando mais lenta – dos pedidos de relatos, apenas dois foram entregues, embora ainda não tenha vencido o prazo. Os SUMO da semana vêm perdendo especificidade: ao invés de produto de reflexão ele passou a ser uma descrição, como reclama a formadora.
34	R40/08 – Algo que é minha suspeita, de que os novatos aprendem mais rápido por que estão aqui junto com os mais velhos. Os relatos entregues, justamente dos novatos Valter e Rita, apontam um progresso grande tanto na quantidade quanto na qualidade do que se diz – tanto que a formadora quer colocá-los no site do grupo.

Tabela 06 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **O esforço dos professores**

Total 88	Questões do conteúdo
01	R03/04 - Silas mostra que tem muita dificuldade com o campo elétrico.
02	R05/04 - Sem um plano B, a caixinha surpresa de Silas ficou deslocada.
03	R04/04 - Os professores relutam em fazer a caixa surpresa, eles não entenderam como e por que.
04	R11/04 – Um aluno que fazia SENAI confrontou Clóvis e ele não sabia dizer, nem teve jogo de cintura (insegurança).
05	R11/04 - Silas está com medo dos alunos por sentir dificuldade com o assunto (todo dia é uma novidade).
06	R12/04 - Silas se vê numa saia justa, pois não sabe como explicar as questões dos alunos.
07	R12/04 - Conclui-se que é preciso saber muito mais do que o que se planeja ensinar.

08	R12/04 - Clóvis afirma que eles não têm segurança com os conteúdos.
09	R12/04 – Roberto quer saber o que é melhor para mostrar um assunto, exposição ou experiência?
10	R13/04 – Diante das dificuldades, a formadora pede aprofundamento no PEF.
11	R14/04 – Mais estudo do PEF.
12	R27/04 – Com a tarefa de estudar o EM nos livros do em.sip Silas se sentiu incapaz.
13	R36/04 – Ramos diz que agora gosta dos livros e dos assuntos que antes não importavam (ele está entendendo).
14	R04/05 – Discutindo com a formadora se chega à conclusão de que não se sabe os conceitos que se quer ensinar.
15	R04/05 – Moacir achava que tudo era importante.
16	R04/05 – Pedro dizia que antes queria dar tudo e que agora queria cortar tudo.
17	R07/05 – Marcos queria explicar o choque e ficou todo perdido com os alunos.
18	R08/05 – O final da fita mostra o quanto não se sabe de para-raio e fio terra – foi divertido e vale a pena transcrever.
19	R10/05 – Elifas cuidou para que fosse um grupo de estudos, especificamente de Eletrostática, como apareceu nos discursos.
20	R13/05 – A síntese que a formadora pediu e eles gostaram se mostrou mais difícil e quase ninguém fez.
21	R15/05 – Numa leitura de Tipler eles deviam marcar o que não entendiam - Silas marcou tudo.
22	R15/05 – A necessidade primordial dos professores, o conteúdo. E a formadora indica que peguem os livros e digam.
23	R16/05 – O tempo de 30 minutos para as aulas foi muito longo, eles não tinham ou sabiam o que dizer.
24	R18/05 – Clóvis ainda quer saber que modelo devemos usar, Bohr ou Rutherford.
25	R18/05 – Clóvis percebe que estão aprendendo, pois até acham defeitos nos textos dos outros (Salmeron).
26	R19/05 – Na exploração dos experimentos se vê que muitos conceitos são apenas de dizer e não de saber – coisa de “porque não acende?” .
27	R20/05 – Dia de aula (Elifas) – o povo ficou com sono, mas quando puderam perguntar a coisa mudou e eles disseram que agora tinham entendido (duvido).
28	R20/05 – Os professores queriam fazer exercícios para entender melhor o assunto.
29	R22/05 – Os professores se diziam inseguros para mostrar as reações da pilha a seus alunos.
30	R23/05 – O estudo da ddp e da fem fica dificultado porque conceitos anteriores somam dificuldade e ainda não estão claros.
31	R24/05 – As dificuldades com os conteúdos (ddp, fem) são tantas que os professores ficam nervosos e desanimam.
32	R26/05 – Em aula de leis dos nós e malhas – Ramos disse que fazia as contas, mas que nunca tinha entendido e Sérgio que nunca tinha visto isso.
33	R26/05 – A necessidade do concreto – os professores não conseguem pensar sem

	ver um desenho, só imaginando não sai nada.
34	R27/05 – Na segunda parte da reunião, nas discussões se mostram as dúvidas de conteúdo e mais a articulação dos conteúdos.
35	R28/05 – Apesar de prepararem suas aulas, ainda assim o conteúdo se mostra um problema.
36	R27/05 – Em discussão os professores relatam suas dúvidas de conteúdo e também por que e para que fazer (uma criação?).
37	R32/05 – Tentando completar a tarefa de descrever a deflexão da bússola por uma lei, eles procuram se lembrar de antes. O trabalho é difícil e as conclusões não progridem.
38	R32/05 – Dificuldades básicas estão presentes – o sentido da corrente, real convencional, do campo elétrico e do campo magnético – sistemas de orientação são uma confusão, norte, sul, terrestre e magnético.
39	R33/05 – São tantas as dúvidas que não é de se estranhar que o Eletromagnetismo fique de fora dos cursos do Ensino Médio.
40	R05/06 – O transformador era um completo desconhecido e o estudo no PEF foi uma coisa difícil, que até desanimava os professores.
41	R07/05 – Apesar de se ter usado duas reuniões para o transformador, ainda persistem grandes dúvidas.
42	R10/05 – Preparei uma questão do tipo prova surpresa para transformadores, que considere ridícula, mas os professores tiveram alguma dificuldade em resolver.
43	R04/06 – Célio, iniciante, decidiu que precisa mudar tudo no planejamento.
44	R19/06 – Dado a manifesta dificuldade com Ótica, os professores usaram este dia para estudar.
45	R20/06 – Com a tarefa de escrever um plano individual para Ótica, eles tentaram escrever um de consenso, certamente devido ao desconhecimento do assunto. Indica que sem saber não dá para planejar bem.
46	R21/06 – Além do desconhecimento dos assuntos, tem também a transposição, como falar com os alunos.
47	R22/06 – São tantas as dúvidas e concepções alternativas sobre a luz ser invisível, a imagem ser uma propriedade do objeto, entre outras, que se os alunos quisessem assistir e comesçassem a perguntar logo se desencantariam pela falta de recursos dos professores.
48	R22/06 – O pouco conhecimento teórico implica também num uso medíocre da experimentação – apenas para confirmar, como tem feito Célio.
49	R27/06 – Até a exploração do espelho plano gera muitas dúvidas conceituais.
50	R28/06 – A dificuldade com a refração está impedindo que eles trabalhem o assunto com seus alunos.
51	R33/06 – A construção de gráficos, que deveria ser de domínio de todos, não é, desde as idéias mais simples como escalas etc.
52	R34/06 – As ondas estacionárias se mostraram complicadas até para os coordenadores, que não conseguiram se fazer entender (uma coisa é saber, outra é saber ensinar).
53	R36/06 – Num assunto novo, a difração, os cálculos, que são equações de primeiro grau, parecem obstáculos insuperáveis.

54	R37/06 – Quando a formadora impôs a Ótica como assunto, Roberto comprou livros e estudou nas férias, como disse ficou assustado e apavorado.
55	R03/07 – A reflexão sobre o conteúdo, como vai começar, como vai dar e para que, o que se tira de informação – um jeito objetivo de estudar o como fazer.
56	R08/07 – Ramos não sabia como continuar e pediu aos professores uma ajuda e isso interessou porque todo mundo ainda vai dar estas aulas.
57	R21/07 – Antônio precisou de jogo de cintura para postergar uma resposta e não soube aproveitar a iniciativa dos alunos porque não sabia diferenciar os efeitos elétricos dos magnéticos.
58	R22/07 – Marcos levanta a dúvida de se a luz da vela tem também OEM. A dúvida consumiu muito trabalho com o grupo. E Pedro não conseguia ver uma ligação entre ótica e Eletromagnetismo, coisa que exigiu grande esforço de todos – as dúvidas eram de todos.
59	R24/07 – Pedro não sabia responder ao aluno sobre o tempo daqui e o da estrela a 60 al, e logo se viu que também não sabia a diferença entre óculos e telescópio etc.
60	R30/07 – A desenvoltura de Ramos e seu entusiasmo ficam evidentemente reduzidos quando passamos à Ótica – Com menos conhecimento ele se torna mais igual aos outros.
61	R32/07 – No curso de Ótica Moacir se decide por um curso mais tradicional, menos dialógico, porque não se sente capaz de fazê-lo – é a competência limitando suas possibilidades.
62	R38/07 – Quando Ramos explica o que queria que os alunos entendessem, mostra que ele mesmo achava que a normal definia o plano de incidência e não o plano de reflexão – isso não se aprende rápido.
63	R39/07 – A formação de imagens em lentes é um problema, tanto que Amaro se dispõe a fazer um resumo, uma síntese para o grupo.
64	R06/08 – Com cara de fechamento de assunto, ainda assim permanecem dúvidas coletivas como tem carga acumulada nos pólos da pilha, porque o elétron não sai do fio, o campo no fio e o campo no capacitor etc.
65	R07/08 – Valter – “este negócio de eclipse eu não sabia não”.
66	R10/08 – Mesmo tendo preparado a apresentação, Sérgio mostra dúvidas nos conceitos que vem demonstrar, ddp, campo, concentração etc.
	R13/08 – Por vezes, na experimentação, nem os monitores conseguem resolver todas as dúvidas.
67	R14/08 – A falta de conhecimento em Eletricidade e na metodologia pede mais que sugestões: pede indicações de ação. Foi o que a formadora deu a Juca hoje, indicando a ele um caminho (leve as lâmpadas e pilhas e faça assim) a seguir, pois o dele não chegaria aos objetivos propostos.
68	R16/08 – Além do problema experimental, Moacir não sabia o que era o curto e suas implicações, se não teria resolvido o problema do experimento.
69	R17/08 – Valter e Juca se dizem pouco a vontade para fazer a pilha por falta de domínio do conteúdo.
70	R19/08 – A escolha do exemplo é muito importante. Moacir, querendo falar de circuito fechado, usou um circuito paralelo, destes de acendimento duplo, introduzindo mais uma complicação onde já existem dificuldades.

71	R24/08 – Na reflexão junto à formadora, os professores relatam suas dificuldades e confusões com a energia. Qual é o tipo? Cinética ou elétrica? Pode-se usar analogia com a potencial gravitacional?
72	R24/08 – Clóvis mostra como a dificuldade com o conteúdo é limitadora do que se faz na sala de aula quando diz que a energia é algo é interessante para se falar com os alunos, mas que tem dúvidas.
73	R25/08 – De novo, o grupo trabalhou com a medição e determinação em circuitos série e paralelo, buscando uma lei geral – já fizemos antes, mas o aprendizado é difícil.
74	R27/08 – A experimentação assusta Valter porque ele se acostumou a ser o cara que sabe tudo e gosta de ser visto assim pelos alunos.
75	R27/08 – Marcos tentou relacionar o maior brilho com a maior resistência, justamente o contrário – e, como disse, fez a maior confusão e agora precisa consertar.
76	R27/08 – João Luís faz colocações sobre o aprendizado dos alunos que faz parecer que não conhecia as concepções espontâneas, só que ele é licenciado da USP.
77	R27/08 – Uma dificuldade geral era a variação da resistência com a temperatura – isso parecia desconhecido do grupo.
78	R28/08 – A construção de gráficos (neste caso $V \times I$) não é óbvia e se pergunta qual o tamanho, quanto se põe, a escala etc.
79	R29/08 – Quando Marcos fez o circuito série com seus alunos e uma das lâmpadas não acendeu ele não conseguiu resolver o problema e nem dar uma explicação.
80	R31/08 – Roberto pergunta para que serve um resistor (outros tinham a mesma dúvida) – ele não via utilidade, já que ele nem brilha como a lâmpada.
81	R32/08 - Ramos não usou seus modelos quando o aluno disse que a lâmpada só podia acender em CC e, na dúvida, aceitou.
82	R33/08 – Os novatos Rita e Valter nos mostram sem sombra de dúvidas porque não se ensina EM no ensino médio: absoluta falta de conhecimento – generalizado.
83	R34/08 – Valter se diz maravilhado com os experimentos da bússola – que nunca tinha visto isso.
84	R35/08 – Rita, enquanto realiza a lei de ohm com seus alunos, faz escolhas que mostram seu despreparo – descarta e não sabe porque, confunde os conceitos.
85	R35/08 – Roberto e Rita chegaram a considerar que o sentido da corrente decorria do último fio conectado à fonte, poderia sair pelo positivo, mas também poderia sair pelo negativo – era a última conexão que determinava isso.
86	R36/08 – Ao magnetizar uma fita de níquel cromo – Jonas notou que a formadora não esfregava (ele e outros achavam que deveria esfregar).
87	R39/08 – Valter, que é bacharel e licenciado, disse que nunca ensinou Eletromagnetismo, que tinha muita dificuldade com este conteúdo e que veio aprender sobre a bússola aqui, com Ramos.
88	R40/08 - As dúvidas mais simples parecem que sempre estão à volta dos professores – Sérgio, em dado momento, teve dificuldades em resolver se o fio esmaltado era também isolado e ainda se o fio sem isolamento servia para a finalidade de construir um eletroímã.

Tabela 07 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Questões do conteúdo**

Total 30	Inabilidade experimental
01	R04/04 – Os professores relutam em fazer a caixinha surpresa.
02	R09/04 – Fazendo a pilha eles se escondiam deixando por conta de Jorge – a formadora insistiu que cada um fizesse a sua.
03	R13/04 – As medidas dos professores foram tão ruins para a gota que este assunto dominou boa parte da reunião.
04	R20/04 – Os professores ainda não tinham terminado a experiência da gota e precisei ajudá-los. Ainda assim eles evitavam se expor, fazer – mesmo com o prazo esgotado.
05	R22/04 – Pequena bronca, pois só três professores fizeram o relatório da gota.
06	R26/04 – Os professores relutam em fazer os experimentos do PEF que a formadora indica que eles façam.
07	R19/05 – Na hora de montar e explorar os circuitos série e paralelo, um monte de se e dificuldade de manusear fios, pilhas e lâmpadas.
08	R26/05 – A dificuldade de manipulação dos multímetros atrapalhando o trabalho com a lei de ohm (geral).
09	R33/05 – A inabilidade é tanta que não se tomam cuidados simples – ímãs esquecidos por perto mudam completamente os resultados dos experimentos.
10	R33/05 – A habilidade de construção é limitada e raspar um lado do fio esmaltado dá muito o que pensar.
11	R37/05 – A dificuldade com o experimento sempre atrasa os inícios, mesmo sabendo que esta é a atividade do dia.
12	R03/06 – Ramos tinha dificuldade com os fios esmaltados, não percebia que eram isolantes. No entanto este fato não o preocupava nas bobinas. Vale num lugar e não vale em outro.
13	R27/06 – Os professores relatam suas dificuldades em fazer seus experimentos e decepções com seus resultados (tuboscópio) – explorar o espelho plano evidencia muitas dúvidas.
14	R31/06 – Os professores, apesar de tudo, preferem a teoria. Quando fazem os experimentos mostram que têm muita dificuldade de manipular as coisas e seus significados.
15	R35/06 – Como Amaro disse que não dava para fazer a refração na cuba, a formadora resolveu fazê-la – demoramos, mas deu certo.
16	R35/06 – Para fazer o experimento da difração, as dificuldades de manipulação são grandes, tanto que interesse e disposição desaparecem. Até atrasou a reunião.
17	R10/07 – Roberto mostra sua inabilidade quando fala da corrente e está medindo tensão.
18	R10/07 – Clóvis levou o material para fazer a pilha com os alunos e não os testou antes – é claro que deu problema.
19	R39/07 - A falta de conhecimento da Ótica trava todo mundo e eles se afastam dos instrumentos – Nesse dia Jorge assumiu a lupa e operacionalizou as demonstrações.
20	R16/08 – Moacir, fazendo o circuito simples com seus alunos, se depara com uma situação onde a lâmpada fica acendendo e apagando e não consegue resolver, mesmo com a informação de que a pilha está aquecendo muito (não viu o curto).

21	R23/08 – Pedro e Valter aceitam o desafio de medir com o ohmímetro o resistor interno da pilha – eles o consideram um elemento discreto.
22	R26/08 – A colocação dos instrumentos de medida ainda é dificuldade, parece que não termina.
23	R27/08 – Quanto a Valter, a dificuldade com a experimentação não permite que ele leve as atividades aos alunos – ele quer saber tudo antes.
24	R27/08 – A inabilidade de Valter é mostrada quando ele quer medir a resistência da lâmpada diretamente, ligada no circuito.
25	R28/08 – Para a lei de ohm, um experimento de medir tensão e corrente e tratar com um gráfico, que deveria ser fácil e rápido, não foi – Clóvis, com grande dificuldade com os multímetros, nem pra descobrir que não funcionava – Rita e Roberto com problemas com as funções seno e cosseno e assim por diante.
26	R32/08 - Ramos não usou seus modelos quando o aluno disse que a lâmpada só podia acender em CC e, na dúvida, aceitou.
27	R35/08 – Com os materiais na mão, Roberto e Rita consideravam que a corrente era determinada pela última conexão na pilha – poderia sair pelo positivo ou pelo negativo.
28	R39/08 - Ainda hoje, na sala de aula, Clóvis se pegou não conseguindo determinar os pólos de um ímã – só se saiu dessa com a ajuda de um ímã já nomeado que ele tinha na hora.
29	R39/08 - A questão do norte magnético e do geográfico ainda aparece por aqui como dificuldade.
30	R41/08 – Em Clóvis se vê a pouca habilidade com a experimentação introduzindo problemas que depois ele não conseguiu superar (metais perto da bússola).

Tabela 08 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Inabilidade experimental**

Total 8	Questões sobre os alunos
01	R08/05 – De Clóvis vem que os alunos vão incorporando a fala dos outros a seus discursos.
02	R23/05 – A formadora diz que a disponibilidade para aprender é coisa recente até para alguns de nós – os alunos não percebem assim depressa.
03	R15/08 – Ramos se surpreendeu com o trabalho de uma aluna, boliviana, que se esforçou, tanto que ele diz que até os vê com olhos melhores agora. (Pode não ser certo, mas a gente faz previsões com o que vê e os alunos de Ramos na Casa Verde são muito difíceis).
04	R17/08 – Valter achava que fazia a parte dele e que os alunos não faziam nada, e por isso se isentava de culpa – engano, eles faziam sim, só não era o que ele queria.
05	R17/08 – Valter, numa discussão com os alunos, achando que fazia certo, disse a eles que primeiro falaria com quem lhe dava prazer, depois com os outros.
06	R35/08 – Marcos reconhece a diferença etária dos alunos e vê que os mais velhos procuram logo alguma aplicação para o que se está ensinando.

07	R36/08 – Clóvis, que tem experiência e é antigo aqui, diz que até agora não conseguiu determinar como trabalhar bem com seus alunos – só sabe como não dá certo – a condução de diálogos.
08	R36/08 – Valter diz que tem por objetivo apagar e fazer de novo – concepções alternativas não se apagam. Talvez se superem.

Tabela 09 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Questões sobre os alunos**

Total 91	Questões de metodologia
01	R03/04 – A formadora indica que Clóvis trabalhe com o que os alunos sabem.
02	R05/04 - Andréia foi dando as respostas, esqueceu de fazer o aluno pensar.
03	R05/04 – Silas se sentiu um iniciante, planejou uma coisa e, como a discussão foi para outro lado...
04	R06/04 – Ramos, os alunos querem escrever – o caderno vazio não parece aula (não sistematiza).
05	R06/04 – Jorge, caderno cheio costuma ser muito trabalho do professor e pouco do aluno.
06	R06/04 – Jorge, se tem muito aluno para ouvir, dá para ouvir o grupo.
07	R12/04 – Diante do aperto de Silas, Jorge sugere o uso da caixinha surpresa.
08	R12/04 – A formadora mostra ser inoportuno introduzir algo que não é demanda didática dos alunos – só vai confundir.
09	R15/04 – Silas diz que o bom é fazer as contas, que está louco para isso (isso ele acha que sabe fazer bem - segurança).
10	R15/04 – Silas confundindo novidade com eficiência quando diz que um datashow provoca uma revolução nas escolas.
11	R15/04 – Silas não vê que os alunos transformados em monitores se sentem responsáveis e mudam de atitude.
12	R17/04 – Silas está perdido com seu planejamento, mas vai incluir um novo conceito (carga).
13	R18/04 – Discutindo o trabalho de Roberto, como a lâmpada acende – precisou-se de diversos conceitos – mas se concluiu não adianta dizer o que é, e que talvez seja melhor dizer o que não é. Para ele pensar.
14	R22/04 – Clóvis não consegue realizar o que planeja, acha que não soube cativar seus alunos.
15	R25/04 – Silas ainda não ouve o aluno, fala do que faz, mas não se ouve sobre o que o aluno faz.
16	R25/04 – Roberto não entendeu a proposta e acha que precisa dar mais materiais escritos e leituras para os alunos.
17	R35/04 – A formadora nota que, para deixar o aluno falar, não se pode ter medo

	dele.
18	R01/05 – Aos novos a formadora introduz o aluno como problema e motivo do trabalho.
19	R04/05 – Lúcio conclui que nunca soube dar aulas.
20	R04/05 – Marcos nota que, querendo ouvir os alunos, demorava tanto que eles detestavam.
21	R07/05 – Sérgio não ouvia o aluno para dar o passo seguinte
22	R08/05 – Os professores estão se esforçando para ouvir os alunos e trabalhar com isso.
23	R08/05 – Moacir adotou o truque do queijinho nas suas aulas.
24	R08/05 – De Clóvis: os alunos vão incorporando a fala dos outros a seus discursos.
25	R09/05 – A formadora alerta para ir ouvindo e esperando pelo que se quer para usar – o professor fica contente e o aluno não fica triste, mas pode não fazer sentido para o aluno.
26	R11/05 – Moacir diz que posicionamentos contrários ao método deram uma vontade danada de fazer exposições, pois não sabe se o que faz está dando certo.
27	R12/05 – Os professores acham que não se pode dizer e quando a formadora mandou que cuidassem da matéria, fazendo sínteses, foi um alívio geral.
28	R13/05 – Parece que os professores vêem a síntese como o momento em que os alunos vão aprender e não um momento de estruturação.
29	R13/05 – O uso da lousa para a matéria aliviou os professores, foi positivo.
30	R14/05 – A formadora deu uma aula expositiva para mostrar como se faz, para reelaborar e permitir que se pense.
31	R14/05 – Pelo desconhecimento do método a aula expositiva chocou muito menos os professores novatos.
32	R15/05 – Uma queixa generalizada – não sabemos ouvir os alunos.
33	R18/05 – Ramos fez a síntese com seus alunos, diz que gostou e que está aprendendo muito.
34	R18/05 – Os professores se identificam com o modo de Jorge de dar aula – parece razoável, pois é ele quem mais conduz a discussão – o exemplo.
35	R22/05 – A formadora lembra aos professores que o entendimento não vem totalmente na sala de aula, que demanda um esforço pessoal de estudo.
36	R23/05 – Os professores estão percebendo que fazem trabalhos diferentes em classes diferentes.
37	R23/05 – Para a questão das dificuldades de ensino a formadora mostra que o certo nós fazemos, considerar o aluno, ouvir e disponibilizar várias oportunidades.
38	R29/05 – Na segunda parte tratamos da avaliação – o que o aluno devia ter aprendido (sempre o aluno).
39	R30/05 – A formadora faz comentários que parecem broncas, que vão no sentido de orientar que se incorporem os trabalhos de cada um a seus planejamentos. O planejamento não está pronto e deve sempre ser retomado.
40	R31/05 – O estudo em grupo de bússolas e circuitos, para troca e ajuda, além de ser importante para o aprendizado do assunto é também um exemplo de fazer com os alunos.

41	R33/05 – Quando pedi uma tarefa com o que se entendeu e não entendeu – estava propondo uma reflexão total do assunto e uma sistematização das dificuldades (isso não é planejamento?).
42	R35/05 – Numa discussão sobre a utilidade da aula expositiva, atacando e defendendo, Jorge diz que quase acredita que ela não serve para nada.
43	R43/05 – É possível concluir que dá pra FAZER sem ENTENDER. Eles já fizeram e não entendem e não adianta fazer por ninguém. Cada um deve fazer o seu.
44	R18/06 – Tarefa de reflexão sobre o que se fez na sala de aula para dar idéia do conjunto, começo, meio e fim. Algo para eles e para os alunos deles.
45	R21/06 – Como trabalhar a Ótica com os alunos. Jorge conduziu uma discussão com o questionário – uma forma de fazer o trabalho.
46	R23/06 – A narrativa. que é nosso forte, fica bem comprometida com a dificuldade de conteúdo dos professores e se percebe bem quando se fala de Eletricidade ou de Ótica.
47	R28/06 – O estudo em grupo, numa síntese, é uma forma de se enfrentar grandes desafios que esperamos levem a seus alunos.
48	R33/06 – O trabalho cooperativo para a construção de gráficos é legal. Embora com dificuldades, eles se ajudam e esperamos levem a seus alunos.
49	R34/06 – A formadora traz o aluno à baila – o que vocês acham que seus alunos pensam que vocês querem deles?
50	R39/06 - A discussão, o trabalho colaborativo, para ver o porquê da escolha dos anexos – uma discussão que leva ao conteúdo e também à objetividade do que se faz e porque se faz. Uma receita de procedimento para se levar às salas de aula.
51	R37/06 – Marcos concluiu que é preciso investir nas relações pessoais. Do contrário, não dá para ensinar o conteúdo.
52	R04/07 – O ensino pelo exemplo, a aula expositiva, usei para mostrar um planejamento de atividade, algo que eles não conseguiam começar.
53	R05/07 – O trabalho em grupo é a estrela deste dia, e para criar algo novo, o padrão de análise. Rendendo muito para a discussão e a negociação (quer melhor?).
54	R08/07 – O nosso modelo proposto era de poucos experimentos notáveis e repeti isso diversas vezes, tanto que até ganhou nome (o cabelo).
55	R08/07 – O exemplo sendo seguido – Moacir repete atividades e dá provas, mesmo sendo algo trabalhoso, porque percebe o quanto aprende assim.
56	R08/07 – Coisa para pensar é a verificação direta – quando Moacir foi instado a dizer como, repetindo aqui o que fez na sala, ele ficou tenso, disse que estava gelado.
57	R09/07 – Nosso cuidado com a interpelação, que esperamos vá para as salas de aula dos professores, reforça sempre que as perguntas são quanto ao que se faz e não sobre quem faz, é o trabalho que interessa e não apertar a pessoa.
58	R09/07 – Sérgio mostra problemas no método, atividades casadas – se não fez uma, atrapalha a outra. Atividades que não terminam, o aluno fica sem os objetivos e conclusões. Isso porque está tentando usar as receitas sem as devidas adaptações a seu ambiente.
59	R10/07 – Pedro fala pouco e se esconde; com isso não pratica o método e ainda contribui pouco com o grupo. A colaboração fica assim prejudicada.
60	R11/07 – A metodologia constrói ambientes, a formadora estava de férias e faz mais

	elogios que nós. Os professores estavam com saudades disso, e querendo largar a postura mais inquisitiva de Jorge.
61	R11/07 – O ensino pelo exemplo, os professores percebem que o jeito vai pegando neles e dizem que sempre que pensam em algo logo vêm as perguntas “por que, para que, o que o aluno vai aprender”.
62	R18/07 – Sérgio havia perdido o controle da sala e fazia experimentos bonitos e só serviam de atrativo lúdico e não para ensino – a formadora indicou que parasse com isso, só com shows.
63	R18/07 – Amaro sugere aos professores numa síntese que se deve tornar a coisa mais pessoal, mostrando o quanto você se importa com eles e com o que fazem, uma espécie de chantagem mesmo.
64	R26/07 – A formadora introduz a discussão prévia das 14h às 14h30 para iniciar o trabalho do grupo, tentando substituir a sala de visitas por algo mais produtivo (não dá muito certo não).
65	R27/07 – Fechar o curso, estudar e dar um fechamento aos assuntos abordados para que não pareçam irrelevantes e nem desconectados.
66	R33/07 – A metodologia pode ser o caminho – um levantamento das idéias dos alunos sobre Ótica os deixou tão satisfeitos que uma delas até disse querer ser professora como Ramos e poder fazer como ele.
67	R39/07 – Veja que a narrativa é elemento importante, que mostra que se sabe, mas que amedronta quando se fala para iguais.
68	R39/07 – O trabalho manual deve ser feito por cada um, pois a prática depende de uma teoria e se alguém faz sozinho tolhe os demais, que se escondem e não aprendem, além de tornar o dia muito chato.(jp)
69	R42/07 – Atribuir responsabilidade é um bom caminho. Roberto diz que isso o obrigou a se esforçar mais para dar conta do recado e que aprendeu mais por isso.
70	R01/08 – Ramos mostra que, sem reflexão, o que se faz é buscar exemplo num professor que se gostou ou odiou e ele foi um professor severo no começo – nem cumprimentava os alunos.
71	R03/08 – A discussão, a reflexão com aprofundamento sobre a máquina de Winshurt, foi algo novo para Valter, que disse nunca ter participado de algo assim.
72	R03/08 – Giulia diz que na discussão percebeu muitos defeitos e que poderá mudar na hora da aula.
73	R05/08 – Giulia ainda não consegue ouvir o aluno – o caminho é decidido só por ela, sem o retorno da fala deles.
73a	R07/08 – Ramos: “aprendi aqui a pensar onde eu quero chegar e porque – a ter objetivos e com o jornal estou meio perdido”.
74	R15/08 – Uma coisa é saber e outra é saber ensinar – Valter tenta usar o método do GREF para tocar sua aula, mas logo se percebe que o caminho que está tomando não leva à corrente elétrica. Não tão cedo.
75	R16/08 – Aqui o que parece conteúdo é mesmo uma questão de método – a aluna enrolou os dois fios que recebeu para acender a lâmpada porque é assim que ela vê em casa – mas para saber disso ele teve que fazer a pergunta certa, OUVIR o aluno. Outro daria a resposta ou diria que estava errado.
76	R17/08 – Valter acha que ir improvisando durante a aula, conforme as coisas aparecem, que isso é planejar – diz que gosta de ir planejando durante a aula.

77	R17/08 – Valter diz que está percebendo vantagens no nosso modo de trabalho, mas que está muito confuso, misturando as coisas.
78	R17/08 – Note-se que é mais fácil para o formador atacar os defeitos do grupo do que do indivíduo, isto ofende menos (um modelo de conduta).
79	R19/08 – Cumprir o combinado com os alunos favorece a relação com eles. Por isso não alteramos os planos de hoje e os professores apresentaram suas aulas.
80	R20/08 – Giulia ainda não entendeu que não deve se adiantar demais e que as coisas devem ser demanda de aprendizado do aluno, e não despejar um monte de conceitos desconexos.
81	R21/08 – As idas e vindas. Pedro, que já não é novato, de repente não fala nos alunos numa aula síntese do semestre, e nosso mote é ouvir os alunos (o que acontece com ele?).
82	R26/08 – Pedro escorregou na metodologia, e na primeira dificuldade dos alunos já correu com a resposta e não os deixou pensar.
83	R26/08 – Roberto também mostra que incluiu um assunto (Resistência) mais porque é tradicional, porque ele queria, do que por demanda da sequência de ensino que preparou.
84	R29/08 – Marcos diz que não está vendo o erro do aluno como algo tão ruim (ele deve estar pensando que está construindo uma explicação).
85	R31/08 – Marcos, numa reflexão sobre o que tinha feito – acha que faria por outro caminho porque os alunos aprenderam pouco por este – MAS que ele mesmo aprendeu muito.
86	R32/08 – Amaro diz aos professores que não digam aos alunos como usar a bússola, mas que peçam a eles que digam como se pode usá-la (dando oportunidade para pensar – cacoete de formadora).
87	R34/08 – A fluidez dos assuntos é coisa importante, pois os alunos ficam cansados com a repetição – isso já foi relatado aqui diversas vezes.
88	R35/08 – A falta das discussões do grupo – embora Pedro tenha participado regularmente, ele se desgarrou dos trabalhos por causa dos 42 dias e ficou só no que fazia. Agora notamos que ele fala muito de si, do que fez, e fala pouco do que o aluno está fazendo – no nosso modelo, um retrocesso.
89	R36/08 – A metodologia em construção ainda não é dominada por Valter – ele diz que tem por objetivo apagar e fazer de novo. Concepções alternativas não se apagam. Talvez se superem.
90	R40/08 – O que se vê é que, sem reflexão, a formação inicial pode ditar o caminho dos professores. Valter diz que sempre se preocupou em ensinar mais que as fórmulas, mas diz que os experimentos não faziam parte da vida dele e que na graduação ele também não teve e por isso não valorizava. Achava tudo muito simples.
91	R40/08 – 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.

Tabela 10 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Questões de metodologia**

Total 27	Clareza de objetivos
01	R06/04 – Ana: a confusão dos alunos pede explicitação dos objetivos.
02	R10/04 - Da exposição de Clóvis conclui-se que ele não avaliava conteúdos, só atitudes, o que poderia dizer que o conteúdo não tem valor.
03	R16/04 – Andréia sentiu um conflito entre ela e outro professor que ensinava pilha. Estava no fato de não saber bem o que queria ensinar
04	R22/04 – Andréia ainda se sente obrigada a dar uma série de conteúdos.
05	R35/04 – Roberto nota que damos mais atenção à postura e atitudes que ao conteúdo (nos cursos).
06	R07/05 – Andréia está tão perdida que se pode confundi-la com os novatos.
07	R08/05 – A preocupação com a cidadania e utilidade está brotando nos discursos.
08	R08/05 – Ramos diz que quer cativar os alunos para depois chegar à corrente elétrica.
09	R12/05 – Os professores acham que não podem dizer, de repente se acha que expor é um crime.
10	R14/05 – A formadora deu uma aula expositiva para mostrar porque se faz.
11	R16/05 – Os professores usaram menos que seus 30 minutos para a aula expositiva – os objetivos sumiram.
12	R19/05 – Ramos diz que quer ensinar Eletricidade, mas está preocupado com o aluno, que ele terá que resolver problemas na vida (coisa CTS).
13	R24/05 – A falta de clareza de uma tarefa, além de dificultar a execução está provocando reclamações dos professores – eles pedem correções como alunos (não percebem o retorno).
14	R01/07 – Discutindo o plano de Pedro, ele ainda mostra pouca clareza quando justifica o que escolheu e não explora a concepção dos alunos se afastando do construtivismo.
15	R05/07 – A clareza nunca se fez tão importante quanto na criação de algo novo, o padrão de análise, pelo grupo, um conjunto de perguntas e respostas pertinentes para todos.
16	R28/07 – A clareza como motivação. Os professores tinham que terminar seu curso de Eletricidade e trabalharam muito bem, mesmo com a formadora viajando para a Croácia. Era tarefa, mas era necessidade de cada um e sabiam o que era para fazer e para quando.
17	R32/07 – No final da reunião um mesmo assunto interessa a todos e isso provoca um novo espírito de trabalho. Eles se viram – é a clareza como motivo.
18	R43/07 – Ramos diz que antes, há uns oito anos, ele dava aulas e não sabia o que queria com elas, dava fórmulas e nem sabia para que serviam.
19	R07/08 – Este ano temos o problema do projeto dos 42 dias – eles querem ensinar Matemática e Português e nossos professores querem ensinar Física – eles querem ver a Física e não vêem razões para tantas coisas sem qualquer aprofundamento.
20	R07/08 – Ramos diz que aprendeu a trabalhar procurando por um objetivo em cada aula e que o jornal o deixou perdido.
21	R10/08 – Pedro, que abandonou os 42 dias, vendo que não obtinha as respostas que queria mudou seu plano de aula, introduzindo outros elementos (diversos materiais para conduzir ou não) achando que isso ia ajudar o entendimento dos alunos sobre a

	geração da corrente.
22	R12/08 – No projeto 42 dias eles queriam a Matemática e nossos professores, a Física – Ramos queria ensinar os movimentos.
23	R13/08 – A apresentação de aulas expositivas tem a finalidade de expor com clareza o que se sabe e o que se quer fazer.
24	R14/08 – Juca colocou a máquina de Winshurt no plano dele, mas não sabia bem para que. No final descobriu que, para ter o que teve, nem precisava dela.
25	R14/09 – Pedro preparou uma prova e queria que os alunos vissem que conseguiam fazer a prova da Unicamp, mas se esqueceu da aprendizagem dos seus alunos.
26	R16/08 – Com o final dos 42 dias e a retomada do Eletromagnetismo, Ramos voltou a falar com alegria e a procurar oferecer e tirar o máximo dos alunos que tem.
27	R31/08 - Marcos, numa reflexão sobre o que tinha feito, acha que faria por outro caminho porque os alunos aprenderam pouco por este. Mas que ele mesmo aprendeu muito.

Tabela 11 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Clareza de objetivos**

Total 78	Tristeza, felicidade profissional e comprometimento
01	R04/04 – Ramos está empolgado montando os circuitos e diz que se sente mais capaz de planejar.
02	R11/04 – O sentimento de sucesso - Ramos diz que fez mais em dois meses que no ano todo.
03	R15/04 - Ramos se entusiasma porque as pilhas que montou com os alunos funcionaram.
04	R15/04 – Jorge não sabe o que fazer, o que é muito ou pouco para ensinar.
05	R17/04 – Com o fim da proteção à maternidade, Andréia foi demitida.
06	R17/04 – Silas está empolgado com os equipamentos que a escola está recebendo.
07	R17/04 – O relato de Ramos é sempre entusiasmado e acha que com este plano, na escola, ele ficou com a cara da Eletricidade.
08	R17/04 – Jorge acha que não deixará saudades na escola porque se sente ignorado. O chato que quer dar aula.
09	R21/04 – O baixo astral é geral, tanto que brincam que a sessão foi de descarrego e que podem trabalhar agora.
10	R22/04 – Jorge faz um discurso de desistência, que não vale a pena.
11	R22/04 - Silas concorda com os problemas, mas acha que vale a pena trabalhar por alguns.
12	R25/04 – Roberto irradia felicidade por ter conseguido chegar à solução correta.
13	R31/04 – A diretora da escola disse a Ramos que ele devia se limitar a dar aulas, porque reclamou dos passeios a programas de TV que davam folgas a professores que não davam aulas.
14	R33/04 – Jorge diz que tinha medo dos alunos e que chegou ao fundo do poço.
15	R35/04 – Silas diz que veio para cá porque não agüentava mais as aulas dele.
16	R07/05 – Ramos criou um grupo na escola para trabalhar economia de energia e

	gostou das aulas porque aprendeu bastante.
17	R08/05 – Os professores estão investindo nos experimentos e leituras, repensando sua posição e se esforçando pelo nosso método.
18	R16/05 – A responsabilidade em preparar e apresentar as aulas expositivas fez com não dormissem, sonhassem com a formadora.
19	R22/05 – Ramos diz que assim, no grupo, era muito bom de estudar.
20	R23/05 – As discussões andam boas e não se vê nenhum desistente da educação, nada de <i>burnout</i> .
21	R24/05 – Um comentário mal colocado sobre a realização das tarefas causou revolta nos professores, apesar do cuidado que Jorge costuma ter. Nunca vi Ramos tão sisudo.
22	R25/05 – Ramos: ver os alunos trazerem experimentos no último dia de aula e alunos que faltam virem para as aulas dele são pura alegria.
23	R28/05 – Os professores apresentaram breves aulas no grupo que prepararam nas férias e a responsabilidade os deixou muito nervosos, mesmo os experientes. Talvez por isso errem ainda mais.
24	R29/05 – Moacir está com muitas dificuldades de trabalho e o grupo consome o tempo apoiando, dando sugestões e depoimentos de consolo.
25	R31/05 – Andréia, que andou faltando por problemas de saúde, não vai voltar mais, pois vai fazer mestrado em história da ciência na PUC. Ela não sabe como dizer isso à formadora e não quer dizer por telefone em respeito aos sete anos de convivência.
26	R38/05 – Depois da tarefa de determinar a força, Roberto queria encontrar uma fórmula analítica para o mesmo procedimento, queria confirmar – comprometido com o trabalho.
27	R43/05 – Os professores ficam preocupados com a possibilidade de não haver a continuação dos trabalhos no ano seguinte e sempre me perguntam se isso pode ocorrer.
28	R44/05 – Os professores manifestam que participariam do grupo com ou sem apoio da FAPESP.
29	R01/06 – Ramos trouxe no primeiro dia um artigo da Folha de S.Paulo, escrito por Marcelo Gleiser, comparando quedas d'água e geradores de tensão. Ele viu, percebeu e trouxe para discussão.
30	R01/06 – Hoje compareceram quatro professores novatos, indicados pelos nossos professores. Já são amigos lá fora.
31	R08/06 – Ramos se mostra feliz porque, em dia de passeio, os alunos dele do terceiro ano foram assistir suas aulas.
32	R36/06 – Achamos que Roberto faltou porque não conseguiu terminar os gráficos da fenda e Marcos se disse apavorado porque não conseguia terminar (isso lá no café).
33	R37/06 – Roberto disse que ficou chateado porque a formadora impôs como novo conteúdo do semestre Ótica.
34	R39/06 – Como comprometimento, vemos que mesmo com a informação de que no ano seguinte começaríamos sem bolsas, por uma interrupção no programa da FAPESP, tivemos a confirmação de participação de todos.
35	R01/07 – A fala de Ramos mostra a preocupação com seus alunos e uma grande consciência profissional.
36	R06/07 – A escola de Antônio e de Ramos é tão diferente das outras. Lá os alunos

	são educados, pedem licença e fazem as lições – como eles dizem, nem parece escola pública.
37	R06/07 – Ramos se recusou a adiantar aulas. Apesar de isso ser confortável para ele, pensa no rendimento dos alunos e no curso que tem que dar, responsabilidade. Acho que isso reflete nos outros professores, às vezes bem e outras não.
38	R08/07- Moacir mostra seu comprometimento com o trabalho do grupo, dando provas e lições a seus alunos, como fazemos aqui, quando percebem o quanto aprendem com as atividades.
39	R10/07 – Está se tornando comum nos relatos de Moacir a presença do uso da fala dos alunos e com proposta de atividades. Ele está prestando atenção e comprometido com o nosso método.
40	R14/07 – Moacir ficou indignado com seus alunos que queimavam as lâmpadas que ele comprou e levou para a atividade (as emoções fazem parte do trabalho).
41	R15/07 – Foi uma semana difícil e os problemas afetivos, grandes – na sala de Sérgio os alunos nem entram e quando entram ignoram ou fazem grosserias. Acontece com todo mundo em alguma classe.
42	R18/07 – Num resumo dos problemas afetivos Amaro nota a desolação que é ver os alunos destruindo seus materiais e sair destruindo os dos outros para que ninguém trabalhasse, deixando o professor Sérgio sem saber o que fazer – chamar o diretor, os pais? O que fazer?
43	R28/07 – Veja que uma obrigação nem sempre é cumprida, mas aqui todo mundo trabalhou bem e cumpriu seus horários, mesmo com a ausência da formadora, que estava na Europa.
44	R29/07 – Os horários são cumpridos apesar da ausência da formadora.
45	R29/07 – Roberto ficou impressionado com a necessidade de terminar o curso, reviu todo o PEF e passou a madrugada preparando as aulas para terminar o Eletromagnetismo (deitou-se às 2h e acordou às 5h).
45a	R30/07 – Quando a formadora trouxe Jonas, nossos professores perguntaram a ele sobre os projetos de educação nos quais trabalhava. Isso é que é legal, eles perguntam sobre os motivos do curso, sobre os alunos, sobre o retorno – desse comprometimento entre a proposta, o professor e a sala de aula. E ele não sabia informar.
46	R32/07 – Moacir se decidiu por um curso mais tradicional porque não se sentia capaz de fazer de outra forma – é sua responsabilidade com sua profissão e com seus alunos que exige e é sua autonomia que permite. Pensemos em honestidade e responsabilidade.
47	R33/07 – O levantamento das idéias dos alunos que Ramos fez na sala os deixou bem felizes e uma aluna disse que queria ser professora e dar aulas como ele (ele se derreteu, é claro).
48	R42/07 – Existe um grande constrangimento em se chegar atrasado, mais ainda quando a formadora vê o acontecido (Jorge, Roberto e Clóvis).
49	R42/07 – Na reunião 41 em que não estive (ENPEC), Jorge chegou atrasado e os professores deram início aos trabalhos mesmo sem ele – responsabilidade, comprometimento, autonomia.
50	R43/07 – Num regozijo, Ramos diz que antes nem sabia para que dava as aulas e as fórmulas ele também dava sem saber para que serviam – isso antes.

51	R07/08 – Juca está comprometido com a proposta dos 42 dias, pois acredita que é importante, e se esforça por fazer o que o jornal manda. Ensinou a fazer as contas, mas não acha que conseguiu ensinar o inversamente proporcional.
52	R07/08 – Pedro se libertou do jornal, não vê razões para fazer aquilo. Quer ensinar Física e por isso adotou nosso curso.
53	R07/08 – Valter se mostra feliz com o material dos 42 dias, pois é a primeira vez que tem material para trabalhar com os alunos, liberando a função de escrever no quadro.
54	R07/08 – Ramos não se sente feliz este ano (a escola não ajuda). Mas diz que está se esforçando para dar certo (42 dias) porque quer acreditar em outra solução além da nossa.
55	R08/08 – Valter, mais profissional, com espírito de classe, se diz revoltado quando ouve um discurso como o de Ramos, que coloca a culpa sobre os professores, pois muitos deles faltam mesmo porque estão doentes com a condição de trabalho que têm.
56	R10/08 – Giulia diz que o jornal desestruturou as aulas dela. Como pode ensinar e os alunos não entenderem nada? teve vontade de deixar as aulas de Física (Alice não deixou).
57	R10/08 – Antônio diz que professores sem compromisso fizeram sem culpa - hoje é aula um, depois é aula dois e pronto.
58	R12/08 – Quando se faz uma avaliação a tristeza é grande e Ramos nos disse que só não larga a profissão por causa deste grupo.
59	R15/08 – Marcos disse que anda meio sem vontade mesmo de fazer tarefas (estávamos em meio ao projeto dos 42 dias, o que desanimou todo mundo).
60	R16/08 – Ramos gostou de ouvir de uma aluna que esta tinha sido a melhor aula de Física que já tinha tido e que os alunos pediam para os pais esperarem mais um pouco porque estavam fazendo experimento.
61	R17/08 – Valter se diz ofendido porque a formadora disse que eles não ensinaram nada, pois sentiu que ela desqualificou demais o trabalho deles.
62	R17/08 – Valter vai aplicar o projeto com apenas uma classe, não está dando conta, pois o projeto exige demais do professor – é muito trabalho para fazer direito.
63	R26/08 – O material experimental impressiona até outros professores, como mostra Marcos. Uma professora de sua escola dizia que até parecia escola dos EUA.
64	R27/08 – A relutância de Valter em introduzir os experimentos vem do seu comprometimento profissional – ele quer sentir que faz bem feito como sentia antes.
65	R27/08 – Ramos está cedendo e adiantando aulas como todos os professores porque percebeu que lá não dá para enfrentar professores e alunos. Não gosta, mas faz assim mesmo.
66	R27/08 – Ramos diz que vê seu gás acabando – os alunos não entram na sala, ficam nos corredores, são grossos, trocam de camisa na sala de aula.
67	R27/08 – Uma coisa legal é que, fazendo o trabalho para o site, que é para professores, toda hora se escorrega e se fala de aluno. Pode parecer fuga ou pouca clareza, MAS veja que deve ser o fato de o aluno ser mesmo o objetivo profissional destes professores, um cacoete profissional e constante.
68	R28/08 – Ramos vai sobrevivendo, procurando alguma alegria – o ambiente desta escola está fazendo dele um professor triste, bem diferente do Ramos que

	conhecemos.
69	R29/08 – Marcos diz estar conseguindo um diálogo e um bom relacionamento com seus alunos.
70	R31/08 – Ramos vai ser homenageado na Casa Verde. Ele acha que é um reconhecimento pelo esforço de diferenciar o curso para cada turma – esboça um sorriso.
71	R31/08 – Diante da constatação de que alguns alunos não participam de nada, Pedro acha que em alguns casos tem que largar, MAS Ramos acha que não se pode deixar para lá.
72	R31/08 – Marcos se sente integrado aos alunos, se sente aprendendo com eles e por isso não tem medo de ousar, nem de errar.
73	R34/08 – Quando Marcos fala dos resultados dos seus alunos ele afirma que é decepcionante ter resultados ruins. E que isso mostra que não alcançamos nossos objetivos.
74	R36/08 - Clóvis chega a se sentir incompetente com seus alunos que não facilitam a sua vida e o chateiam o tempo todo, alunos do terceiro ano que vão passar mesmo e tiram fotos, usam os celulares e passeiam pela sala como se ele não estivesse lá.
75	R39/08 - A formadora voltou de Rosário e os professores não perguntam sobre a Argentina, perguntam sobre a educação na Argentina e as condições dos professores por lá – algo bastante profissional.
76	R39/08 – Antônio dá mostra de verdadeiro aprendizado e comprometimento com o projeto – no mercado ele estava refletindo sobre o equipamento de segurança e o magnetismo e trouxe a discussão para cá.
77	R41/08 - Ramos hoje é só lamentação – embora mostre a felicidade de ver algum resultado de uns poucos alunos, se entristece com os outros que não alcança e que vê abandonados por todo mundo. Ninguém se responsabiliza, é tudo falsidade e mentira. Se ressentido da escola que parece colaborar para este tipo de coisa e da política, que não aponta soluções para isso.
78	R41/08 - Clóvis chega a pensar que está na hora de parar, que não sabe mais dar aulas.

Tabela 12 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Tristeza, felicidade profissional e comprometimento**

Total 11	A competência como poder
01	R06/04 – Jorge convenceu os professores da necessidade da tabela periódica para as ligações metálicas.
02	R21/04 – Embora sem poder legal para isso, os materiais do projeto do laboratório vão para Ramos e ele acha que consegue lidar com aquilo por causa do grupo – diz que os outros professores percebem a diferença entre eles
03	R12/05 – Ramos, que se convenceu da inoportunidade de uma tarefa outro dia, buscou apoio da formadora hoje para realizá-la.
04	R16/05 – Os professores se aliviaram com a ausência da formadora para assistir suas aulas. Eles tinham criticado a aula dela. Estavam nervosos – tinham sonhado com as

	cobranças.
05	R23/05 – Quando não existe um consenso, eles me procuram com os olhos pedindo confirmação. Depositam confiança? Dependência?
06	R31/05 – É válido notar que as cobranças da formadora nunca são contestadas, quando muito uma choradinha para alongar os prazos.
07	R25/06 – Jorge chega a ser chato de tanto que insiste nos detalhamentos, mas os professores gostam muito dele, acho que alguns são fãs.
08	R30/06 – Quando a insistência beira a teimosia (Pedro contestando as questões sobre a luz ser ou não ser onda) alguma instância de poder tem que intervir para que a coisa ande (foi o que fiz neste dia).
09	R33/06 – O trabalho colaborativo vai muito bem, mas os coordenadores em volta, mesmo calados, parecem fazer o papel de staf, aqueles que resolverão se algo não der certo.
10	R30/07 – A desenvoltura de Ramos e seu entusiasmo ficam evidentemente reduzidos quando passamos à Ótica – com menos conhecimento ele se torna mais igual aos outros.
11	R41/08 - A surpresa de Roberto, que não pensava que Amaro e Clóvis tivessem dificuldades de conteúdo.

Tabela 13 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **A competência como poder**

Total 34	Atitudes exemplares
01	R07/04 – A formadora deixou que Roberto continuasse sua aula, valorizando a iniciativa do aluno.
02	R09/04 – A formadora insiste que todos façam – não dá para aprender sem fazer.
03	R10/04 – Jorge apresenta uma seqüência consistente de introdução das experiências.
04	R16/04 – Roberto estava com dificuldade para construir seu discurso. A formadora fez com ele o que ele devia fazer na sala, aproveitando o que ele sabia – ensino pelo exemplo.
05	R25/04 – A formadora dá uma bronca nos professores Clóvis, Jorge e Andréia, que atrasaram seus relatórios FAPESP, atrasando todo o processo.
06	R08/05 – A formadora usa o trabalho de alguém, mas se dirige a todos de forma a dizer o que precisa sem melindrar ninguém.
07	R08/05 – A formadora encoraja a produção dos materiais pelos professores (Marcos).
08	R10/05 – Elifas – a partir da fala dos professores encaminhou o trabalho do dia, como esperamos que eles façam.
09	R11/05 – A formadora tenta contornar a dificuldade de Marcos, não terminar o assunto, que pode ser de outros também e liga ao construtivismo, dizendo que cada um é um.
10	R14/05 – A formadora dá uma aula expositiva, mostrando como se faz e que se pode fazer em certos momentos, quando ela é muito útil.

11	R16/05 – A formadora não veio para assistir as aulas dos professores para não intimidá-los e eles perceberam.
12	R18/05 – Nesta reunião a formadora fez uma votação sobre as aulas de Jorge e de Amaro, mas não divulgou o resultado para não melindrar Amaro (acho).
13	R26/05 – Eu tinha dado aula na reunião 20 (falei muito) e desta vez mudei para que eles participassem mais – foi muito melhor.
14	R28/05 – Quando os professores apresentaram suas aulas, eles perceberam de forma inequívoca as suas dificuldades.
15	R38/05 – Quando os professores se esconderam da tarefa, a formadora indicou que cada um fizesse a sua em casa – mostrando a importância do trabalho e a necessidade real de fazê-lo.
16	R43/05 – Apesar de ser nosso penúltimo dia, a formadora encaminha os estudos do PEF, que, apesar de não serem mais aplicados nas salas este ano, devem ser aprendidos e entendidos para o ano que vem.
17	R44/05 – Acabando o ano, a formadora deixa uma tarefa para as férias. Sobre a aula de demonstração e seus potenciais.
18	R03/06 – Hoje criticamos o plano de Célio, mas com o cuidado de estarmos falando com um iniciante – ele não está psicologicamente forte para as críticas.
19	R07/06 – Em razão de muitas dúvidas, pedi um texto sistematizando o que se entendeu – um exemplo de estudo e de trabalho que podem usar aqui e nas salas de aula.
20	R09/06 – A formadora trouxe uma prova para o grupo, que no final disse que gostou de fazê-la. O importante é o fato de quando se deu a prova, o contexto, para que os professores vejam o valor dela nos cursos deles.
21	R12/06 – Hoje o plano de Pedro foi criticado, sem luvas. Ele, que não estava preparado, foi se encolhendo – MAS percebeu que não se pode ficar com respostas vazias e pôr a culpa sempre nos outros (eles não fazem, não sabem etc).
22	R15/06 – Como não tínhamos os materiais porque eles se esqueceram de trazer – conseguimos substituir por outros mais simples que serviram para o trabalho – um exemplo de postura e autonomia.
23	R17/06 – A formadora deu uma bronca porque os professores não entregaram as tarefas 15 e 16 – dizendo que se comportavam como seus alunos.
24	R17/06 – As tarefas atrasadas foram feitas na reunião e utilizadas na discussão do dia – mostrando a importância delas e que se deve dar consequência ao que se pede.
25	R18/06 – Pedir que os professores pensem sobre as últimas aulas, o que fizeram com seus alunos, é um jeito de mostrar a eles o valor das sínteses e que podem usar com seus alunos.
26	R33/06 – A realização de prova, coisa que anda esquecida na escola comum, aqui aparece até para mostrar que se interessa pelo que aprendem e como forma de se auto-avaliar.
27	R34/06 – Quando não conseguimos resolver adequadamente a questão das ondas estacionárias, logo depois da reunião consegui e enviei para todos uma demonstração convincente.
28	R37/06 – Como os professores ainda tinham dificuldade com os gráficos, a formadora lembra que eles são mesmo difíceis e que se precisa ter isso em conta quando se trabalha com os alunos.

29	R11/07 – Voltando de férias a formadora ouviu o comentário dos professores sobre a condução de Jorge e não deu espaço para ele se defender. Isso atrapalharia a reunião e não daria nada de bom. As brincadeiras foram aceitáveis
30	R36/07 – Quando Sérgio diz que não produziu na semana a formadora aponta que nosso trabalho depende da produção dos professores, chamando-os à responsabilidade.
31	R02/08 – Sérgio lembra de como a formadora valoriza tudo o que se faz e que aprendeu como isso é importante.
32	R19/08 – Hoje queríamos alterar os planos do dia, mas a formadora não achou de bom tom mudar sem um aviso prévio aos professores, que afinal de contas prepararam seus materiais para a apresentação – temos que mostrar que o que foi pedido é importante.
33	R40/08 – A formadora nota a melhora nos trabalhos de Rita e Valter e trata logo de elogiá-los. Incentivo para eles, cobrança para o grupo.
34	R41/08 - Os elogios – A formadora diz a Sérgio que uma característica legal do professor é conseguir que seus alunos mostrem sua criatividade positiva.

Tabela 14 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Atitudes exemplares**

Total 20	Confusões e dificuldades
01	R07/04 – Ramos acha que as coisas vão se somando e que é tanto que ele não conseguirá fazer – não percebe que deve tirar o que não serve.
02	R15/04 – Jorge não sabe o que fazer, o que é muito ou pouco para ensinar.
03	R21/04 – Jorge acha que o projeto é bom, mas que não serve para esses alunos.
04	R21/04 – Silas acha que serve sim e que gosta mais desta escola que da escola de antigamente.
05	R27/04 – Clóvis tem dificuldades de avaliar seus alunos.
06	R30/04 – Jorge não sabe como quantificar a participação dos alunos.
07	R08/05 – Américo tem muitas dificuldades com tudo, ouve e tenta reproduzir na sala – mas está tentando.
08	R11/05 – Marcos relata o trauma de não terminar os assuntos e os alunos odiarem.
09	R12/05 – Os professores acham que não se pode dizer e quando a formadora mandou que cuidassem da matéria, fazendo sínteses, foi um alívio geral.
10	R25/05 – Quando as coisas não saem como se quer, mesmo o que se achava bom pode parecer desfavorável. Clóvis chega a pensar que uma classe mais numerosa é melhor. Silas duvida da própria capacidade de fazer.
11	R28/05 – Os professores apresentaram suas aulas e disseram que estavam nervosos e tremiam. Cada um tinha 30 minutos. Antônio e Pedro estavam muito ansiosos e pediram para apresentar logo, para acabar. Pedro apresentou em sete minutos (não sabia como dizer); Roberto pediu para fazer na semana seguinte (se disse despreparado); Marcos, apesar de uma boa apresentação, estava tão aflito que pensei que fosse desmaiar; Moacir fez algo mais burocrático; e Clóvis fez uma

	apresentação coerente.
12	R08/06 - Roberto pede menos tarefas, queixando-se da quantidade de trabalho – reclamação contestada pela formadora.
13	R13/06 – Apesar da instrução de que se queria uma aula com começo, meio e fim, tipo concurso, eles acabaram fazendo mais uma descrição de suas atuações no curso.
14	R36/06 – Os mal-entendidos acontecem em todos os níveis e não só com os professores. A formadora queria que eles completassem os dados para calcular o comprimento de onda e eu indiquei que se fizesse todo o procedimento – atrasei o dia.
15	R07/07 – O projeto dos 42 dias colocou outra dificuldade na vida dos professores. A impressão de fazer de novo não é agradável para os alunos e eles se mostraram totalmente desmotivados, embora apresentassem dúvidas básicas.
16	R08/07 – Nosso modelo de poucos experimentos para suportar o curso não foi entendido com facilidade, tanto que sempre tinha que repetir e eles sempre apresentavam dúvidas aqui e ali.
17	R19/07 – Os professores criaram um documento que deveria ser usado para aferir a viabilidade de uma tarefa ou planejamento. Acabaram tomando-o como um modelo de construção e não sabiam usá-lo, o que provocou grande descontentamento e desconforto.
18	R19/07 – Na hora de analisar o trabalho de Marcos, em vez de se aperfeiçoar o documento (era a idéia) passou-se a culpar o trabalho de Marcos (o erro) – numa tentativa de salvar o documento e não de aperfeiçoar. (Usei a analogia do consumidor que não encontra o produto para mostrar o equívoco.)
19	R29/07 – No grupo convivem interesses diferentes, mas me incomoda ver Jorge guiando as questões para obter os dados do trabalho dele.
20	R08/08 – Com a introdução do projeto dos 42 dias Pedro percebe que “querem que ensinemos os alunos a serem autônomos, mas a gente não é”.

Tabela 15 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Confusões e dificuldades**

Total 15	Transbordando para o pessoal e para o profissional
01	R11/04 – Ramos se envolve com a construção do laboratório de informática (tem coragem, sabe falar e planejar).
02	R17/04 – Ramos gostaria de propor um trabalho como o nosso no HTPC, mas acha que já é visto de um jeito ruim por causa dos trabalhos que faz.
03	R17/04 – Ramos se ressentido que o professor de Química nem quis ver a pilha que ele levou (invadindo a área dos outros).
04	R28/04 – Amaro leva ao Paraná um curso sobre Astronomia para professores, mas com a proposta de ouvir o aluno, tal como aqui.
05	R30/04 – Ofereceremos dois cursos para os professores da rede (pilha e eletrólise).
06	R28/05 – A tarefa de dar aulas sabendo que a formadora vai assistir aumenta demais

	a responsabilidade e eles ficam nervosos.
07	R01/06 – Recebemos quatro novatos que vêm por indicação – eles foram atraídos pelos comentários ou pela atuação que conheceram de nossos professores.
08	R01/06 – De novo eles são mulheres na maioria – ensinar é questão de gênero?
09	R08/06 – Ramos conta que uma professora de Biologia ouviu sua aula pela parede e se interessou por ver outras para ver o encaminhamento dele.
10	R40/06 – Último dia, os atrasados se surpreenderam com a pontualidade da formadora. As expressões de “dei mancada” foram ótimas.
11	R08/07 – O relato de Moacir mostra que ele leva para sua sala o nosso jeito, aproveitar o que o aluno diz e não dar as respostas fáceis.
12	R19/07 – Veja que algo que não está claro, como foi o caso do padrão de análise. Leva a uma sensação de inadequação, incompetência geral, o que não é bom nem para o professor e menos ainda para o grupo.
13	R24/07 – Quando Pedro traz sua dúvida, baseada no questionamento do aluno, podemos ver que o que fazemos aqui chega à sala de aula. Ouvir e considerar o aluno, nossa máxima.
14	R43/07 – Ramos está feliz porque a diretora da escola elogiou seu trabalho e externou o desejo de que ele continuasse na escola no ano seguinte.
15	R39/08 – Antônio dá mostra de verdadeiro aprendizado e comprometimento com o projeto. No mercado ele estava refletindo sobre o equipamento de segurança (selo magnético) e trouxe a discussão para cá.

Tabela 16 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Transbordando para o pessoal**

Total 44	Questões gerais da educação e da escola
01	R07/04 – Discutem as dificuldades, as drogas e ameaças.
02	R17/04 – Clóvis se ressentido das atividades extras da escola que dificultam o trabalho dele.
03	R17/04 – O trabalho de Arnaldo foi subvertido na ordem por imposição e método da escola.
04	R18/04 – Os professores apontam que, no geral, o comportamento dos professores é irresponsável, que procuram facilitar ao máximo suas vidas, não dar aula e encorajam os passeios e faltas coletivas.
05	R21/04 – Choradeira geral – nada adianta, ninguém quer, todo mundo atrapalha.
06	R21/04 – O projeto da escola não dará em nada porque querem que os outros professores aprendam em horas o que fazemos aqui em meses (Ramos).
07	R22/04 – A formadora vê muitos paralelos entre as atitudes dos professores e dos alunos e diz que a educação precisa mudar muito.
08	R23/04 – Silas, que é coordenador, relata um movimento dos pais para deixar as crianças mais tempo na escola, transferindo outras responsabilidades aos professores.

09	R25/04 – A Olimpíada está atrapalhando o andamento das aulas (Roberto).
10	R35/05 – A partir do Bifusp ²³ que a formadora trouxe com 11 pontos da educação na visão de algum professor do Ifusp houve uma discussão muito honesta sobre os pontos de vista dos professores, mas não gravamos (a formadora boicotou o gravador).
11	R38/05 – Estamos no início de Novembro e os professores já vêem que as aulas acabaram – que não dá para fazer mais nada.
12	R43/05 – Em Dezembro as discussões sobre as notas dos alunos e suas aprovações automáticas tomam conta do lugar – o que se vê é que isso incomoda demais estes professores.
13	R01/06 – Início de ano e o assunto são as estratégias do estado para economizar dinheiro retirando salário dos professores e fechando salas de aula – alguns têm dificuldade de conseguir novas aulas.
14	R01/06 – Ramos defende algumas escolas que funcionam. Na verdade defende os professores e diz que é uma questão de assumir responsabilidades. E de exercer o papel para o qual se foi contratado.
15	R37/06 - Amaro, professor voluntário, não sabia como dizer no relatório que a escola onde ele trabalhava atrapalhava, impedindo por vezes o acesso dos alunos à escola.
16	R03/07 – Os professores chegaram atrasados por causa das seções de atribuição de aulas. Américo e Antônio nem vieram.
17	R06/07 – Na escola de Antônio e Ramos separaram os alunos por desempenho, todos os ruins numa sala e os bons em outra. A diversidade e a colaboração não têm vez por lá. Ainda assim eles acham que é uma ótima escola.
18	R06/07 – Antônio e Ramos fazem um contraste com as escolas do estado, onde eles dizem que ninguém faz e não quer fazer nada.
19	R07/07 – O projeto dos 42 dias colocou outra dificuldade na vida dos professores, a impressão de fazer de novo não é agradável para os alunos e eles se mostraram totalmente desmotivados, embora apresentassem dúvidas básicas.
20	R14/07 – Moacir ficou indignado com seus alunos que propositadamente queimavam as lâmpadas que ele levou para a atividade. Deu uma tremenda bronca neles.
21	R15/07 – As questões afetivas, antes mais caras às famílias, acabam invadindo as escolas como novas atribuições dos professores, causando problemas e conflitos – mudando por vezes as metas dos professores, que se contentam agora com que eles apenas participem. Isso já alegra o professor.
22	R42/07 – O PISA, com o fraco resultados dos alunos brasileiros, apareceu aqui, o que deu margem para as discussões sobre não receber mais o Fundeb ²⁴ . Pedro acha mesmo que a educação é elitizada, damos aula para poucos e por aí vai.
23	R07/08 – A escola inventa os projetos (secretaria) mas a implementação é toda torta – depois de dias é que a escola de Roberto recebeu o material dos alunos, era tudo baseado neles e eles não chegaram.

²³ Bifusp – Boletim do Instituto de física da USP – publicação semanal

²⁴ Fundeb – Fundo de manutenção e desenvolvimento da educação básica e valorização dos profissionais da educação.

24	R08/07 – Ramos lembra dos professores que deviam usar os HTPC para refletir sobre a educação e seu ensino, não fazem e além disso faltam e abonam sempre, só porque podem e não porque precisam.
25	R08/08 – A estrutura e o plano do estado são vistos como uma enganação. Valter, que começou animado, se vê fazendo tudo, até serviço de bedel. Ramos vê que não adianta, Pedro se sente ofendido: “Ai que ódio, estão fazendo tudo errado e a culpa ainda vai ser da gente”.
26	R12/08 - Para produzir uma avaliação do curso 42 dias, Ramos fez as cópias com seus próprios recursos (uma por grupo para economizar).
27	R12/08 – Uma aluna de Ramos, na aula 11 dos 42 dias, disse que não acredita na história de Aristóteles porque antes de Cristo não havia vida.
28	R13/08 – O estado fez o projeto dos 42 dias e a avaliação que iriam aplicar aos alunos vazou na internet. Ainda assim ela foi aplicada e ninguém acredita que não tenha sido proposital, para melhorar o resultado das provas.
29	R13/08 – Os alunos vêm tão pouco valor na escola que mesmo tendo acesso antecipado às provas, eles sequer tiveram interesse de ver os resultados para se dar bem na avaliação.
30	R13/08 – A formadora relata que prefeituras estão comprando apostilas para os alunos em lugar dos livros porque julgam que são muito complexos e que seus professores não conseguem usá-los.
31	R15/08 – O estado não tem professores de Física e as condições são tão ruins que os novos concursados estão se desligando dos cargos, como informa Pedro.
32	R15/08 – A formadora constata que o projeto 42 dias esfriou nosso grupo. Isso é importante para a formação de professores, pois nossa premissa é: temos que estar em contato com a sala de aula, senão vira um exercício simples e não formação contínua (eles param tudo sem perguntar nada a ninguém).
33	R20/08 – Ramos brinca com a situação precária das escolas – que o bom de se fazer estas aulas aqui é que alguém ouve. No estado eles não querem se esforçar mesmo.
34	R23/08 – A greve dos professores está incomodando demais Valter, que não sente esta categoria unida como ele via os bancários do Banco do Brasil, de onde é aposentado. Lá o povo se mexia e aqui o governo nem liga para a greve.
35	R23/08 – A greve de 2008 produz um enxame de sentimentos. Valter se revolta; a formadora se preocupa com o projeto; Marcos se entristece com os alunos que não aprendem nada; Pedro acha mesmo que a escola está cada vez mais discriminadora, uma para pobre e outra para rico; e por aí vai.
36	R27/08 – Clóvis e Amaro conseguiram aulas, algo a lamentar num lugar onde faltam professores de Física e só acontece em Agosto.
37	R27/08 – Ramos está cedendo e adiantando aulas como todos os professores porque percebeu que lá não dá para enfrentar professores e alunos. Não gosta, mas faz assim mesmo.
38	R27/08 – A indisciplina que relata Ramos vai minando a disposição do professor e ele não é o único.
39	R29/08 – Valter não está com seus materiais para deixar as mãos livres – foi ameaçado por um aluno e teme precisar se defender.
40	R33/08 – Vê-se que não adianta contratar gente titulada nos concursos – eles logo vão embora por causa das condições de trabalho muito ruins.

41	R33/08 – Inversão de valores. Na escola de Roberto querem promover atividades físicas, jogos para reduzir a violência. Legal – mas diante de uma classe que quer ter aulas, eles não incentivam o comportamento e querem convencê-los aos jogos.
42	R34/08 – O analfabetismo é o prato do dia e o sistema político que permite que alunos de 14 anos saiam da escola se saber ler e o quanto isso dificulta o ensino.
43	R39/08 - Uma coisa importante é que estamos no começo de Novembro e alguns professores já contabilizam que terão no máximo mais quatro encontros com seus alunos antes do final do ano.
44	R40/08 – O projeto dos 42 dias do estado, mal planejado e mal feito, não conseguiu o que queria e ainda atrasou planos bons como o nosso. Vejam que só agora Roberto esta entrando no Eletromagnetismo e por isso está se valendo de cópias do PEF ²⁵ para agilizar suas aulas – lêem e resolvem no dia

Tabela 17 - Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Questões gerais da educação e da escola**

Total 09	Ensinando outra coisa diferente do planejado
01	R07/04 – Discutem as dificuldades, as drogas e ameaças.
02	R10/04 – Clóvis avaliando apenas as atitudes – podia dar um recado diferente do desejado, que o conteúdo não é importante.
03	R10/04 – Dar aula para os poucos que vem valoriza o aluno que veio e o trabalho do professor.
04	R17/04 – Clóvis se ressentido das atividades extras da escola que dificultam o trabalho dele.
05	R11/07 – Uma coisa que se nota é que os relatos à formadora são melhores do que a outra pessoa (mesmo os orientandos fazem isso). Parece que é para evitar tarefas adicionais – aliás, o Pedro já levantou esta idéia, não sei quando – falou, levou trabalho.
06	R27/08 – Amaro lembra que o problema de adiantar aulas que enfrenta Ramos e que acontece em outros locais (Marcos) é que se avisa o aluno e todo mundo de que, com ou sem professor, é a mesma coisa.
07	R29/08 – Valter não está com seus materiais para deixar as mãos livres – ele foi ameaçado por um aluno e teme precisar se defender.
08	R33/08 – Inversão de valores. Na escola de Roberto querem promover atividades físicas, jogos para reduzir a violência. Legal – mas diante de uma classe que quer ter aulas, eles não incentivam o comportamento e querem convencê-los aos jogos.
09	R41/08 – Quando não se corrige as tarefas dos alunos, não se dá um retorno, passa-se a idéia de que elas não eram importantes (Ramos passa finais de semana corrigindo provas).

Tabela 18 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Ensinando algo diferente do que foi planejado**

²⁵ PEF – Projeto de Ensino de Física – produzido na década de 1970 pelo departamento de Física Experimental do Instituto de Física da USP

Total 38	Entrosamento e desentrosamento
01	R14/04 – O trabalho era tão informal que eu pedi um pouco de formalidade, inclusive na linguagem.
02	R15/04 – A amizade permite brincadeiras com o professor estressado (Roberto está no hospital).
03	R16/04 – A dificuldade com os objetivos pode ser causada pela ausência dela (Andréia) do grupo por causa da maternidade.
04	R18/04 – Programamos um churrasco no sítio da formadora.
05	R26/04 – A cumplicidade do grupo permite que peguem Jorge para dizer, em tom de brincadeira, aquilo que só os amigos podem dizer sem ofender.
06	R26/04 – O trabalho colaborativo – além de estudar juntos, eles trocam receitas. Como fazer, como usar e explorar isso ou aquilo.
07	R11/05 – O otimismo do grupo é mais notório na presença da formadora, longe dela se é mais realista.
08	R11/05 – O respeito ao outro, as pessoas ouvem e se manifestam, mas não tomam a vez e se demoram muito pedem desculpas.
09	R12/05 – Hoje o grupo massacrou Moacir e a formadora não o defendeu, não procurou pelos aspectos positivo como sempre faz.
10	R14/05 – A amizade é tão grande que Silas, no episódio da aula expositiva, diz “a senhora deve estar louca. É isso que é pra fazer?”.
11	R23/05 – Moacir, antes do início da reunião, “aluga” Jorge para tirar dúvidas sobre circuitos série e paralelo – e iniciou-se uma conversa franca sem medo de se considerar incompetente.
12	R23/05 – Moacir, novato, está se soltando e se dispõe a falar mais vezes.
13	R25/05 – Ramos reconhece que os novatos estão muito bem no grupo, que progrediram muito rapidamente.
14	R26/05 – Depois da aula de Jorge o grupo que o tinha chateado muito rendeu-lhe aplausos. Penso que era mais uma forma de deixá-lo sem graça.
15	R37/05 – As conversas iniciais são tão esperadas que, para quebrar o ciclo, tive que interferir para apressar os trabalhos.
16	R08/06 – Roberto veio todo arrumado e o pessoal aproveitou para brincar – que ele tinha dado a abonada do mês e tomou banho.
17	R20/06 – Eles sabem que um plano de consenso não serve para nada, mas isso protege todo mundo e isso importa.
18	R37/06 – Cara de fim de ano (29/11) – duas festas paralelas, a nossa e o chá da formadora, ambos preparando uma surpresa para o outro. No final levamos nossas coisas e juntamos com as dela.
19	R01/07 – Um dia especial, o retorno de Silas e Américo, que haviam se afastado.
20	R11/07 – O relato dos professores sobre a condução de Jorge, brincadeiras, pegando

	no pé, foi algo que ou acontece entre amigos ou acaba com o grupo. Quando a formadora foi embora ele tentou se explicar e aí é que as brincadeiras pegavam fogo: “É? Porque? O que vai aprender? Qual seu objetivo?”, imitando o jeito inquisitivo dele e dizendo que aprenderam isso com ele.
21	R20/07 – A Parada Gay foi o destaque e Amaro dominou a cena, sala de visitas, turma de amigos – este é o espaço.
22	R36/07 – Coisa de grupo bom, Pedro se apressou em eleger Moacir como relator, quem deveria prestar contas à formadora – algo que logo virou consenso e ele nem reclamou (já tinha feito isso antes).
23	R02/08 – O professor Valter, muito novo no grupo, relutava em se expor, ainda não confiava tanto assim nos outros para desenhar no quadro.
24	R14/08 – Os professores apresentarão uma aula de corrente elétrica e pediu-se que eu também apresentasse. Não sei se veio dos professores ou de Amaro, mas isso não importa, é a adesão de todos à idéia que marca. “Você também vai fazer”.
25	R14/08 – Quando Pedro ficou encarregado das indagações, brincamos que ele havia sofrido um upgrade, mas que não receberia aumento na bolsa (Valter). Ele, para não ficar por baixo: “E aí gente, o que vocês fizeram?” - imitando a formadora.
26	R15/08 – Juca acatou a indicação da formadora, mas depois não sabia o que fazer com aquilo, como usar e esteve com Pedro, num procedimento de ajuda direta para fazer e explorar o circuito simples (mais que receita).
27	R16/08 – Mesmo com greve de ônibus os professores vêm pra reunião – eles gostam de estar aqui. Pedro só conseguiu chegar às 16 horas.
28	R18/08 – Rita ainda está na fase da defesa, não dá para saber onde tem mais dificuldade, se é nos relatos ou nos conteúdos.
29	R21/08 – Na apresentação de Pedro fizemos todas as brincadeiras possíveis, falando do quanto ele melhorou, que antes ele apresentava tudo em cinco minutos e ainda sobrava tempo etc.
30	R26/08 – Dizer que não sabia nada e que tem dificuldades, só para os amigos mesmo.
31	R26/08 – Num grupo bem entrosado existe espaço para provocações. Valter é aquele que, como criança, quer ver onde pode ir e de vez em quando alfineta a formadora. Hoje, pedindo pela linha do construtivismo, depois de ouvi-la, disse que a formadora era um pouco Piaget – a princípio um elogio, mas tem a ver com o fato de Piaget nunca ter entrado em sala de aula. Ele disse depois que, já há algum tempo, estava com vontade de fazer esta provocação.
32	R27/08 – As pessoas ficam felizes porque Clóvis e Amaro conseguiram suas classes e, é claro, brincam com isso.
33	R27/08 – O trabalho em grupo é lugar de muitas risadas, quando alguém diz uma grande bobagem e todos riem, não se ofendem e depois se ajudam (Valter queria medir a lâmpada ligada).
34	R31/08 – Onde se pode perguntar para que serve um resistor? Só entre amigos e ainda assim nem todo mundo tem essa coragem (Marcos disse que também tinha tal dúvida, só não tinha coragem de perguntar).
35	R31/08 – A seção entrosamento recebe a comida como fator de integração. De quando em quando alguém traz alguma coisa para comer – bolo, doce, pão, e hoje Amaro trouxe canjicão.

36	R32/08 – Na seção de estudos o trabalho é entremeado de momentos de grande descontração e alegria, grandes risadas – coisa de roda de amigos.
37	R39/08 - A segunda parte é um grupo de estudos que repete pouco as subdivisões, cada dia está de um jeito, o que não mostra painéis rígidos. Os subgrupos trabalham de forma variada, uns mais sérios que os outros, mas o que é bom de ver é a alegria – diversas vezes o trabalho dá lugar a grandes risadas e a feira toma conta do lugar. Depois eles vão voltando ao trabalho normal e o dia passa.
38	R40/08 – Fim de ano, uma certa moleza, Pedro, Sérgio – de vez em quando com Valter e Clóvis e, por vezes, Amaro: muita risada e conversas gerais. O trabalho vai mais rápido, não sei se mais bem entendido, mas é mais rápido – às vezes Pedro puxa e os outros vão atrás.

Tabela 19 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Entrosamento e desentrosamento**

Total 4	Se pondo no lugar dos outros
01	R15/04 – A dificuldade com o experimento da gota e os cálculos levando os professores a considerarem melhor o aluno – nem sempre a culpa é dele.
02	R15/05 – Vendo os professores falarem da corrente elétrica, parece que nada fizemos com eles – é o que se vê também nas salas de aula.
03	R31/07 – Clóvis foi muito apertado na exploração do seu trabalho, tanto que até reclamou, se sentiu mal. Isto permitiu a reflexão do grupo sobre a sensação dos alunos quando são apertados assim por nós.
04	R17/08 – Valter, numa discussão com os alunos, disse que primeiro falaria com os que lhe davam prazer e depois com os outros. Ele mesmo percebeu o erro de tal atitude.

Tabela 20 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Se pondo no lugar dos outros**

Total 19	Sobre os planejamentos
01	R17/04 – Ramos diz ter seu plano na cabeça, mas não no papel. Acha que ele é responsável pelo seu sucesso e que as escolas deveriam ter algo como o nosso trabalho nos HTPC.
02	R17/04 – Roberto também não sabe onde está no plano, mas acha que sem ele não teria tido tantas idéias.
03	R30/04 – Eu tive de interferir, pois o plano das aulas para os professores da rede não sairia.
04	R19/05 – Planejando o assunto circuitos eles se esqueceram do que já tinham feito e

	precisaram de outros conceitos que nem sabiam.
05	R04/06 – Célio, iniciante, decidiu que precisa mudar tudo no planejamento.
06	R20/06 – Os professores tentam fazer um plano único, como se não soubessem que não serve para nada. Isso nos diz que bons planos pedem bons conhecimentos.
07	R22/06 – Com a mudança do assunto Célio ficou todo perdido e as escolhas são o índice do livro. Antes ele pegava as indicações dos outros, mas agora, começando, ele perdeu tal referência.
08	R37/06 – Marcos conclui que não adianta fazer um plano especial porque na hora da aula é que se vê o que acontece.
09	R37/06 – Moacir diz que fará diferente no próximo ano em função do que aprendeu.
10	R40/06 – Apesar de estarmos saindo de férias, deixei a indicação de que pensassem no planejamento com poucos experimentos para nortear o curso (algo que depois veio a ser chamado de cabelo do Elifas).
11	R04/07 – Os professores mostram dificuldade para fazer o planejamento de um experimento, tanto que tive que fazer um exemplo para começar o trabalho. Que alguns copiaram.
12	R08/07 – Nós sempre fazemos planejamentos, MAS penso que estamos mais “craques” no plano local, o miúdo, e menos no graúdo. A visão do todo parece mais difícil e nosso plano de poucos experimentos demorava para ser aceito e praticado – sempre dúvidas.
13	R16/07 – Os planejamentos locais devem ser flexíveis para absorver as mudanças pedidas pela dinâmica do trabalho e neste caso passaram a enfocar a afetividade – trabalhar de forma a levar o aluno a perceber que é capaz de realizar as tarefas e que é necessário esforçar-se para se conseguir bons resultados. E que é ainda gratificante.
14	R01/08 – Clóvis comenta que antes se faziam grandes planos e que agora percebe que estamos enxugando e que não é preciso fazer muitos experimentos.
15	R15/08 – Os planos são pessoais, mas o desenho em grupo destes planos confere a cada professor mais segurança e a possibilidade de crítica às suas escolhas.
16	R17/08 – Valter diz que não é muito de planejar, que gosta de ir planejando durante a aula (mas isto é improvisar).
17	R28/08 – A personalidade do plano: ele deve ser situado, feito para uso de um certo professor, com uma certa turma. O aproveitamento direto de algum plano, mesmo que seja seu, não é favorável. É o que parece acontecer com Clóvis, que está tentando usar o que planejou para um ano com a turma que conseguiu recentemente.
18	R31/08 – Uma tarefa que se repete de quando em quando é uma descrição do planejamento realizado – uma oportunidade para cada um verificar o andamento do seu plano e ainda compartilhar isso com os colegas.
19	R31/08 – A capacidade de relatar o que se fez pode ser um bom critério de desenvolvimento do professor. No início eles têm muita dificuldade e, com o tempo, vão ampliando a quantidade e a qualidade. Hoje Pedro foi muito rápido e Marcos e Clóvis pareciam que não terminariam nunca.

Tabela 21 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Sobre os planejamentos**

Total 21	O que se diz de si mesmo
01	R19/04 – Silas diz que começou meio perdido, mas que agora...
02	R19/04 – Roberto diz que no começo gaguejava e tremia, mas depois...
03	R30/04 – Os professores estavam receosos em fazer os cursos para os professores da rede (pilha e eletrólise).
04	R25/05 – Nos balanços se procura também pelos defeitos. Marcos fala da arrogância do professor e Silas da cara-de-pau de avaliar quando também não se sabe (uma autocrítica).
05	R37/06 - Roberto diz que seu relatório foi limitado pelo tamanho, porque produziu muito e tinha muito mais a dizer. Pedro dizia que se preocupava mais com o projeto do que com o documento. Marcos dizia que com a Ótica foi melhor e conseguiu trabalhar com a fala dos alunos.
06	R02/07 – Os professores se disseram mais competentes, confiantes e dispostos a fazer o que antes não julgavam ser capazes.
07	R29/07 – Sérgio diz: “ainda bem que não faltei hoje. Estou aprendendo tanta coisa”.
08	R07/07 – Ramos diz que aprendeu a respeitar e ouvir o aluno aqui, que antes ele não respeitava, não.
09	R43/07 – Os professores refletem positivamente sobre sua situação depois de freqüentar este grupo, achando que agora estão diferentes e melhores que antes.
10	R17/08 – Valter diz estar percebendo as barbaridades que antes nem via (por exemplo, destratar os alunos).
11	R26/08 – Quando o Pedro diz que está mudando também no curso de Matemática, ele está dizendo que o Pedro está mudando no geral.
12	R23/08 – Marcos diz se sentir muito bem com este projeto, porque vai ao encontro do ideal de ensinar.
13	R25/08 – Marcos diz que está gostando da Eletricidade e que está ficando “craque”.
14	R26/08 – Marcos diz que, quando chegou aqui, Eletricidade era a parte que menos gostava.
15	R26/08 – Ramos diz que pode ainda não ser construtivista, mas aula tradicional não dá mais para fazer.
16	R26/08 – Pedro diz que o que aprende para a Física está impregnando seu modo de trabalho na Matemática.
17	R27/08 – Valter admite ter dificuldades com a prática, mas reconhece que ela favorece o aluno.
18	R28/08 – Valter diz que na formação inicial ele não tinha prática experimental e por isso nem aprendeu a importância dela.
19	R29/08 – Valter não consegue se afastar da obrigação de saber tudo e por isso não faz experimentações com seus alunos.
20	R36/08 - Clóvis chega a se sentir incompetente com seus alunos, que não facilitam sua vida e o chateiam o tempo todo - alunos do terceiro ano que vão passar mesmo e tiram fotos, usam os celulares e passeiam pela sala como se ele não estivesse lá.
21	R39/08 - Sérgio, que sempre teve muita dificuldade com a teoria, mas que sempre

	foi criativo com a experimentação, está conseguindo ver possibilidades nos experimentos simples – e diz que aprendeu muito por aqui.
--	--

Tabela 22 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **O que se diz de si mesmo**

Total 105	Sobre o grupo e sobre o trabalho do e no grupo
01	R21/04 – Sessão choradeira. Clóvis não está conseguindo dar aulas, a turma é muito difícil e está se concluindo que a culpa é da direção. Ramos já teve problemas assim também e Jorge corrobora estes problemas, diz que não tem mais jeito. Jorge e Clóvis apresentam comportamentos de desistência. O grupo dá sugestões e Silas diz que a escola tem seu lugar e que ele tem esperança.
02	R22/04 – O moral estava muito baixo. Jorge inclusive chegou a dizer que o projeto era bom, mas que não servia para estes alunos, que não querem nada, é só passear. Silas defende a escola, reconhecendo que ela é, sim, um local de lazer e de encontro para muitos alunos, mas que poucos querem estudar.
03	R22/04 – Para levantar o moral a formadora diz que esse grupo é um local privilegiado onde se pode discutir todos os problemas da profissão.
04	R25/04 – O nível de exposição dos professores é alto. Fazer aquelas perguntas que parecem burrice não é fácil – Clóvis: ímã tem dois sentidos?
05	R26/04 – Recebemos indicações para o grupo e são sempre mulheres.
06	R26/04 – A indicação de participantes já acontece sob um filtro dos professores – seus interesses. Já de saída são especiais.
07	R27/04 – Ramos elogia nosso grupo como um local privilegiado.
08	R33/04 – Ramos faz uma comparação muito favorável ao nosso programa com relação aos cursos na Uninove.
09	R05/05 – Um dia péssimo. Todo mundo colocando a culpa nos outros e se defendendo. Ramos, o mais otimista, desabafa contra a propaganda da escola dele, que tem, faz e acontece, mas nada funciona, é tudo mentira.
10	R14/05 – O observador nota que está difícil distinguir os novos dos velhos e acredita que é o modo família, de irmãos mais velhos, que acelerou o aprendizado.
11	R25/05 – Roberto: “o momento que eu mais gosto é de estar aqui”.
12	R25/05 – Pedro: “acho que grupo como este não tem”.
13	R25/05 – Moacir: “nós somos felizardos de estar aqui”.
14	R25/05 – 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.
15	R28/05 – É interessante ver como eles se desenvolvem em ritmos diferentes. Eles também vêem isso, a clareza das apresentações é um indicador desse aspecto.
16	R29/05 – O grupo cuidou de Moacir, que estava com problemas de relacionamento na escola, mais parecia um apoio psicológico.
17	R32/05 – Diante de uma tarefa difícil, encontrar uma lei geral para a deflexão da bússola, se vê que o grupo funciona. Eles buscam as afinidades, tentam e falam, desanimam e repetem e tornam a discutir. Deve ser por isso que continuam aqui.

	Eles trabalham, mas parece que se divertem.
18	R32/05 – Se alguém que não nos conhecer nos ver, não dirá que trabalhamos seis horas por dia neste projeto.
19	R33/05 – O entrosamento é tanto que o trabalho acontece até na hora do lanche. Quando estudam em duplas se encaixam num modelo cooperativo muito interessante.
20	R38/05 – 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 saberiam nem começar.
21	R01/06 – Como os indicados já são amigos lá de fora, o grupo sentiu pouco a entrada de novatos.
22	R18/06 – O trabalho depois de alguma bronca fica mais concentrado. É o caso de hoje, pois na semana anterior a formadora reclamou das tarefas não entregues.
23	R18/06 – Acontece sempre que alguns acabam suas tarefas antes dos outros – eles dispersam e o ambiente vai ficando improdutivo, especialmente para aqueles que ainda não terminaram.
24	R21/06 – Quando se tem muita dificuldade o grupo recebe aulas, como alunos mesmo, para adquirir conteúdo.
25	R22/06 – O grupo serve mesmo de modelo. Agora com o início de assunto novo eles têm poucas saídas para oferecer e Célio parece totalmente tradicional.
26	R23/06 – É notável como a participação, a ação, fica reduzida com a redução do domínio dos assuntos (quando passamos à Ótica).
27	R24/06 – O trabalho procura atender as dificuldades de experimentação, sem isso eles não farão mesmo nas salas (tuboscópio).
28	R25/06 - O trabalho procura atender as dificuldades de experimentação, sem isso eles não farão mesmo nas salas (pescaria).
29	R28/06 - O estudo em grupo, num processo de síntese, é uma arma para qualificar todo mundo – e é também uma receita.
30	R29/06 – Os monitores fazem uma demonstração de uso da cuba de ondas para que os professores criem as suas e usem com seus alunos.
31	R29/06 – Continua-se com a discussão dos conteúdos e como usá-los nas salas de aula.
32	R31/06 – A discussão em grupo, concepções de alunos e professores do campo eletromagnético. Como qualificação, é o trabalho experimental fazendo os professores botarem a mão na massa, montar, medir e fazer com a cuba de ondas.
33	R32/06 – Neste dia os professores trouxeram suas cubas de onda, uma construção amadora, o que me fala da responsabilidade de fazer, da vontade de acertar e da disposição em se expor. Me fala do nosso ambiente, que parece acolhedor e permite que as pessoas revelem suas dificuldades. Somos um grupo aqui, mas geralmente únicos em nossas escolas. A vantagem que se tem aqui desapareceria lá, e isso, infelizmente, parece limitar esse programa com professores de um mesmo estabelecimento.
34	R33/06 – 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.
35	R39/06 - A discussão, o trabalho colaborativo, para ver o porquê da escolha dos

	anexos – uma discussão que leva ao conteúdo e também à objetividade do que se faz e porque se faz.
36	R38/06 – A apresentação de professores de fora do grupo também faz parte do nosso aprendizado. O professor Paraná trouxe experimentos de luz e visão e os discutiu com os professores (uma receita?).
37	R03/07 – Com objetivo de dar clareza às intenções pediu-se que os professores refletissem sobre como começar a primeira aula, se vão dar a pilha, quando, porque e para que.
38	R04/07 – Sabendo da dificuldade com a experimentação começamos planejando um experimento, o fazer, o montar e o experimentar, para dar qualificação.
39	R04/07 – 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.
40	R05/07 – O trabalho de criação do padrão de análise dá muito espaço para a negociação por ser algo inédito e que ninguém conhece.
41	R07/07 – O uso das discussões do grupo para o aperfeiçoamento da atuação pessoal é um costume interessante que Ramos relatou neste dia (usou o que se fez sobre o padrão de análise).
42	R07/07 – A discussão do que se fez na semana junto com a produção do padrão de análise era uma oportunidade se criar e testar o que se fez, um bom espaço de negociação e reflexão.
43	R08/07 – Quando não conseguíamos mais mudar o que estava feito achamos que estava bom ou que não conseguiríamos mais naquele momento – o padrão de análise estava pronto.
44	R08/07 – O grupo é local de socorro, quando o professor não sabe como continuar, procura ajuda com os colegas – no caso ele queria falar da pilha e como interessava aos demais foi bem aceita
45	R09/07 – Os trabalhos de inquisição de um professor, mesmo com todo cuidado é traumático, tanto que o Sérgio sabendo disso já preparou as respostas que pensava seriam pedidas
46	R10/07 – O trabalho no grupo ensina também aos pós-graduandos. Hoje, como o trabalho do padrão estava meio estagnado, Jorge fez como a formadora costuma fazer – pedindo relatos breves de todo mundo.
47	R10/07 – Mesmo pedindo relatos breves, as discussões nunca são curtas – o trabalho com diálogos sempre se estende e o pessoal gosta.
48	R11/07 – A condução dos trabalhos é personalizada. Quando levada por Jorge ela se assemelha a um interrogatório e, como tínhamos mais tempo, foi muito pesado.
49	R10/07 – As sugestões do grupo não são imposições. Sérgio apresentou uma estratégia de pedir aos alunos que acertaram o circuito para ajudar os outros. O grupo não gostou da idéia, pois não se sabe se os que acertaram também entenderam. Mesmo assim ele aplicou – não sei dizer se não entendeu o que o grupo disse ou se não se convenceu apenas e foi autônomo de verdade.
50	R11/07 – Os questionamentos como forma de trabalho, embora sejam reconhecidos como importantes para se dirimir as dúvidas, provocam claro constrangimento aos professores.
51	R11/07 – Amaro, encarnando a formadora, reproduz um comportamento que já foi

	sentido pelo grupo, sempre achar algo de bom onde ninguém vê – diz que o medo de Roberto vem mais da admiração, que ele não quer desapontar a formadora.
52	R11/07 – O ensino pelo exemplo. Os professores percebem que o jeito vai pegando neles e dizem que sempre que pensam em algo logo vêm as perguntas por que, para que, o que o aluno vai aprender.
53	R13/07 – A formadora achou por bem reduzir as tarefas obrigatórias dos professores para dar mais tempo ao site, mas isso não foi bom para o conjunto. Se não é obrigatório, não se faz.
54	R14/07 – Quando os professores têm clareza dos objetivos, sabem o que é para fazer, eles até perdem a hora (às 20h).
55	R16/07 – Vemos que o que se faz na reunião, as reflexões, são levadas em conta e vão para a sala de aula. Hoje os professores estão menos abalados e se viraram melhor com seus alunos difíceis.
56	R19/07 – Muitas vezes acontece. Quando passamos a analisar o trabalho de Marcos com o padrão de análise, o grupo queria salvar o documento. Parecia que Marcos era o culpado e que não tinha problemas com o padrão.
57	R19/07 – Observo que este é um espaço de formação contínua para professores, mas é também de formação inicial de formadores, no qual, na lida com os professores, se aprende a negociar e encaminhar as discussões.
58	R20/07 – O trabalho do grupo é também de apoio e neste dia Roberto precisava. Por isso o grupo tratou de consolá-lo, mostrando que os resultados ruins aconteciam com todos e que ele estava sendo muito exigente consigo mesmo.
59	R20/07 – O enunciado dos trabalhos é entendido de forma diferente por cada participante. No final, uma negociação é que define o que deve ser feito.
60	R20/07 – Quando Jorge conduz parece uma inquisição e quando tenta fazer diferente, diz que perde a oportunidade de perguntar e não funciona como queria, que fica perdido.
61	R21/07 – O grupo se conforma como um apoio permanente. Antônio não sabia diferenciar os efeitos elétricos dos magnéticos, ele postergou a resposta que não sabia dar na hora. E veio nos pedir ajuda
62	R22/07 – O trabalho na forma de narrativa e negociação permite que se expresse as dúvidas profundas. Nesse ambiente seguro eles puderam colocar coisas como “onde está a ligação entre Ótica e Eletromagnetismo? Luz da vela emite ondas eletromagnéticas?” (OEM).
63	R27/07 – O trabalho com conteúdos buscando fechamento do curso serve como um exemplo de síntese e de conduta, para não deixar as coisas no meio.
64	R28/07 – O trabalho no grupo acontece mais solto, mais negociado, mais rico e menos produtivo longe da formadora. E da interferência dos monitores.
65	R29/07 – O trabalho permite reflexões e comparações. Ramos diz que percebeu de Roberto que ele trabalhou muito e os alunos pouco, e que o bom é que os alunos trabalhem mais, que eles descubram.
66	R30/07 – Ramos é muito otimista e valoriza nosso grupo, diz que aqui se aprende a ouvir o aluno e que ele se sente valorizado. Pedro diz que outros cursos não mudam a prática, mas este sim. Moacir diz que o grupo melhora a relação professor-aluno e mostra os presentes que ganhou.
67	R31/07 – O trabalho no grupo às vezes é constrangedor. Quando se explora, se

	aperta um dos membros para extrair dele o sumo, às vezes ele até reclama (penso que isso também afasta algumas pessoas daqui, eles não agüentam).
68	R37/07 – A continuidade dos trabalhos é muito importante para cada professor. Roberto e Marcos, que andaram faltando, estão totalmente perdidos e precisam de ajuda extra.
69	R37/07 – Quando a formadora perguntou sobre a refração, Moacir não respondeu. Clóvis se absteve e depois disse que acha que a formadora não espera que seja ele quem vai responder, afinal quer marcar posição como pós-graduando que é.
70	R38/07 – Veja como é importante que a formação seja de longa duração – porque não adianta dizer uma nem duas vezes – e demora. Ramos entendia que a normal, aquela que se usa tanto na Ótica Geométrica, definia o plano de incidência e não o plano de reflexão.
71	R42/07 – 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.
72	R42/07 – A rotação de papéis que o grupo proporciona permite ou incentiva a iniciativa e a autonomia. Como Jorge se atrasou, alguém assumiu a liderança e deu início aos trabalhos, que já iam longe quando ele chegou.
73	R43/07 – Ramos diz que é preciso estudar, mas que não adianta em qualquer lugar, que ele e Sérgio fizeram no Mackenzie e não adiantou nada.
74	R08/08 – Novamente o grupo recebeu novatos (Juca, Valter, Giulia e Alice) e absorveu-os muito bem. Apenas Giulia causava alguma resistência porque não se comprometia e se comportava como se soubesse mais por ter título de mestre, embora não confirmasse essa competência nos seus diálogos.
75	R08/08 – Ouvindo as razões de Marcos para colocar o curso baseado na pilha e os argumentos de Pedro, Clóvis pode formar opinião sobre a pilha e refletir sobre suas possibilidades e experimentos.
76	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).
77	R08/08 – 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 de Ramos). Diz que viu situações que já viveu, e que isso o deixou mais feliz, se sentindo uma pessoa normal.
78	R12/08 – O trabalho em grupo de análise de uma prova serviu para aprender a preparar uma avaliação, observar critérios, determinar como e porque os alunos erraram e o que fazer com isso.
79	R12/08 – 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.
80	R13/08 – O trabalho neste grupo tem sempre a prestação de contas e as aulas expositivas dos professores, além da oportunidade de sintetizar, tem também esta característica.
81	R13/08 – A realização de experimentos, acompanhada dos questionamentos sobre o

	que se vê e não se vê, é um exemplo de estratégia que eles percebem efetiva e que, esperamos, levem aos alunos.
82	R14/08 – O trabalho de exemplo. 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.
83	R14/08 – A crítica é também uma parte importante do trabalho. Quando o grupo aponta falhas no trabalho de alguém exercita para si enquanto oferece correções ao proponente. É o que se fez com a provinha de Pedro, na qual os desenhos sequer eram necessários.
84	R14/08 – Sobrando para mim. Tem coisa que não pega, os 30 minutos de discussão inicial não acontecem, nem cobrando sai da proposta (autonomia).
85	R15/08 – A formadora constata que o projeto 42 dias esfriou nosso grupo porque é nossa premissa estar em contato com a sala de aula, senão vira um exercício simples e não formação contínua.
86	R15/08 – Com o trabalho de análise do relato de um professor se leva ao grupo a possibilidade de refletir mais detidamente sobre os motivos e os caminhos. De Valter, por exemplo, nota-se que ele valorizou a preocupação de Ramos em incluir os alunos valorizando o que eles fazem (ele era um cara bem tradicional).
87	R19/08 – O grupo, além de ajudar nas realizações, elogia bons trabalhos. Hoje Marcos arrancou aplausos.
88	R19/08 – Os bons trabalhos obrigam os outros professores a se esforçarem mais. Hoje Moacir pediu por transparências para melhorar o que tinha feito – é a boa influência.
89	R19/08 – O trabalho de preparação de um ajuda o entendimento do outro – no caso, Valter aponta ter entendido os mecanismos de reação da pilha com o detalhamento de Sérgio.
90	R23/08 – 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).
91	R25/08 – 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.
92	R26/08 – O grupo como local de troca de receitas. Marcos, Ramos, Roberto - velhos de guerra, Ramos trocando e detalhando como se fez.
93	R26/08 – Pedro, que se rebelou com o projeto dos 42 dias, trabalhou muito tempo sozinho na Eletricidade e não teve como compartilhar suas dúvidas, por isso acabou atropelando, invertendo – nós vamos do particular para o geral e ele fez o contrário.
94	R26/08 – Muitas vezes o grupo dá espaço para o atendimento individual, um professor se socorre de um pós-graduando. Hoje Valter “alugou” Amaro.
95	R27/08 – Conseguindo ajuda no grupo. Quanto à desconsideração que Ramos sente, a formadora recomenda que ele leve a queixa à direção – se não der resultado prático, pelo menos fará bem a ele.
96	R27/08 – No estudo dos resistores não ôhmicos e depois 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.

97	R28/08 – A demonstração de Roberto do circuito colado no quadro agradou tanto que será incorporada por outros professores.
98	R29/08 – Marcos mostra a circulação das idéias usando o circuito como Roberto demonstrou, nas suas aulas.
99	R29/08 – Ramos faz uma gestão junto a Valter para melhorar a fé e a disposição para as experimentações e se dá como exemplo, que ele mesmo achava tudo muito abstrato, que era muita Matemática.
100	R31/08 – 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 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.
101	R35/08 – 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.
102	R35/08 – Apesar de o grupo ser muito bom – no trabalho ele se organiza de forma comum – temos aqueles que não desperdiçam tempo (Moacir), aqueles que se aproximam dos falantes (Pedro) e trabalham pouco (Sérgio). Alguns se incomodam com agitação e barulho (Ramos, Roberto). Neste nosso caso, todos eles se socorrem dos monitores quando precisam.
103	R36/08 – As sessões de ajuda. Ramos diz a Clóvis que, às vezes, é preciso fazer como os outros professores da escola até ganhar a confiança dos alunos para depois poder fazer diferente.
104	R40/08 - 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.
105	R40/08 – Algo que é minha suspeita, os novatos aprendem mais rápido porque estão aqui junto com os mais velhos. Os relatos entregues, justamente dos novatos Valter e Rita, apontam um progresso grande tanto na quantidade quanto na qualidade do que se diz – tanto que a formadora quer colocá-los no site do grupo.

Tabela 23 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Sobre o grupo e sobre o trabalho do e no grupo**

Total 22	Sobre a experimentação
01	R27/04 – Clóvis está com dificuldades de avaliar, mas acha que sente que aprendeu e que seus alunos aprendem mais com a realização de experimentos.
02	R27/04 – Ramos acha que diversos experimentos cativam os alunos, que até querem prolongar a aula.
03	R30/04 – Silas relata que suas aulas experimentais estão chamando a atenção de alunos de outros professores.
04	R30/04 – Ramos acha que, com nosso tipo de aula, não dá para não participar.
05	R30/04 - Clóvis acha que os alunos estão mais interessados na hora de fazer as contas e não nos experimentos.
06	R32/05 – A orientação espacial é uma dificuldade – norte, sul, terrestre, magnético?
07	R33/05 – Os experimentos em duplas, um modo cooperativo, permite aos

	professores discutir mais intensamente e pensar nos conceitos.
08	R37/05 – Embora se relute para iniciar a experimentação, seus desdobramentos acabam animando os professores e eles gostam dos resultados.
09	R22/06 – Quando se sabe pouco os experimentos aparecem apenas para confirmar o que foi dito, um uso pobre deste recurso.
10	R24/06 – Experimento muito sensível, como o tuboscópio pode desanimar até quem monta, o que se dirá dos alunos.
11	R25/06 – Enquanto se faz o experimento (pescaria) se mostra como usá-lo e para que, tentando colocar a atividade como elemento importante e não como confirmação de resultados.
12	R34/06 – Os professores acabam usando o trabalho com a cuba para visualizar e identificar suas dúvidas e a discussão pode ajudar. O resultado pode ser equivalente para seus alunos.
13	R04/07 – Usamos o planejamento da experimentação como forma de se obter qualificação, inclusive teórica.
14	R37/07 – Na tarefa de planejar um experimento para estudar a refração, o pouco conhecimento atrapalha tanto que Marcos, no final, disse estar todo perdido.
15	R13/08 – Neste dia fizemos a eletrólise e não se via nada. Mas, como os professores sabiam as respostas, afirmavam que viam. Eu não via nada (resolvi isto conseguindo suas boas fontes). Um experimento já com preconceitos não mostra nada – eles vêem o que querem ver.
16	R29/08 – Valter acha razoável um ensino sem experimentação e que se pode acreditar sem provar.
17	R31/08 – Pedro acaba dizendo que na experimentação se trabalha mais com os alunos interessados. E os outros se escondem.
18	R32/08 - Ramos, trabalhando nesta escola difícil, atribui o relativo sucesso ao trabalho experimental que agrega alguns alunos em torno do estudo.
19	R36/08 - Ramos diz de novo que os experimentos encantam os alunos e se consegue maior colaboração deles desse jeito.
20	R40/08 - A estratégia de atividades está se mostrando bastante efetiva com alunos difíceis. Ramos, que tem uma escola na Casa Verde e que esteve muito triste este ano, já comemora a participação e a disposição de boa parcela dos alunos. Ainda assim, não se dispõe a levar materiais para eles.
21	R40/08 - Valter lembra que suas aulas de Física tinham muito mais Matemática e que a única diferença que via entre o primeiro e segundo graus 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.
22	R40/08 – A formação inicial ditando o caminho dos professores. Valter diz que sempre se preocupou em ensinar mais que fórmulas, que os experimentos não faziam parte da vida dele e que na graduação ele também não teve, por isso não os valorizava. Achava tudo muito simples.

Tabela 24 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Sobre a experimentação**

Total 10	Quando a formadora não está
01	R23/04 – Não gravei, mas os professores foram muito mais negativos – e desabafaram. Eles acham que tudo muda e a escola não, é a mesma há dois séculos, e que no final os alunos que se encaminham ao magistério se consideram alunos de segunda classe.
02	R25/04 – O grupo se libera para falar e perguntar sem receio, não são mais alunos, são iguais.
03	R24/05 – Sem a formadora a reunião é mais conturbada, os professores reclamam e têm mais vontades. Uma observação do Jorge, com menos tato do que a formadora costuma ter, causou revolta.
04	R24/05 – Os colaboradores, longe da formadora, têm outro status junto ao grupo, o que permite reclamações e confusões.
05	R27/05 – Eles são mais críticos e mais claros. Sem a formadora por perto é mais fácil dizer.
06	R09/07 – Hoje é o terceiro dia sem a formadora e Amaro, que viajaram. Os professores chegam cada vez mais tarde.
07	R11/07 – Eles disseram que, apesar de ficarem cansados com Jorge, nunca relataram suas práticas tão de perto.
08	R21/07 – Quando Amaro fica encarregado de conduzir a reunião, nota-se o peso da formadora: “gente hoje eu sou a formadora”.
09	R27/07 – Quando a formadora não está, às vezes não se faz o que ela manda – a reunião de 30 minutos no começo não acontece.
10	R28/07 – Quando a formadora não está o trabalho pode acontecer se ele for claro e entendido como necessidade do grupo. E acontece mais solto, mais negociado.

Tabela 25 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Quando a formadora não está**

Total 15	Fugindo do trabalho
01	R23/05 – O estudo da ddp e da fem estava maçante e os professores aproveitavam toda chance para fugir do assunto.
02	R26/05 – Jorge ensinava a lei de Ohm e, muito preocupado em terminar o assunto, não pôde contar com a colaboração dos professores, que exploravam a fraqueza dele – ele pedia “pelo amor de Deus”.
03	R27/05 – Os professores tinham que fazer um planejamento. Amaro era o responsável pela reunião e tinha a todo momento que cuidar para que não se mudasse o foco da discussão.
04	R05/06 – Para entender o transformador, estudando sozinhos eles até faziam os cálculos, mas o desânimo chegava ao grupo, apesar das poucas intervenções dos coordenadores.
05	R08/06 – O grupo, por intermédio de Roberto, tenta conseguir que lhes sejam atribuídas menos tarefas.

06	R23/06 – O estudo de novidades, o olho humano, não foi abraçado pelos professores.
07	R36/06 – Os professores deviam entregar seus gráficos do experimento de fendas, mas, como a formadora não os pediu, foram ficando quietinhos e deixaram passar (lá no café eles confessaram a artimanha).
08	R40/06 – Último dia, diversos professores atrasados.
09	R10/07 – Uma estratégia ruim de Pedro é se apegar demais aos detalhes tentando atrasar a discussão, fala pouco e se esconde – assim o trabalho não anda. Hoje, apesar de todos os aportes, ele insistia na corrente elétrica na água pura.
10	R38/07 – Os professores (Pedro e Sérgio), quando podem, fogem do trabalho procurando caminhos mais fáceis e simplificadores, mesmo que eles empobrecem suas experiências, mesmo sabendo que eles precisarão em breve na sala de aula.
11	R39/07 – A formadora pediu uma resenha de artigo que estava em inglês “Ver ou não ver”. Roberto e Ramos fizeram e não quiseram apresentar a discussão porque disseram que não sabiam que tinha que apresentar. Apresentar é de costume por aqui – foi só uma fuga.
12	R42/07 – Clóvis deveria dar a aula do dia, campo visual e imagem da lente. Como sempre faz quando tem dificuldades, ele enrola, não fala e faz tudo para o tempo passar.
13	R07/08 – Giulia tinha que explicar a pilha para o grupo (ela é química) e, com pouco tempo, não queria fazer. Quando fez foi superficial, os detalhes só apareciam mediante a insistência dos professores – ela não se preparou.
14	R14/08 – Na hora de resolver duas questões do tipo prova, inevitável, os professores, ainda assim, levaram vinte minutos copiando, deixando para depois. Eram questões criadas por Pedro para uma prova com seus alunos.
15	R15/08 – Como alunos, os professores se alegram com o adiamento das cobranças, no caso a apresentação das aulas de Eletricidade.

Tabela 26 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Fugindo do trabalho**

Total 25	Medo da exposição
01	R35/05 – Embora os professores tenham aceitado que visitássemos suas salas de aula, isto não foi bem recebido e Roberto disse ter tido até dor de barriga com esta possibilidade.
02	R38/05 – Os professores, ao calcularem a força de atrito, optaram por apresentar um único resultado – disseram que trabalharam juntos, mas na verdade se esconderam.
03	R01/06 – Os novatos, mesmo com amigos, aqui ficaram intimidados, até mesmo pela desenvoltura dos mais velhos, e falaram pouco.
04	R05/06 – Quando pedimos para mostrarem seus resultados do pêndulo eletrostático, os professores ficaram muito acanhados. Parece que não queriam fazer pouca figura diante dos novatos e isso os retraiu bastante.
05	R12/06 – Jorge está a algum tempo escolhendo as palavras para dizer – anda com medo de broncas.
06	R13/06 – Os professores apresentaram suas aulas de corrente elétrica. Ficaram

	muito nervosos e Célio queria ser logo o primeiro para acabar o sofrimento.
07	R20/06 – Os professores tentaram fazer um plano de ótica de consenso, tentando com isso se esconder dos possíveis deslizes. Mesmo sabendo que isso tem pouca utilidade.
08	R28/06 – Os professores não fazem a refração com seus alunos por não se sentirem seguros no assunto.
09	R32/06 – Os professores construíram cubas de onda para aprender e usar nas suas aulas, mas se preocupam com a sua aparência amadora, julgando que podem diminuir o respeito dos outros professores da escola e mesmo dos alunos.
10	R35/06 – O laboratório, que se costuma dizer que é ótimo para o ensino, se mostra como um evidenciador de dificuldades. Os professores se escondem para não mostrar seus problemas.
11	R36/06 – Achamos que Roberto faltou porque não conseguiu fazer os gráficos do experimento de Young da fenda dupla.
12	R10/07 – Pedro não é só conciso, ele usa isso para se esconder do julgamento dos outros, fala pouco para se preservar.
13	R11/07 – Roberto mostra o quanto é importante não parecer incompetente quando diz que é mais fácil falar de coisas boas, de dificuldades é difícil, “a gente tem vergonha”.
14	R19/07 – Os professores produziram um padrão de análise, mas não conseguiam usá-lo e se sentiam constrangidos em expor a situação – se sentiam diminuídos. E não se manifestavam contra o documento.
15	R22/07 – Neste dia tivemos uma dúvida ótima, mas que só se diz de brincadeira, rindo, porque não é fácil dizer eu não sei isto – a luz da vela tem onda eletromagnética?
16	R25/07 – Hoje tivemos a apresentação das aulas e a ordem escolhida pela formadora foi a alfabética, o que colocou o Antônio em primeiro lugar. Ele quase teve um troço, esperava ser o último. Tamanha a expectativa.
17	R39/07 – A importância de falar. A segurança que se tem com os alunos fica abalada quando se fala para iguais e isso, para a formação contínua, é muito importante.
18	R02/08 – Falando da corrente elétrica e a máquina de Winshurt, Valter relutava em colocar o que dizia no quadro. Falando ele enrolava, mas desenhando iria se expor.
19	R13/08 – Por vezes, na experimentação, nem os monitores conseguem resolver todas as dúvidas e isso deve pesar na hora de fazer ou não com seus alunos. Valter não cansa de dizer que precisa aprender primeiro.
20	R17/08 – Valter não quer fazer a pilha pois acha que sabe para ele, mas não para ensinar.
21	R27/08 – Valter não inicia as experimentações, pois tem medo de se expor negativamente a seus alunos porque sente dificuldade com tais atividades, coisa que ele até não considerava como importante.
22	R28/08 – Valter não realiza experimentos, mas diz que está colocando demonstrações, de forma que pode controlar mais a situação e se preparar para as perguntas.

Tabela 27 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **O medo da exposição**

Total 20	Questões afetivas
01	R37/06 – Marcos concluiu que é preciso investir nas relações pessoais, do contrário não dá para ensinar o conteúdo.
02	R11/07 – A metodologia constrói ambientes. A formadora estava de férias e ela faz mais elogios que nós. Os professores estavam com saudades disso, e querendo largar a postura mais inquisitiva de Jorge.
03	R12/07 – Não está gravado: Silas, que esteve afastado anteriormente, vai nos deixar outra vez porque se sente atrasado em relação aos que ficaram e não queria que a formadora percebesse isso. Não se importava com os colegas, mas com a formadora.
04	R15/07 – Esta foi uma reunião especial - classes difíceis são um problema para os professores e todos as têm. Isso chegou a marcar uma mudança nos planejamentos, tentando uma abordagem mais afetiva para aproximar e facilitar a vida dos professores na sala de aula. Usou-se o preconceito racista que sofreu Sérgio como pano de fundo, uma questão mais urgente.
05	R16/07 – Ramos relata que se sente valorizado e respeitado para além da sala de aula em função de um trabalho que fez com os alunos. Ele propôs a construção de um abajur, o que envolveu inclusive os familiares, e todos gostaram.
06	R16/07- Moacir toma consciência de que não conseguirá o que queria, terá que fazer cortes e negociar para manter o que acha essencial no curso de Ótica.
07	R16/07 – A formadora acha que, depois da discussão, Marcos se virou melhor com os alunos difíceis dele. Que não está tão abalado.
08	R19/07 – A produção interna, de consenso até, era um elemento constrangedor. Alguns se diziam traumatizados, diminuídos com o padrão de análise.
09	R20/07 – Roberto, depois de avaliar seus alunos, se sentia incapaz para o trabalho e comparava seus resultados com os relatos de Ramos, de alegria e de êxito – com isso ele se derramou em lágrimas.
10	R20/07 – Algo que chama a atenção é tentar diminuir o êxito de outro para favorecer alguém mais debilitado no momento. Quando Roberto desmoronou, os êxitos de Ramos foram colocados em dúvida.
11	R01/08 – Roberto mostra que as escolhas de conteúdo e forma, por vezes, decorrem da auto-afirmação do professor, que também quer mostrar ao aluno que sabe (os outros concordam que é importante).
12	R05/08 – Eu não havia percebido, mas Giulia anda provocando desconforto nos outros professores, que a acham muito folgada. Não tem cumprido as tarefas, vive chegando atrasada e não desgruda de Alice.
13	R07/08 – Giulia se sente cobrada por uma das turmas dela por ter ocupado o lugar de Alice. Como diz, hoje estava tão bem com os alunos, fazendo os gráficos do projeto SP faz escola, que nem sentiu essa cobrança.
14	R14/08 – A máquina de Winshurt de Juca, que acabou não sendo boa para o curso que ele imaginou, deu-lhe muita raiva porque os alunos não consideram o esforço do professor. Disse que tinha vontade de bater neles (isso aconteceu com Moacir também).
15	R19/08 – A força de um trabalho bem feito quer nivelar por cima e ninguém quer

	parecer menor. Hoje, depois do trabalho aplaudido de Marcos. Moacir, que ia trabalhar apenas com a voz, me pediu algumas transparências para ilustrar sua apresentação.
16	R20/08 – A apresentação das aulas é um momento delicado e professores novatos tendem a se esconder. O caso de Giulia é exemplar – ela introduz conceitos que nem de longe estamos usando (quarks, por exemplo). Quer parecer mais competente e acaba mostrando que não entendeu a proposta (ela dá mostras que vai logo se desligar do grupo).
17	R25/08 – Roberto fica feliz com a idéia de que as discussões devam falar mais da sala de aula porque acha que, às vezes, a aula fica diferente do plano e que eles têm até vergonha de falar e não falam (Ramos concorda).
18	R27/08 – Ramos está desanimado com desconsideração dos alunos e da escola e com a falta de ambiente para trabalhar. Sente-se numa subfunção – ocupar os alunos.
19	R28/08 – Valter diz que não se sente seguro para os trabalhos experimentais.
20	R41/08 - Clóvis chega a pensar que está na hora de parar, que não sabe mais dar aulas.

Tabela 28 – Coleção de extratos retirados das observações do pesquisador entre os anos de 2004 e 2008 e que deram origem à categoria **Questões afetivas**

7.2 – Uma análise dos relatórios

Para esta análise foram escolhidos dois relatórios, P1 e P2, não ao acaso, mas dois relatórios de professores que iniciaram no programa em 2005. Sobre eles procuramos referências e indícios que nos falassem da prática profissional de cada um, de onde colecionamos oitenta e oito extratos - pequenos textos que, depois de analisados, terminaram agrupados sob os rótulos de Interações, Conteúdos e Modos de Trabalho.

Aqui resolvemos não usar os nomes dos professores, mesmo que alterados, para fugir do desejo, talvez, de olhar o que este professor disse na reunião, se as expectativas conferem. O estudo não é sobre estes professores mas com eles, e as conclusões que pretendemos conseguir, esperamos, sejam generalizáveis.

As tabelas 31, 32 e 33, logo abaixo neste texto, apresentam estes extratos, e exibem também informações adicionais decorrentes de maior profundidade de análise, num artifício para evitar a reprodução das tabelas em suas etapas intermediárias.

Empreendemos um estudo do relatório circunstanciado de dois professores novatos no grupo, que trabalhavam há apenas um ano no projeto. Destes dois documentos pudemos retirar oitenta e oito extratos do texto relacionados à prática, relacionados à mudança, à vontade de mudar, relacionados a uma nova auto-imagem.

Um trabalho de organização destes extratos levou à construção de categorias que falam da solidão, da dependência, da troca, da postura frente ao currículo, da postura frente ao conteúdo, da postura frente ao compromisso de ensinar. Estas categorias puderam depois ser reunidas em três dimensões de análise - as Interações, os Conteúdos e o Modo de Trabalho -, que falam diretamente da condição e da perspectiva do ser, do estar e do fazer na profissão de professor.

A tabela 30 a seguir permite uma visão sintética destas dimensões e de suas respectivas categorias, enquanto que as tabelas 30a, 30b e 30c apresentam uma descrição de cada uma delas.

Interações	Conteúdos	Modo de Trabalho
Troca	Conteúdos orientados pelo contexto (COC)	Modo de ensino construtivista (MOC)
Solidão	Conteúdos orientados pelo aluno (COA)	Modo de ensino tradicional (MOT)
Dependência	Conteúdos orientados pelo livro (COL)	Modo de ensino diferenciado (MOD)

Tabela 30 – Dimensões e categorias construídas na análise dos relatórios circunstanciados produzidos pelos professores P1 e P2 para a FAPESP em 2005

INTERAÇÕES	
Esta dimensão reúne situações de relacionamento dos professores, interações entre os pares, com seus alunos e com a equipe formadora.	
Troca	<p>Reflete situações onde os professores trocam, fornecem ou mesmo recebem algum tipo de ajuda, seja de outro professor, do seu par (é muito importante o fato de ser par, pois, segundo Lima, só ele pode avaliar - o chefe só pode julgar), seja dos formadores, pessoas supostamente mais qualificadas. Esta ajuda pode ser material ou não, passando por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuda para resolver um problema que ele não sabe 2. Ajuda para compreender um conteúdo ou aplicação de conteúdo 3. Ajuda no julgamento ou na elaboração de atividades, tais como provas, testes, experimentos, escolha de materiais, roteiros etc. 4. Ajuda para suportar uma situação de stress 5. Ajuda como ouvinte para as lamentações (ombro amigo)
Solidão	<p>Reflete situações onde o professor se sente sozinho na sua tarefa de ensinar e aprender (Silva, 2004) e que culmina em percepções de abandono (Lima, 2005). A solidão pode ser imposta de fora ou mesmo auto-imposta (Lima, 2005), servindo de escudo contra as interferências externas, avaliações etc., e provocando também imobilismo das práticas, que se cristalizam na solidão, assumindo ares de dogmas, de certezas.</p>
Dependência	<p>Reflete situações em que não se alcançou a autonomia, nas quais o professor não toma iniciativa e precisa que alguém valide suas posições. Depende da opinião de terceiros para se sentir seguro e capaz – é fruto de uma má educação, pois, segundo Bachelard, a boa educação permite perceber que não precisamos nos submeter aos outros para tudo (Santos, 2005).</p>

Tabela 30a – Descrevendo a dimensão Interações e suas categorias, para análise dos relatórios

CONTEÚDOS	
<p>A dimensão conteúdos evidencia pelo menos três aspectos. O professor escolhe o que ensina baseado no que acredita ser adequado, justo e valioso para o aluno - ele é a fonte, são seus valores que determinam as escolhas. Evidencia também a verdadeira função do ensino, onde ele escolhe o que ensina pelo que julga ser importante e necessário para os alunos (vestibular, concurso, profissão, problema local). Evidencia também a competência específica do professor que pode, ou não, abrir mão das escolhas em função do pouco domínio sobre os assuntos disciplinares.</p>	
COC: Conteúdo orientado pelo	<p>Os conteúdos são escolhidos em razão de um contexto social mais geral, procurando pelas coisas que têm importância geral ou imediata para a comunidade local ou mesmo para esferas mais distantes (cidade, estado, país, mundo) que englobem a localidade. Os professores que fazem estas escolhas estão certamente num outro patamar de</p>

contexto	competência profissional e de comprometimento social.
COA: Conteúdo orientado pelo aluno	Os conteúdos são escolhidos em função dos interesses do aluno. É ele quem indica suas preferências e estas servem para direcionar as escolhas dos professores.
COL: Conteúdo orientado pelo livro	Os conteúdos não são escolhidos, eles já estão previamente decididos pelo livro didático. É sem dúvida a pior situação, quando um profissional, de tão carente de recursos , abre mão de escolher, colocando-se na posição de adotado pelo livro.

Tabela 30b – Descrevendo a dimensão Conteúdos e suas categorias, para análise dos relatórios

MODOS DE ENSINO	
Reflete o saber fazer do professor, fala da sua prática, de como se coloca no seu espaço e interage com seus alunos. Engloba os modos construtivista, tradicional e modos diversos. O modo de ensino pode ser um bom indicativo da verdadeira concepção de educação do professor e mudanças, mesmo que pontuais, podem indicar a evolução no programa construtivista.	
MOC: Modo de ensino construtivista	O professor abre mão da condição de dono do saber a transmitir e se porta como parceiro de um saber a construir. Não traz as respostas prontas, mas os questionamentos adequados para que os alunos construam e se apropriem do conhecimento. Ele não se furta à tarefa de dizer, de corrigir e de guiar, mas leva em conta as concepções do aluno e não traz respostas ou tarefas vazias de significado. Elas se justificam no passado e alicerçam o futuro
MOT: Modo de ensino tradicional	O professor não abre mão de ser a fonte do conhecimento e o transmite ao aluno, que deve recebê-lo. A preocupação não é o aluno, mas os assuntos a serem aprendidos. Neste caso o aprender decorre da boa apresentação do professor e do esforço do aluno. Um ensina e o outro aprende. Se o aprendizado não ocorreu, certamente foi por falta de esforço do aluno e o remédio, em geral, é fazer de novo e repetir até que se aprenda.
MOD: Modo de ensino diferenciado	Esta categoria foi criada para reunir os modos de ensino que não puderam ser classificados como tradicional ou construtivista.

Tabela 30c – Descrevendo a dimensão Modos de Ensino e suas categorias, para análise dos relatórios

Observando os extratos da tabela de Interações podemos perceber indícios muito claros referentes à solidão (P1I01, P1I02) pois é comum, sobretudo aos professores de Física, não terem com quem trocar idéias, problemas e métodos. Uma solidão que remete à sensação de abandono e termina por provocar posturas de defesa, de resistência.

Outros extratos nos remetem à dependência (P1I03, P1I04). Os professores confiam, se apegam e chegam a julgar imprescindível a relação com a formadora, em quem se reconhece

autoridade. Outros extratos nos remetem as relações de troca (P1I06 a P1I12 e P2I01 a P2I05). Estas relações expõem o que há de mais forte na formação contínua em grupo, pois encerram as trocas entre pares e entre alunos. As trocas entre pares só acontecem mediante algum grau de exposição, não importando se as trocas se referem a conteúdos disciplinares, metodologias de trabalho ou exposição de sucessos ou fracassos. As relações de troca só acontecerão satisfatoriamente num ambiente psicologicamente seguro, num ambiente de pertença, no qual se sintam preservados na sua percepção de competência.

A tabela Conteúdos reúne extratos que falam do conteúdo disciplinar e que puderam ser agrupados em três categorias distintas, conforme a orientação determinante do conteúdo. Uma delas, a categoria Conteúdo orientado pelo livro (COL), formada pelos extratos P2C12, P1C03, P1C04, P1C11, P1C12, fala de como eles eram escolhidos e das razões destas escolhas, evidenciando a falta de conhecimento específico e a dependência do livro. “Formados na sua maioria em escolas privadas cuja qualidade de ensino deixa muito a desejar, eles não chegam a dominar nem mesmo o conteúdo básico da Física a ser ensinada no segundo grau” (Pacca e Villani, 1992).

A segunda categoria, Conteúdo orientado pelo aluno (COA), formada pelos extratos P1C01, P1C02, P1C06 a P1C10, P1C13 e P1C14, mostra uma preocupação diferente com os conteúdos. Nesse caso o foco é o aluno e os conteúdos são escolhidos levando em conta os interesses deles. Isto porque “*os escolares alcançam um rendimento infinitamente melhor quando se apela para seus interesses e quando os conhecimentos propostos correspondem às suas necessidades*” (Piaget, 1987). Além disso, os conteúdos são escolhidos e encadeados para facilitar ou mesmo possibilitar o entendimento, e não apenas para cumprir o planejamento oficial.

A terceira categoria, Conteúdo orientado pelo contexto, formada pelos extratos P2C01 a P2C04 e P1C05, agrega maior valor às escolhas dos conteúdos. Está preocupada com o contexto, numa visão mais próxima da perspectiva CTS (ciência, tecnologia e sociedade) de ensino, particularmente marcada por “*expectativas sociais quanto à contribuição do ensino de ciências para a formação geral dos alunos*” (Santos, 1999).

A tabela Modos de Ensino reúne extratos que puderam ser agrupados em três categorias. A primeira, Modo de ensino construtivista (MOC), composta pelos extratos P1M01, M02, M03, M05, P1M11 a P1M115, P1M17, M18, M20, M23, M24, M25, P1M27 a P1M30, P1M32, M33, M35, P2M01 e P2M05 a P2M12, exprime formas e preocupações típicas de um ensino que

se importa com o aprendizado significativo, com as razões e o com os resultados do processo de ensino e aprendizagem. Neste modo de ensino o professor assume seu papel de orientador, de auxiliar, e tem seu foco no aluno. Nele o planejamento pode ser refeito, reiniciado e reorientado sempre que favorecer a aprendizagem. Fazem parte deste modo de ensino as posturas reflexivas do professor e a convicção de que é preciso ouvir o aluno e considerar seus discursos e interesses. A segunda categoria, Modo de ensino tradicional (MET), formada pelos extratos P1M04, P1M06, P1M14, P1M16, P1M19 e P1M31, trata de formas e preocupações de ensino que não têm o aluno como preocupação essencial. Parece mais evidente a preocupação com o processo, os planejamentos não têm que ser cumpridos, eles são mais uma carta de intenção do que um compromisso de trabalho. O professor sabe tudo e a busca de fórmulas prontas tem lugar de destaque.

A terceira categoria, Modo de ensino diferenciado (MED), é formada pelos extratos P1M07 a P1M10, P1M21, M22, M26 e M34, que não puderam ser classificados como construtivistas ou tradicionais. Eles exprimem posições que não são claramente propriedades destes modos: são posições de colaboração, de influência no ambiente de trabalho, de insatisfação com o que se está fazendo, de estudo e utilidade, posições que mostram um movimento, uma procura por modos mais efetivos de ensino.

INTERAÇÕES	
Categorias	Extratos
Solidão	(P1I01) - Uma das coisas mais importantes deste projeto, para mim, foi a oportunidade de discutir com outros colegas de área sobre o ensino da Física.
Solidão	(P1I02) - Na escola eu tentei, na medida do possível, uma continuidade do projeto, mas descobri que não era tão simples.
Dependência	(P1I03) - O encontro de quarta-feira é imprescindível. Confesso que seria muito difícil continuar sem isso.
Dependência	(P1I04) - O apoio da equipe da USP tem sido fundamental para o projeto. Nas reuniões eles orientam nossos estudos, tiram dúvidas, dão sugestões e, principalmente, questionam nossas atividades, nossos planejamentos e nossos supostos conhecimentos.
Troca	(P1I05) - Com suas questões eles nos induzem a pesquisar mais e a buscar soluções próprias para nossas questões.
Troca	(P1I06) - Esses objetivos também são discutidos e refeitos sempre que

	sentimos necessidade.
Troca	(P1I07) - Outra atividade que faz parte de nossas reuniões são as aulas e sínteses que devemos apresentar uns para os outros.
Troca	(P1I08) - Após as mesmas discutimos os erros e os acertos, as idéias que podemos remodelar, manter ou suprimir e o porquê em cada um dos casos.
Troca	(P1I09) - Discutimos sobre as dificuldades na prática de sala de aula.
Troca	(P1I10) - As atividades que podemos realizar para interferir na construção do conhecimento por parte deles.
Troca	(P1I11) - No projeto encontrei um espaço para discussão com colegas, questionamento e orientação.
Troca	(P1I12) - Além da leitura e discussão de textos, também utilizamos o espaço de quarta-feira para discutir o que estamos fazendo em sala de aula. Isso realmente dá outro enfoque para o nosso trabalho.
Troca	(P2I01) - O conceito de corrente elétrica está sendo construído através do diálogo e, portanto, no confronto de nossas idéias com as dos demais colegas.
Troca	(P2I02) - Simultaneamente colocamos para o grupo nossos fracassos e sucessos em sala de aula.
Troca	(P2I03) - Ao promover um espaço no qual pode expor sua prática docente recebendo orientações da formadora do projeto, bem como dos demais colegas.
Troca	(P2I04) - Dinâmico porque exigirá pesquisa, troca de idéias com os alunos e outros professores e passará certamente por várias modificações.
Troca	(P2I05) - Este assunto sobre o qual vou falar foi construído ao longo desses seis meses com a ajuda de vocês.

Tabela 31 - Coleção de categoria e extratos retirados dos relatórios anuais produzidos pelos professores P1 e P2 em atendimento às exigências da agência financiadora do programa e que deram origem à dimensão **Interações**

CONTEÚDOS	
Categorias	Extratos
COC	(P2C01) - O que é mais importante para vivermos em sociedade, o conceito de corrente elétrica ou as atitudes desenvolvidas como o diálogo, no qual confrontamos idéias e argumentamos?
COC	(P2C02) - Quando o professor usa um conteúdo qualquer para dialogar com os alunos, ouvindo-os e permitindo que este diálogo ocorra também entre os alunos, está ensinando uma atitude fundamental para melhorar a vida em sociedade, que é o respeito mútuo.
COC	(P2C03) - Quando o professor usa o conteúdo para promover a aprendizagem através de trabalhos em grupo, está ensinando outra atitude importante para transformar nossa vida em sociedade, que é a solidariedade.
COC	(P2C04) - Se este conhecimento produzido pela humanidade for utilizado em sala de aula como matéria prima para desenvolver nos alunos atitudes que os levem a melhorar a vida de todos em sociedade.

COA	(P2C05) - Considerei insatisfatório o planejamento do semestre anterior, tanto pela forma como o conduzi, considerando que tinha o “poder” de ensinar, como também pelo enfoque dado, iniciando o estudo da Eletricidade pela Eletrostática.
COA	(P2C06) - Quando na aula seguinte distribui o material para que eles mesmos montassem as ligações em paralelo houve grande interesse dos alunos.
COA	(P2C07) - Neste momento tentei colocar para os alunos como seria então a estrutura do fio de cobre. Mas notei que eles não se interessaram em iniciar uma discussão sobre este tema.
COA	(P2C08) - Como a ionização está ligada à estrutura do fio de cobre, resolvi discutir esta questão usando a lâmpada fluorescente pela qual os alunos mostraram interesse, mesmo sabendo que este caminho seria bem mais difícil.
COA	(P2C09) - Pedi então aos alunos que substituíssem o fio de cobre por outros materiais e analisassem o que poderia ocorrer. Neste momento houve a necessidade de se pensar na estrutura do fio.
COA	(P2C10) - Deveria iniciar o conteúdo através da Eletrostática, mas os resultados não foram satisfatórios. Assim, planejei chegar à conceituação de corrente elétrica partindo de um circuito simples.
COA	(P2C11) - Para orientar a aprendizagem o professor deve ouvir o aluno, analisando o que ele pensa e, através de argumentos, colocá-lo em conflito.
COL	(P2C12) - Na verdade, esta transferência não ocorreu. Isto porque este planejamento se resumiu a uma lista de conteúdos.
COA	(P1C01) - Percebi que uma aula na qual simplesmente se discutia uma única questão poderia ser muito mais rica que uma cheia de experimentos “inexplicáveis”.
COA	(P1C02) - Apreendi sobre a importância de se ter um objetivo, de ensinar algo que seja significativo (não apenas porque está no livro!) e, principalmente, de ouvir o que o aluno tem a dizer.
COL	(P1C03) - Na verdade, as aulas de Física sempre foram assustadoras para mim.
COL	(P1C04) - Infelizmente meus conhecimentos de Física eram muito superficiais. Minhas aulas acabavam ficando presas ao livro didático, pois eu tinha receio de “topar” com o desconhecido.
COC	(P1C05) - Minha cabeça já está fervilhando com idéias para a próxima etapa.
COA	(P1C06) - Todos os alunos têm oportunidade de manipular o material, montar circuitos.
COA	(P1C07) - Ao me deparar com uma atividade realizada por um aluno, minha reação não é mais apenas perceber erros ou acertos. A preocupação é entender quais concepções estão por trás de tais erros ou acertos.
COA	(P1C08) - Medir, queimar lâmpadas (não dá para evitar!).
COA	(P1C09) - Como levar o aluno a perceber uma contradição nesta teoria

	para que o mesmo a substitua por outra mais adequada ao conhecimento científico? Que questões fazer? Que questões não fazer?
COA	(P1C10) - Quando percebo que boa parte da sala está seguindo uma determinada linha de raciocínio, é o momento de repensar o planejamento para fazer com que aquela linha os leve à reformulação de seus conceitos e a novos paradigmas mais próximos do paradigma científico.
COL	(P1C11) - Meu primeiro planejamento do ano era muito parecido com o índice do livro.
COL	(P1C12) - É muito difícil perder velhos hábitos. Eu já sabia que o planejamento, da forma como estava, era impossível de ser totalmente executado, mas isso nunca foi um empecilho para continuar a fazê-lo da mesma forma.
COA	(P1C13) - Se você quer fazer um planejamento que realmente leve em consideração o pensamento do aluno, então pode se preparar para modificá-lo a cada ano e a cada turma.
COA	(P1C14) - Percebendo esta teoria podemos questionar o aluno e fazê-lo perceber suas próprias contradições para que, assim, ele mesmo possa refazer sua teoria, modificando-a a cada nova informação.

Tabela 32 - Coleção de categoria e extratos retirados dos relatórios anuais produzidos pelos professores P1 e P2 em atendimento às exigências da agência financiadora do programa e que deram origem à dimensão **Conteúdos** – (COC – Conteúdo orientado pelo contexto; COA – Conteúdo orientado pelo aluno; COL -Conteúdo orientado pelo livro).

MODOS DE ENSINO	
Categorias	Extratos
MEC	(P1M01) - Hoje me preocupo muito mais com meu planejamento. Fico me questionando: por que vou ensinar isso? Como fazer com que o aluno aprenda aquilo? O que o aluno aprendeu com isso? Como fazer com que ele perceba uma determinada falha em sua própria teoria?
MEC	(P1M02) - Neste ano sou uma professora melhor de Física do que era no ano passado e, no ano que vem, tenho certeza que serei melhor do que este ano, pois aprendi a aprender com meus erros, questionar minha prática e replanejar sempre que necessário.
MEC	(P1M03) - Mas aprendi a não ter medo de ousar, de mudar tudo, de começar de novo, de buscar um conhecimento que seja significativo sem ficar preso a livros, prazos ou planejamentos impossíveis de serem cumpridos.
MET	(P1M04) - Estava sempre buscando atividades diferentes para tornar as aulas mais atraentes, mas, devido às minhas próprias deficiências, era muito difícil encontrar alguma coisa que se encaixasse exatamente no que estava ensinando.
MEC	(P1M05) - Depois que entrei no projeto, percebi que precisava estudar muito mais e que dar uma boa aula não era simplesmente fazer “mágicas” para os alunos.
MET	(P1M06) - Os professores normalmente não têm tempo para trocar informações, mostram-se interessados por experimentos diferentes mas não aprofundam

	muito a discussão dos mesmos.
MEC	(P1M07) - Encontrei professores de outras áreas que aceitaram mais facilmente uma interação, como por exemplo uma professora de Química que me ajudou a entender a pilha e tentou ajudar a explicar para os alunos seu funcionamento.
MED	(P1M08) - Alguns professores acabam cedendo às pressões e vêm me perguntar quais os materiais tem no laboratório para que possam levar seus alunos.
MED	(P1M09) - Por outro lado, percebo que os alunos têm cobrado dos outros professores mais atividades no laboratório por verem que a minha turma o freqüenta normalmente.
MEC	(P1M10) - Acredito que fui afetado, não só como professor de Física, mas como professor de Matemática também.
MEC	(P1M11) - Este ano foi de reflexão. Experimentei, observei e refleti sobre o que ensinar, por que ensinar e como ensinar.
MEC	(P1M12) - O material fica disponível para todos os professores da escola, mas, normalmente, só eu e meus alunos usamos.
MEC	(P1M13) - Sempre tive dificuldade em deixar questões em aberto em sala de aula.
MET	(P1M14) - Achava que tinha que responder tudo e resolver todos os exercícios, sem deixar espaço para dúvidas.
MEC	(P1M15) - Hoje percebo que a melhor forma de aprender é, justamente, tendo dúvidas, se questionando, tentando buscar sua própria solução. Percebi isso na prática, com os professores da universidade.
MET	(P1M16) - Era impossível de ser totalmente executado, mas isso nunca foi um empecilho para continuar a fazê-lo da mesma forma.
MEC	(P1M17) - Após a discussão percebi que deveria fazer um planejamento mais realista e efetivo.
MEC	(P1M18) - De tempos em tempos refazemos o planejamento com base no que já foi feito e nos objetivos que desejávamos atingir.
MET	(P1M19) - Achava que o projeto me ajudaria a fazer experimentos físicos com os alunos e que isso poderia motivá-los um pouco mais.
MEC	(P1M20) - Descobri que sabia muito menos do que imaginava e muito menos do que deveria.
MED	(P1M21) - Quando me inscrevi no projeto, estava muito insatisfeito com meu trabalho como professor de Física.
MED	(P1M22) - No início deste ano me inscrevi como voluntário em um projeto de final de semana. Tratava-se de um curso de Eletricidade para crianças. O projeto tinha o apoio e a escola receberia material suficiente para uma turma de 24 alunos.
MEC	(P1M23) - Essa metodologia é tão interessante que eu a adotei (ou, pelo menos, tento adotar) em sala de aula.
MEC	(P1M24) - Textos que buscávamos por conta própria para aprofundamento, utilização em sala de aula etc.
MEC	(P1M25) - Aprendi a pautar minha aula pelas dúvidas e questionamentos dos alunos e a trazer essas dúvidas para o objetivo que eu havia proposto.
MEC	(P1M26) - No projeto entrei em contato com uma extensa bibliografia sobre Eletricidade.

MEC	(P1M27) - Todos os alunos têm oportunidade de manipular o material, montar circuitos.
MEC	(P1M28) - Ao me deparar com uma atividade realizada por um aluno, minha reação não é mais apenas perceber erros ou acertos, é entender quais concepções estão por traz de tais erros ou acertos.
MEC	(P1M29) - Como levar o aluno a perceber uma contradição nesta teoria para que o mesmo a substitua por outra mais adequada ao conhecimento científico? Que questões fazer? Que questões não fazer?
MEC	(P1M30) - Quando percebo que boa parte da sala está seguindo uma determinada linha de raciocínio, é o momento de repensar o planejamento para fazer com que aquela linha os leve à reformulação de seus conceitos e a novos paradigmas mais próximos do paradigma científico.
MET	(P1M31) - É muito difícil perder velhos hábitos. Eu já sabia que o planejamento, da forma como estava, era impossível de ser totalmente executado, mas isso nunca foi um empecilho para continuar a fazê-lo da mesma forma.
MEC	(P1M32) - Se você quer fazer um planejamento que realmente leve em consideração o pensamento do aluno, então pode se preparar para modificá-lo a cada ano e a cada turma.
MEC	(P1M33) - Essas idéias devem ser observadas com cuidado para que possamos perceber qual a teoria do aluno.
MEC	(P1M34) - Nós não nos distanciamos do que estamos fazendo de fato.
MEC	(P1M35) - Percebendo esta teoria podemos questionar o aluno e fazê-lo perceber suas próprias contradições para que, assim, ele mesmo possa refazer sua teoria, modificando-a a cada nova informação.
MEC	(P2M01) - Na verdade, o professor deve delegar para o aluno a aprendizagem, devendo somente orientá-la.
MED	(P2M02) - Estou mais consciente das minhas atitudes em sala de aula, o que me leva a ter maior confiança de que estou trilhando o melhor caminho.
MED	(P2M03) - Coube a mim chegar à conclusão sobre se era o melhor caminho ou não.
MEC	(P2M04) - Porque orienta os professores no sentido de cada um encontrar o seu caminho para a realização de um bom trabalho em sala de aula.
MEC	(P2M05) - Pretendo valorizar o aluno, ouvindo-o, orientando-o na construção do conhecimento, na tentativa de que ele encontre o seu caminho para chegar à aprendizagem.
MEC	(P2M06) - Quando o professor valoriza a aprendizagem baseada nos conflitos gerados pelos próprios alunos, incentivando-os a resolvê-los através da leitura de textos, experiências etc., está ensinado outra atitude que devemos ter em sociedade: sermos indivíduos atuantes.
MEC	(P2M07) - Cabe ao professor delegar ao aluno o “poder” de aprender, tendo ele o papel somente de orientador.
MEC	(P2M08) - Depois de todo esse processo o professor poderá então “dar” a sua aula expositiva, que na verdade será uma síntese do conteúdo construído com os alunos.
MEC	(P2M09) - Assim, devo iniciar esta reflexão tentando me colocar como uma

	aluna e com esta atitude relacionar os fenômenos elétricos que ocorrem no dia-a-dia e que possam, por este motivo, chamar minha atenção e a dos alunos.
MEC	(P2M10) - Um dos aspectos importantes da avaliação será a participação do aluno.
MEC	(P2M11) - Para orientar a aprendizagem o professor deve ouvir o aluno, analisando o que ele pensa e, através de argumentos, colocá-lo em conflito.
MEC	(P2M12) - Para orientá-lo deve levar em conta as questões colocadas pelos alunos, seus argumentos, e deverá também argumentar, colaborando para a aprendizagem.

Tabela 33 - Coleção de categoria e extratos retirados dos relatórios anuais produzidos pelos professores P1 e P2 em atendimento às exigências da agência financiadora do programa e que deram origem à dimensão **Modos de Ensino** – (MEC – Modo de ensino construtivista; MET – Modo de ensino tradicional; MED – Modo de ensino diferenciado).

7.3 – Uma análise das transcrições

Sobre a reunião:

Nesta parte da reunião, além do pesquisador em questão participaram somente oito professores - Clóvis, Sérgio, Ramos, Amaro, Antônio, Marcos, Jorge e Pedro. Destes, dois fazem parte do programa de doutoramento da FEUSP e um do programa de mestrado inter-unidades da USP. Além deles, participaram a formadora e o pesquisador em questão.

Esta reunião em particular, por se avizinhar do final do semestre, tem um caráter de fechamento. A formadora havia pedido aos professores que produzissem um relatório sobre suas salas de aula, referente ao curso de Eletromagnetismo, dando conta do que tinha sido feito e do que era pretendido em cada caso. Neles ela percebeu uma diferença apreciável entre o que se pretendia e o que foi possível fazer. Os professores tinham explicações para estas diferenças e uma delas era a falta de tempo. Um tempo previsto no calendário escolar, mas que não existe efetivamente para as aulas regulares. Eles relataram por diversas vezes e repetiram que este tempo é reduzido por uma infinidade de acontecimentos, que passam pela emenda de feriados, pelas faltas coletivas e pelos mais diversos passeios, didáticos ou não, que a escola disponibiliza e implementa durante o ano letivo.

A questão do tempo foi então definidora dos trabalhos do grupo para a segunda parte da reunião, quando os professores trabalham sem a presença da formadora. A proposta de trabalho foi apresentada assim:

Supondo que em algum momento no segundo semestre teremos que trabalhar Ótica, como vocês vão começar o curso? O que querem ensinar? E lembrem-se, vamos começar de alguma forma ouvindo os alunos, discutir o que fazer com as respostas deles e o que significa fazer algo com elas, o que elas representam e porque são importantes. Vamos ainda definir quais são as atividades necessárias para explicar estas respostas. Devemos também ter muito claro que respostas queremos ter e quais são as respostas da Física (formadora, reunião 22/2007).

Analisando a segunda parte da reunião 22 de 2007:

O texto sob análise está acessível na seção de anexos e conta com cerca de 50 páginas. Ele é produto da transcrição de duas horas de gravação em áudio e procura ser o mais fiel possível ao desenrolar do evento, sempre que possível grafando o que foi dito exatamente como o falante pronunciou. O mais fiel porque existem trechos onde ruídos de diversas naturezas, tais como gravação muito baixa ou mistura de falantes, impedem um melhor entendimento do que foi dito. A análise de tal material não é necessariamente um processo linear como pode parecer numa descrição de procedimentos e providências, uma vez que, enquanto se executa uma tarefa, se pode ao mesmo tempo ir descobrindo, marcando e decidindo elementos que serão usados ou explicitados numa fase posterior do trabalho. Além disso, a ordem dos trabalhos também não é linear, de forma que um processo não precisa estar terminado para que outro comece e tampouco o que se julgava pronto foi realmente finalizado. Isto porque os processos que acontecem depois podem, e freqüentemente oferecem, contribuições para o que se pensava completo, reabrindo para novo aprimoramento. Analisar um material assim por completo nos coloca nesse movimento de vai e vem que procura extrair, entender e aprofundar o entendimento. Este procedimento tem, assim por dizer, a finalidade de conversar com os dados e perceber o que eles nos dizem, de tal forma que não se trata de uma pesquisa para confirmar o que já sabemos - se bem que pensamos que sabemos diversas coisas. Trata-se de um procedimento aberto e que espera encontrar coisas que não sabíamos, de encontrar o novo.

A primeira providência, depois de transformar o arquivo de áudio num arquivo de texto escrito, foi a identificação dos participantes, aqui referidos pelos nomes fictícios de Clóvis, Sérgio, Ramos, Amaro, Antônio, Marcos, Jorge e Pedro, para garantir o anonimato dos

participantes. Esta nomenclatura registra o nome verdadeiro apenas do pesquisador, porque este não precisa do anonimato.

A segunda providência foi encontrar um lugar para o que se estava falando. A identificação deste lugar, deste encadeamento, indicaria a função do que foi dito ou mesmo a função de quem estava dizendo, dando origem a uma classificação das falas. Um conjunto de categorias construídas na análise e para a análise das informações, que referimos como Esclarece; Pergunta; Responde; Continua; Confirma; Argumenta; Conclui; Tenta; Pede; e Chama. Este conjunto pode nos dizer da fluidez, da pertinência das conversas e do trânsito que cada um tem no desenrolar das discussões, e está descrito na tabela 40 a seguir.

Categoria	Descrição
X-assunto	Membro X que ocupa o espaço estabelecendo o tema da discussão. Os outros ouvem, mesmo que freqüentemente entrem na fala para Esclarecer, Responder, Confirmar ou Tentar assumir a condução. Dentro do domínio de um tema podemos ter outros subdomínios, mas que se reportam ao assunto principal. Eles têm como característica serem rápidos. O assunto se sustenta pelo valor em si, o que é dito interessa ao grupo e os diálogos giram em torno e se referem a ele. O assunto determina o que se está falando - pode ser um conteúdo de Física ou até mesmo um acordo para uma festa, mas é o elemento estruturante.
X-continua	O membro X ocupa o espaço da fala com a última idéia introduzida por ele. É a continuidade do Tema que não ocorre em monólogo, mas numa relação dialógica com os demais, e que por isso pode ser constantemente entrecortada, retomando em seguida o curso da idéia principal.
X-esclarece-Y	O membro X entra para melhorar o que foi dito pelo membro Y e não procura ocupar o espaço da fala.
X-responde-Y	O membro X entra para responder ao membro Y e não procura ocupar o espaço da fala. Entra para responder a alguém e pode fazê-lo mesmo que a questão não lhe seja diretamente endereçada,
X-confirma	O membro X entra somente para confirmar o que está sendo dito, para apoiar alguma posição, e não procura ocupar o espaço da fala. A confirmação colabora com o falante do momento, apoiando o que foi dito. Não é uma resposta e costuma ser muito breve. Geralmente advém de um participante atento, que acompanha o raciocínio de quem fala.
X-pergunta-Y	O membro X entra pedindo esclarecimento ou aprofundamento sobre o que foi dito ou mesmo sobre alguma dúvida relacionada ao trabalho. A pergunta pode colaborar para a continuidade da fala vigente, mas é um elemento importante para a mudança do assunto e do falante. Quem questiona pode eventualmente assumir ou abrir caminho para que outro participante o faça.
X-tenta	O membro X procura interromper o fluxo dos diálogos, tentando ocupá-

	lo para colocar suas idéias ou conduzir as discussões.
X-argumenta	A argumentação ocupa o espaço da fala, mas não muda o conceito. É uma fala dentro da fala, que introduz novos elementos ou analisa os elementos postos, e em geral se dirige a todo o grupo.
X-chama-Y	O membro X convoca o membro Y a se manifestar. É uma chamada direcionada a alguém em particular (fala você, como você fez, diga para a gente o que aconteceu etc.). Embora não seja a intenção do falante do momento, o chamado pode terminar com a mudança tanto da fala quanto do falante.
X-completa-Y	O membro X acrescenta algo à fala de membro Y.

Tabela 40 – Descrição das categorias criadas na análise e para a análise do texto da reunião 22/2007

Diante de tantas falas, uma terceira providência foi a organização do texto procurando tornar mais clara e fácil a leitura das informações que o pesquisador intenta destacar. A identificação²⁶ foi a solução encontrada. Nela as linhas do texto são deslocadas formando colunas de pertinência. Além disso, linhas em branco foram introduzidas para identificar blocos de texto com significado específico, permitindo ver começo e fim de assuntos distintos. Trata-se um recurso muito utilizado nas linguagens de programação: os elementos se organizam da esquerda para a direita e os elementos à direita se referem ao elemento imediatamente acima à esquerda. Os blocos são programas dentro do programa principal, com suas atribuições específicas, conhecidos como sub-rotinas.

Uma quarta providência consistiu em verificar sobre o que se falava nesta reunião, demandando então um esforço de leitura, releitura e interpretação. Nesta fase a identificação se mostrou bastante interessante, uma vez que pudemos ver que existiam funções que invocavam, chamavam os participantes, individualmente ou no grupo. Delas percebemos que aquelas que chamavam a todos invariavelmente conduziam as conversas, o que nos levou a renomeá-las, chamando-as de “assunto”. Esta fase, além de renomear algumas funções “Chama” deu a aparência final ao documento transcrito. Temos assim no extremo esquerdo o assunto, o tema da discussão; um passo para a direita e temos os elementos que se referem a ele, tentando mudá-lo; dois passos à direita estão os elementos que são as interações propiciadas por ele, que resultam no debate e discussão dos conceitos.

²⁶ Recurso de organização muito comum nas linguagens de programação para dar destaque ou indicar hierarquia entre funções e sub-rotinas.

Esta fase mostrou rapidamente que, embora existisse uma tarefa determinada para este encontro, o assunto efetivamente tratado não é único. Diferentes assuntos e interesses convivem e disputam lugar, permitindo dividir a reunião em 22 subconjuntos denominados “Assunto”. Os assuntos dão uma idéia macro do que se discutiu no encontro. A seguir reunimos, na tabela 41, estes assuntos ordenados de forma crescente conforme seu aparecimento no texto, onde também se indicou o professor que conduzia a conversa.

Assunto	Tema da discussão	Professor
01	Estabelecendo o trabalho	Amaro
02	A temática do tempo	Jorge
03	A temática da avaliação	Jorge
04	Tentando mudar de assunto	Jorge
05	Pedindo ajuda, apresentando sua dúvida	Jorge
06	Tentando redirecionar os trabalhos	Elifas
07	Decidindo sobre o uso do questionário	Jorge
08	Decidindo sobre a produção do questionário	Amaro
09	Sobre as estratégias de ensino	Jorge
10	Discutindo a estratégia da comparação	Amaro
11	Discutindo como usar o questionário	Jorge
12	Discutindo as estratégias, o como fazer	Jorge
13	Oferecendo informações para um link entre Ótica e Eletromagnetismo	Amaro
14	Redirecionando os trabalhos, das estratégias específicas para o planejamento - pensar no planejamento	Jorge
15	Oferece estratégia de trabalho – como fazer o planejamento	Elifas
16	Justificando sua posição – o que se fez até agora	Jorge
17	Instruções e estratégias para se fazer o planejamento	Elifas
18	Diferenciando tema e tópico	Jorge
19	O grupo reconduz a discussão para os conteúdos – que ele quer	Jorge
20	Retomando a sistematização do planejamento	Clóvis
21	Corrigindo informações erradas – o que retornou o grupo à discussão dos conceitos	Jorge
22	Retomando a sistematização do planejamento – interferindo no grupo	Elifas

Tabela 41 – Relação dos subconjuntos temáticos que compõem a reunião 22/2007, identificando os condutores da discussão de cada tema

Esta fase que chamamos aqui de quarta providência já evidencia aspectos importantes de uma reunião, tais como a existência de certos falantes que praticamente conduzem as conversas e de outros que aparentemente não participam - aparentemente.

Uma quinta providência se fez então necessária: entrar nos Assuntos, um a um, e rever toda a conversa registrada na transcrição, anexando a elas comentários interpretativos. Esta

providência não foi um procedimento único, foi feito e refeito tantas vezes quanto pôde o pesquisador, até ficar minimamente satisfeito.

Resumindo este procedimento de análise até aqui poderíamos dizer que, depois de se definir que prestaríamos atenção às conversas dos professores, começamos com um processo de seleção, uma montagem de quebra cabeças, na qual se vai reunindo e agrupando coisas que a princípio parecem semelhantes, mas que muitas vezes podem se mostrar equivocadas, merecendo nova classificação ou mesmo reclassificação.

Nosso caso parece um descascar, partindo de fora, removendo o que cobre para se chegar ao interior, à parte interna. No início um texto grande, uma massa uniforme, que foi rearranjada para a esquerda e para a direita, deslocada para cima e para baixo e separada em porções variáveis até que se pudesse ver algo. E logo pudemos ver que algumas falas (Chama) que chamavam o grupo organizavam as outras falas (Esclarece; Pergunta; Responde; Continua; Confirma; Argumenta; Conclui; Tenta; Pede; Chama) para a discussão dos temas, que chamamos Assunto.

O que uma divisão em vinte e dois temas “Assunto” nos revela?

Esta divisão nos mostra o que foi tratado na reunião (evidenciado abaixo na tabela 42), e delimita, grosso modo, as idas e vindas e as escolhas dos temas, que, embora pareçam bastante variados, pudemos reunir em três grandes grupos, da seguinte forma: nos Assuntos de 1 a 8 acontecem o estabelecimento do trabalho e discussões sobre temas como o tempo, a avaliação e o uso de um instrumento conhecido, o questionário; nos Assuntos de 9 a 12 aparecem as estratégias de ensino e de uso do questionário; nos Assuntos de 14 a 22 aparece um vai e vem entre a produção do planejamento e a discussão de conteúdos.

Assunto	Tema da discussão	Professor
01	Estabelecendo o trabalho	Amaro
02	A temática do tempo	Jorge
03	A temática da avaliação	Jorge
04	Tentando mudar de assunto – quer restabelecer o planejamento	Jorge
05	Pedindo ajuda, apresentando sua dúvida – a temática do questionário	Jorge
06	Tentando redirecionar os trabalhos – para restabelecer o planejamento	Elifas
07	Decidindo sobre o uso do questionário	Jorge
08	Decidindo sobre a produção do questionário	Amaro

09	Sobre as estratégias de ensino	Jorge
10	Discutindo a estratégia da comparação	Amaro
11	Discutindo como usar o questionário	Jorge
12	Discutindo as estratégias, o como fazer	Jorge
13	Oferecendo informações para um link entre Ótica e Eletromagnetismo	Amaro
14	Redirecionando os trabalhos, das estratégias específicas para o planejamento - pensar no planejamento	Jorge
15	Oferece estratégia de trabalho – como fazer o planejamento	Elifas
16	Justificando sua posição – o que se fez até agora	Jorge
17	Instruções e estratégias para se fazer o planejamento	Elifas
18	Diferenciando tema e tópico	Jorge
19	O grupo reconduz a discussão para os conteúdos – que ele quer	Jorge
20	Retomando a sistematização do planejamento	Clóvis
21	Corrigindo informações erradas – o que retornou o grupo à discussão dos conceitos	Jorge
22	Retomando a sistematização do planejamento – interferindo no grupo	Elifas

Tabela 42 – Agrupando os subconjuntos em três grandes grupos (1 a 8 – Conceitos; 9 a 12 – Estratégias; 13 a 22 – Conceitos)

Esta divisão em três grandes grupos evidencia **uma boa centração**. O trabalho neste grupo acontece próximo do planejado e, embora haja margem de manobra para seus participantes, isto não leva o grupo a uma infinidade de assuntos que possa inviabilizar a tarefa proposta.

Outra informação relevante é que existe uma ordem de preocupação ou interesse. Discutidos o planejamento ou os conceitos (1 a 8), se faz necessário cuidar das estratégias de ensino (9 a 12), uma preocupação legítima e desejável para quem trabalha e quer levar os frutos da discussão para suas salas de aula. Em seguida, resolvida esta necessidade primeira, a sala de aula, os esforços se voltam à discussão dos conceitos, uma vez que o entendimento sempre pode ser melhorado (13 a 22).

Algo que me parece novo, que me ocorreu na observação desta tabela 42 e que pode ao menos em parte explicar o sucesso²⁷ deste grupo é que este é sempre um grupo coordenado. Se na primeira parte da discussão a figura da formadora atrai para si todas as atenções de forma que todos se reportem a ela, na segunda os pós-graduandos acabam cumprindo este papel, tanto que todos os vinte e dois Assuntos foram creditados a um professor nesta situação. Na verdade o professor Jorge age nesta fase como a formadora e centraliza a maior parte das conversas - basta

²⁷ Entendendo neste caso sucesso como o funcionamento continuado por mais de dez anos, apesar da saída e entrada de participantes

ver que, dos vinte e dois, treze foram atribuídos a ele, enquanto os professores Amaro e Elifas conduziram quatro Assuntos cada um, restando apenas um atribuído ao professor Clóvis. O professor Jorge age como coordenador e, quando não é ele, os professores Elifas e Amaro, também pós-graduandos, assumem este papel e não deixam os professores muito livres, até porque tal situação não leva os professores a produzir o novo, ficarão no que já sabem. “*Os colegas podem ajudar, mas não sabem desafiá-lo planejando seu crescimento*” (Davini, 1993).

Continuando nossa conversa com os dados, o que os assuntos podem dizer?

Como se estabelecem os subconjuntos Assunto? Podemos notar na transcrição da reunião que as discussões estão sempre ligadas a um conceito, e é este conceito que concede autoridade e garante a dominância no discurso. Em seu interior existem sempre tentativas de mudança que são frustradas por esta tal autoridade.

Outro fato importante é a prevalência de um assunto em relação a outro - quanto tempo da reunião é usado com cada uma das discussões. É muito claro nestes vinte e dois subconjuntos que alguns foram muito breves, independentemente de quem os conduzia, ao contrário de outros que se prolongaram bastante, o que nos leva a aceitar que esta permanência se baseou no tipo de problema abordado. Quando ele foi do tipo situado²⁸, um problema de todos, ligado ao fazer imediato (neste caso, o planejamento e a avaliação), teve maior sustentação. Os outros Assuntos, de forma geral, derivaram destes dois e tentavam dar outra direção aos trabalhos.

Desta forma, o tamanho dos textos transcritos para cada subconjunto Assunto pode nos dar uma boa idéia da importância atribuída, do interesse ou da necessidade que se tinha em prolongar ou aprofundar cada discussão, uma vez que a continuidade do Assunto se dá em meio à negociação e às tentativas de mudança, seja porque um professor deseja tratar de outro assunto ou mesmo porque o coordenador precisa encaminhar os trabalhos do dia. Essa prevalência pode ser vista na tabela 43 a seguir.

²⁸ Problema situado, em analogia à aprendizagem situada, deve ser específico e se relacionar à solução de um problema do professor - A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade, *Educar, Curitiba, n. 24, p. 113-147, 2004. Editora UFPR*

Assunto	Tema da discussão	Professor	Número de palavras
01	Estabelecendo o trabalho	Amaro	350
02	A temática do tempo	Jorge	529
03	A temática da avaliação	Jorge	810
04	Tentando mudar de assunto – quer restabelecer o planejamento	Jorge	911
05	Pedindo ajuda, apresentando sua dúvida – a temática do questionário	Jorge	133
06	Tentando redirecionar os trabalhos – para restabelecer o planejamento	Elifas	248
07	Decidindo sobre o uso do questionário	Jorge	693
08	Decidindo sobre a produção do questionário	Amaro	393
09	Sobre as estratégias de ensino	Jorge	410
10	Discutindo a estratégia da comparação	Amaro	671
11	Discutindo como usar o questionário	Jorge	506
12	Discutindo as estratégias, o como fazer	Jorge	673
13	Oferecendo informações para um link entre Ótica e Eletromagnetismo	Amaro	141
14	Redirecionando os trabalhos, das estratégias específicas para o planejamento - pensar no planejamento	Jorge	1.185
15	Oferece estratégia de trabalho – como fazer o planejamento	Elifas	302
16	Justificando sua posição – o que se fez até agora	Jorge	150
17	Instruções e estratégias para se fazer o planejamento	Elifas	495
18	Diferenciando tema e tópico	Jorge	375
19	O grupo reconduz a discussão para os conteúdos – que ele quer	Jorge	6526
20	Retomando a sistematização do planejamento	Clóvis	38
21	Corrigindo informações erradas – o que retornou o grupo à discussão dos conceitos	Jorge	491
22	Retomando a sistematização do planejamento – interferindo no grupo	Elifas	680

Tabela 43 – Uma medida dos subconjuntos “Assunto”, destacando a quantidade de palavras

Quem fala no grupo?

Olhando para toda a transcrição, ou mesmo olhando subconjuntos, notamos que existe mesmo a participação geral dos professores. É certo que uns falam mais que outros, todos têm espaço e efetivamente aparecem falando em alguma das funções (Esclarece; Pergunta; Responde; Continua; Confirma; Argumenta; Conclui; Tenta; Pede; Chama) da interação, muitas vezes em diversas delas, exercendo papéis diferentes no grupo. Isto define duas características marcantes

do pequeno grupo organizado ao redor da mesa num trabalho face a face, que são possibilitadas pelo diálogo: a origem e o destino das manifestações. A palavra como meio principal não é restrita a qualquer um, por mais preponderante que seja sua atuação; ela se origina dos diversos membros, dirigindo-se hora a alguém específico, hora ao grupo como um todo. Como exemplo destas participações, escolhemos algumas intervenções dos professores que menos apareceram na transcrição, aqui respondendo e perguntando a alguém específico ou ao grupo: *Assunto 14 – (Sérgio-responde-Jorge) – Eu vou garantir que é retilíneo. Mas eu posso garantir que a luz chegue até o olho dele de que forma? Deixa pensar ... Com uma ... Lanterninha. E como é que ele vê o objeto?* *Assunto 14 – (Marcos-responde-Jorge) – Estou perdido também. Eu começaria também colocando essa questão como é que nós vemos os objetos e qual a importância do olho aí no caso.* *Assunto 19 – (Antônio-pergunta) – Tem que desligar o circuito, não é?* *Assunto 19 – (Marcos-pergunta) – Sabe o que acontece comigo? No circuitinho você tem a lâmpada produzindo luz. Numa vela a combustão também produz luz, e também está produzindo onda eletromagnética. Eu queria. Eu fico pensando nisso.*

Um balanço dessa participação geral se vê na tabela 44 abaixo, que mostra em quantos assuntos os professores participaram falando.

Membro	Participação
Amaro	08
Antônio	04
Clóvis	20
Elifas	07
Jorge	17
Marcos	06
Pedro	16
Ramos	15
Sérgio	5

Tabela 44 – Tabela evidenciando em quantos assuntos cada membro participou

Como falam no grupo

Dirigindo nosso olhar mais para dentro, observando com um pouco mais de atenção às falas individuais, vamos perceber que elas, dentro dos Assuntos, assim como eles, têm sua

aceitação posta à prova constantemente e dão a ver as tendências do grupo. Quando o membro falante versa sobre algo que o grupo entende necessário e urgente saber, e reconhece no falante a autoridade para isso, as interações são poucas. Eles estão ouvindo e, quando procuram entrar no diálogo, em geral trata-se de esclarecimento ou de confirmação. Quando o grupo não entende assim, as interações são muitas, tentando assumir o controle da discussão ou impedindo que o membro termine ou conclua sua participação, ou ainda ignorando o que foi dito. Para exemplificar esta observação selecionamos dois assuntos, um deles mostrando grande número de interações (assunto 2), enquanto o outro, o assunto 6, é quase um monólogo. No assunto 2 o número de tentativas e de membros que interferem na discussão é grande, enquanto que o assunto 6 é quase um monólogo, e as interações, além de poucas, buscam confirmar e esclarecer o que está sendo dito.

Quando eles falam?

Se olharmos para todo o período da reunião, veremos que todos falam. Mas quando falam? Falam sempre? O texto é longo e difícil de se perceber isto, mas fizemos esta observação e associamos este resultado a cada um dos assuntos discutidos, conforme exposto na tabela 45 abaixo, o que nos permitiu algumas observações.

Assunto	Tema da discussão	Professor que introduziu	Professores que participaram
01	Estabelecendo o trabalho	Amaro	Jorge, Clóvis, Ramos, Pedro
02	A temática do tempo	Jorge	Pedro, Clóvis, Amaro, Ramos
03	A temática da avaliação	Jorge	Clóvis, Ramos, Pedro
04	Tentando mudar de assunto – quer restabelecer o planejamento	Jorge	Pedro, Clóvis, Ramos
05	Pedindo ajuda, apresentando sua dúvida – a temática do questionário	Jorge	Clóvis, Ramos
06	Tentando redirecionar os trabalhos – para restabelecer o planejamento	Elifas	Clóvis, Amaro
07	Decidindo sobre o uso do questionário	Jorge	Antônio, Ramos, Clóvis
08	Decidindo sobre a produção do questionário	Amaro	Ramos, Clóvis, Antônio, Pedro
09	Sobre as estratégias de ensino	Jorge	Ramos, Clóvis, Pedro
10	Discutindo a estratégia da	Amaro	Clóvis, Pedro, Ramos,

	comparação		
11	Discutindo como usar o questionário	Jorge	Clóvis, Antônio, Ramos, Pedro, Sérgio
12	Discutindo as estratégias, o como fazer	Jorge	Pedro, Amaro, Ramos, Clóvis
13	Oferecendo informações para um link entre Ótica e Eletromagnetismo	Amaro	Jorge, Ramos, Pedro
14	Redirecionando os trabalhos, das estratégias específicas para o planejamento - pensar no planejamento	Jorge	Pedro, Sérgio, Amaro, Clóvis, Marcos, Ramos
15	Oferece estratégia de trabalho – como fazer o planejamento	Elifas	-----
16	Justificando sua posição – o que se fez até agora	Jorge	Clóvis, Marcos
17	Instruções e estratégias para se fazer o planejamento	Elifas	Pedro, Clóvis, Marcos, Jorge
18	Diferenciando tema e tópico	Jorge	Sérgio, Marcos, Amaro, Elifas, Pedro, Clóvis
19	O grupo reconduz a discussão para os conteúdos – que ele quer	Jorge	Marcos, Pedro, Clóvis, Amaro, Ramos, Antônio, Sérgio, Elifas
20	Retomando a sistematização do planejamento	Clóvis	Marcos
21	Corrigindo informações erradas – o que retornou o grupo à discussão dos conceitos	Jorge	Clóvis, Pedro, Elifas, Ramos
22	Retomando a sistematização do planejamento – interferindo no grupo	Elifas	Clóvis, Pedro, Jorge, Sérgio

Tabela 45 – Relacionando os professores que participam falando de cada um dos assuntos

Podemos dizer que as discussões são verbalizadas em geral por três ou quatro membros. Dos vinte e dois assuntos tratados, doze deles atendem a esta observação. Isto não quer dizer que os outros não estão participando, apenas que eles não estão falando.

É também evidente que uns poucos professores sempre falam - note-se que os professores Clóvis, Jorge, Pedro e Ramos participam falando de quase todos os assuntos, estão ativos durante toda a reunião. Esta observação não pretende medir a importância do que cada um está falando, muito menos afirmar que os que não falam não estão participando, mas apenas constatar que a participação falada, tão esperada e perseguida pelos professores, mesmo num grupo pequeno, pode não ocorrer sempre.

Outro aspecto é quando cada um participa. Se olharmos a tabela 45 acima veremos que o professor Antônio teve sua participação registrada somente no assunto 8, o professor Sérgio no assunto 11 e o professor Marcos apenas no assunto 14. Se isso pode dizer das pessoas, da sua capacidade de se impor num discurso, pode mais ainda nos dizer do funcionamento do grupo e nos remeter a um provável motivo, ou explicação para que os cursos de formação contínua não sejam bastante efetivos. O tamanho do subgrupo que fala é limitado, não dá para todos falarem. Apenas três ou quatro de cada vez podem e conduzem a conversa e vão revezando, uns calam enquanto outros entram e saem, mas todos não podem falar conduzindo a discussão. Se aceitamos que *“saber é, primeiro que tudo, ser capaz de comunicar esse conhecimento”* (Santos, 2005), devemos nos preocupar com o tamanho do grupo, pois ele é fator limitante da participação falada. Além disso, em qualquer grupo, assim como no nosso texto, alguns participantes só entram no jogo depois de algum tempo. Durante as discussões eles ouvem e só depois se sentem prontos para participar daquele núcleo que conduz as discussões. Isto é esclarecedor: todo professor sabe da própria prática que, nas salas de aula, geralmente numerosas, existem diversos alunos que acompanham calados mesmo tendo o que dizer ou querendo perguntar. Se o número de membros for muito grande, o momento de entrada fica tão longe que o encontro acaba sem que ele tenha se manifestado.

Olhando para dentro do texto

Se olharmos agora para dentro do texto, o que eles estão dizendo? Devemos lembrar que existia uma tarefa programada, a elaboração de um planejamento para o ensino de Ótica que seria iniciado no segundo semestre de 2007. Este é o pano de fundo e isto acaba acontecendo, mas o que mais acontece? Num curso o professor formador desenvolve seu programa, mas num grupo pequeno este caminho pode ser menos direto.

O que acontece no assunto 1?

Antes de se iniciar o assunto 01, o grupo obrigava o professor Jorge a relatar sobre a festa de formatura de uma turma na qual ele trabalhou os conteúdos de Ótica e que fizera uma homenagem a ele. Ele queria a todo tempo iniciar os trabalhos, mas as insistentes perguntas e colocações o mantinham nesta conversa.

O professor Amaro, também pós-graduando, percebendo esta dificuldade e chamou o grupo para a questão programada do dia, a construção do planejamento. Esta chamada foi prontamente atendida e as intervenções que ocorreram foram basicamente de confirmação das falas do professor Amaro. O grupo estava sem um líder, sem coordenação, já que este papel havia sido atribuído ao professor Jorge, mas a liderança de fato foi logo ocupada pelo professor Amaro, dando início às discussões.

O que acontece no assunto 2 ?

Uma vez dada a largada, o professor Jorge reassume o papel de coordenador, enfatizando o tempo. O tempo é um elemento polêmico, permitindo aos professores uma reflexão sobre a quantidade de aulas, a duração das atividades, o tempo perdido dos feriados e suas emendas, a vontade do professor de ensinar tudo e seus erros metodológicos. A reflexão leva para além do tempo, leva para uma troca de experiências e tomada de consciência sobre o próprio fazer, seus acertos e seus erros. Algumas falas confirmam nossa observação. O professor Ramos conclui assumindo que é assim que se costuma fazer, que não se considera corretamente o tempo disponível. *“(Ramos-conclui) – É importante a gente falar isso, sabe por quê? A gente tem que pensar nisso aí, porque quando a gente planeja, por exemplo, além de não ter aula, a gente esquece também de planejar as avaliações, então.”* O professor Clóvis aponta o erro²⁹ metodológico de terminar com as provas. O professor Pedro aponta o problema institucional que é a entrega das notas, uma mensagem errada que diz aos alunos que todo o processo de avaliação terminou e que culmina com a ausência em massa - aqueles que comparecem não vêm para estudar. *“(Pedro-completa-Clóvis) – Esta semana o Ensino Médio acaba, os alunos vêm até sexta-feira, e hoje eles já vêm falando: professora hoje você não vai dar nada, né?”*.

O que acontece no assunto 3?

Outro aspecto que interessa muito a todos os professores é a avaliação. Ele apareceu no assunto 2 e foi tomando forma enquanto se finalizava a temática do tempo. Neste caso é uma oportunidade de reflexão sobre o significado e o que se faz, dizendo para se tomar consciência e

²⁹ Erro do ponto de vista de quem quer usar as avaliações também como elemento de diagnóstico e planejamento das ações, e não apenas como método de atribuição de notas.

oferecer aos colegas suas experiências. É também um momento de aprender, quando se pode perguntar a alguém sobre sua dúvida, como se faz, quando se faz. O professor Ramos expõe a situação normal que é a prova pela prova – *“(Ramos-argumenta) - ... É muito chato. Os alunos fazem a prova na última aula e vão embora, e acaba, acaba, os alunos fazem a prova e nem, primeiro, nem corrige a prova, e nem faz um fechamento!”* Mas ele mesmo oferece razões para que se mude, quando fala de sua experiência bem sucedida no ano anterior. *“(Ramos-continua) – Não é legal, não é interessante. Eu acho que a gente tem que fazer, tem que pensar tudo isso, e principalmente pro final do ano. Eu acho que tem que pensar e terminar com uma discussão, terminar de uma maneira interessante, gostosa pros alunos. Sabe, no ano passado eu consegui, a primeira vez que eu consegui, eu acho que é interessante a gente pensar nisso. Já que é pra planejar eu acho que tem que pensar na avaliação, direitinho, e nessa questão de não terminar com a avaliação.”* O professor Clóvis tem uma dúvida que relaciona a avaliação e a quantidade ou finalização do conteúdo. Isso vem pesando porque, durante o curso, ele vai observando e acha que os alunos estão aprendendo, mas no final os resultados são preocupantes. A questão, como aponta o professor Jorge, é o tipo de avaliação que se faz, que elas mascaram os resultados impedindo de ver o que se passa. *“(Jorge-continua) - Não mais naquele momento é que você vai, olha, eles não aprenderam nada. Não foi o que você falou Clóvis? Então se naquele momento é que a gente percebe isto, é porque tinha que ter percebido alguma coisa lá atrás que você não percebeu. E o tipo de avaliação que você fez lá atrás não te permitiu perceber que eles estavam chegando assim mal no final.”*

O que acontece no assunto 4?

O professor Jorge, atribuído da função de coordenador, já estava há muito tempo tentando fazer com que o assunto fosse o planejamento de Ótica, mas estava envolvido em temas como tempo e avaliação, de grande interesse dos professores e, sem dúvida, também importante para qualquer planejamento. A deixa foi dada pelo professor Pedro, de que os alunos não sabiam escrever. Assistimos aí a praticamente uma disputa entre o professor coordenador Jorge e o professor Pedro. Pode-se ver que, por longo tempo, os outros apenas observam, pois demoram a se manifestar, e quando o fazem, são favoráveis à avaliação. *“(Ramos-tenta) – O que você está falando é verdade, eu vou dizer a verdade, porque eu não sei, às vezes penso que só tá acontecendo comigo. Eu tava pensando nisso, porque têm horas, eu penso que estou fazendo*

coisa errada, (...) Porque veja só... Porque olha só, eu não consigo entender o que você (o aluno) escreveu aqui, olha eu fiquei tão acabado, eu não tinha o que falar.” Ele só conseguiu se desviar da avaliação quando usou um argumento convincente. A mudança não aconteceu agora apenas porque ele queria ou porque era preciso fazer, mas porque o argumento foi convincente. *“(Jorge-continua) – Até porque a gente, pra falar de avaliação, a gente tem que começar a pensar no que a gente vai fazer, e pra fazer, a primeira atividade.”* Se até agora foi difícil delimitar o caminho das discussões, a partir do convencimento, da compra do problema, os próprios professores se iniciam no processo. Clóvis é exemplar deste momento, lançando a questão ao grupo. *“(Clóvis-pergunta) – Como começar a Ótica?”*

O que acontece no assunto 5?

O coordenador conseguiu colocar a discussão no caminho da produção do planejamento e, como de costume se começaria com o relato de um professor, pede que o professor Clóvis relate. O importante deste assunto é que existe disposição de falar. Aquilo que em geral se precisa pedir aos participantes dos cursos para que façam, aqui no grupo alguém está querendo se expor. O professor Ramos se adianta ao professor Clóvis e apresenta sua estratégia de início do curso. Ele usou um questionário conhecido, não obteve os resultados que esperava ou gostaria e relata não saber fazer de outro jeito. *“(Ramos-responde-Jorge) – Então Jorge, eu comecei com o questionário (...) eu não tenho idéia, fora o questionário, para levantar as idéias deles (...) eu trabalhei de outro jeito no ano passado e não gostei (...) eu tenho de encontrar outra maneira de trabalhar com isso.”*

Além disso, ele mostra aqui a importância de se ter um trabalho de longo prazo: o que sabe sobre este trabalho, sabe também da prática própria, pois usou esta estratégia e tem correções ou objeções a fazer e compartilhar.

O que acontece no assunto 6?

Neste assunto acontece uma intervenção do pesquisador, que se esforça para interferir o mínimo possível. Sabemos que é uma observação do lado de dentro do grupo e que nossa participação e influência não é e nem pode ser nula. Mas aqui o observador interferiu fortemente,

evitando que os trabalhos se encaminhassem para um detalhamento mais rigoroso do questionário, se bem que ele não foi totalmente abandonado.

Um detalhe que vale a pena lembrar é o cuidado - ele não é só meu, e talvez eu o tenha aprendido aqui e não saiba precisar quando - em não desautorizar, já que minha intervenção propunha outro encaminhamento para os trabalhos.

O que acontece no assunto 7?

A vida no grupo implica sempre em relações afetivas e de poder. Apesar do cuidado do pesquisador, o professor Jorge se sentiu na obrigação de se justificar e acabou re-introduzindo o questionário na discussão. Isto não foi nem um problema e nem algo inesperado. Entramos num detalhamento do questionário que tentei evitar. Aqui o grupo mostra de novo que caminha segundo interesse próprio - eles queriam, eles fizeram. E enquanto discutiam foram destacando necessidades - *“(Jorge-continua) – (...) a gente já não sabe quais são as idéias? Pra que você quer levantar idéias? -, trocando e expondo suas idéias – “(Ramos-responde-Jorge) – É, então, eu quero que eles percebam as idéias deles (...) - e relembrando estratégias que já foram utilizadas em outras situações e que podem dar certo aqui, coisas como possibilitar que os alunos confrontes suas idéias com as idéias de outros alunos – “(Clóvis-esclarece) – (...) e talvez aí já apareça a dúvida. Será que o que ele tá falando, é, faz mais sentido do que o que eu estou falando? (...) -, ou ainda a estratégia de se começar pelo produto, a prova, que indicaria o que se deve ensinar. Neste caso o questionário teria a mesma função: “(Antônio-esclarece) – (...) tá tudo aqui no questionário, em cima disso, quais atividades (...)”*. A discussão que eu não queria estava aqui oferecendo mais que um aprofundamento do instrumento, mais estratégia de ação. Algo, como diria Demailly (1992) como um processo de formação informal, uma troca de receitas.

O que acontece no assunto 8?

Neste assunto, o professor Amaro, um pós-graduando, percebendo certa dependência do questionário, se utiliza do mesmo cuidado que estou apontando aqui em outras partes. Ele destaca a importância de ser autor e de não apenas copiar, evidenciando dificuldades e vantagens que ele mesmo experimentou, uma receita. Está agindo como um coordenador presente, que não deixa livre seus professores, porque eles por si só não saberiam se desafiar (Davini, 1993), mostrando

as dificuldades que ele mesmo sentiu. “(*Amaro-assunto*) – *Pois é, foi aí que eu me enrolei, pois uma coisa é você montar um questionário (...) e outra é você já ter um questionário (...).*” O que resulta numa participação interessada, com diversos professores ativamente falando.

O que acontece no assunto 9?

A discussão vai mudando e aqui, embora se remeta por vezes ao questionário, o que importa é o que se está propondo, o uso das respostas dos alunos, são as estratégias de ensino. O que fazer com elas? Pôr na lousa, para quê? Comparar, quem vai comparar e com o quê? Embora não seja o plano, o que se repete e insiste aqui é a nossa máxima – ouvir o aluno. Esta fase é das mais importantes, é quando o coordenador mais desafia os professores a pensar e dizer como e o que farão com as manifestações dos seus alunos. Aqueles que não sabiam e não conseguiam elaborar algo têm assim um material para começar e elaborar o seu ???.

O que acontece no assunto 10?

A questão agora é a estratégia da comparação, e o professor Amaro evidencia que ela não serve sempre, já que depende de existir no universo de exemplos dos alunos algo para se comparar e isto nem sempre ocorre. Os professores argumentam a favor da estratégia, mas logo percebem que outras devem ser usadas em determinadas circunstâncias. Com isso introduzimos na discussão a necessidade e a oportunidade da experimentação, algo que valorizamos muito neste grupo, uma vez que reúne, de forma mais lúdica, teoria e prática, e ainda oferece informações e permite reflexões e comparações.

O que acontece no assunto 11?

Aqui se continua tratando das estratégias, mas acontece um aprofundamento, o professor Jorge ressalta os limites de qualquer estratégia. Na discussão do como fazer, de como tratar as respostas, ele ressalta a existência das concepções espontâneas e a importância de levá-las em conta, além de notar que, em algumas situações, os alunos podem dar a resposta certa pelos motivos errados e o professor deve estar atento a isso. Mas o mais importante aqui é o retorno, não ao questionário, mas aos motivos: o professor Pedro não vê mais sentido na sua aplicação, a

menos que seja como motivação para os alunos. O que parecia estabelecido ainda está em construção; para ele sabemos por que ele disse, mas talvez também para algum outro.

O que acontece no assunto 12?

O professor Jorge insiste na linha das estratégias, do que e do como fazer, mas o professor Pedro traz para a discussão algo mais importante para ele e que logo se mostrou também importante para os demais, o conteúdo. “*(Paulo-esclarece-Jorge) – Porque na verdade eu não sei se quero esta Ótica (...).*” O professor Pedro estava num dilema que era iniciar o ensino da Ótica no segundo semestre com seus alunos e dar a eles a impressão que um assunto tinha acabado e que outro estava começando. “*(Pedro-continua) – A impressão que eu tenho é que são duas... Oh, aqui vai começar a Ótica.*” Em pouco tempo se viu que era mais ou menos isso que estava na concepção também dos outros, e eles se envolveram nesta discussão “*(Ramos-continua) – O olho sente a luz e a bússola sente o campo, eu acho que dá pra ir por aí.*” E foi também um aprofundamento, uma busca pela ligação do Eletromagnetismo e da Ótica que ensinariam nas suas classes. “*(Pedro-continua) – Eu quero uma propriedade que seja comum a toda onda eletromagnética. Será que não era melhor...*”

Podemos interpretar que isso é mais que o desejo de saber, mas uma grande responsabilidade profissional. Eles não querem passar uma idéia errada, não se vêem fazendo isso deliberadamente.

O que acontece no assunto 13?

O professor Amaro, vendo a dificuldade dos professores em encontrar uma forma de dar unidade ao conteúdo de Eletricidade e Ótica, oferece uma alternativa na linha da geração e da detecção das ondas, mas é envolvido pelo professor, Jorge que já está preocupado com o andamento da reunião e resume tudo, corretamente, mas fecha a discussão. Ele mostra aqui que às vezes se consegue usar a autoridade e conduzir ou terminar uma discussão.

O que acontece no assunto 14?

Já às 19 horas o professor Jorge resolve forçar o grupo para a construção do planejamento, a tarefa do dia, e lança mão dessa autoridade que lhe foi atribuída, determinando que passemos a isso a partir daqui. *“(Jorge-assunto) – (...) A questão é, agora neste momento a gente não vai discutir mais nada e cada um vai escrever o que achar (...).”* Ele argumenta e resume os trabalhos do dia tentando que o grupo trabalhe no planejamento. Tentando, pois logo ele mesmo inicia uma discussão sobre o conteúdo com o professor Sérgio. *“(Jorge-pergunta-Sérgio) – Mas você quer ensinar o quê?”* E a discussão, é claro, interessa e impede que o grupo trabalhe no que ele havia proposto. Em pouco tempo fica claro que existem dúvidas, no caso do professor Sérgio muitas, e o professor Jorge tenta mostrar que ensinar como se enxerga não exige ensinar que a propagação da luz acontece em linha reta. Depois de algum tempo ele parece julgar que não adianta insistir neste momento com Sérgio, que seria melhor uma discussão com outro. Pedindo a participação do professor Marcos obtém como resposta: *“(Marcos-responde-Jorge) – Eu estou perdido também. Eu começaria colocando esta questão de como é que vemos os objetos. (Jorge-pergunta-Marcos) - E como fazer isso? (Marcos-responde-Jorge) – Isso que eu não sei, como?”*

Só então ele aceitou a opinião do observador. *“(Jorge-conclui) – Agora eu concordo com o Elifas, nossa discussão não vai chegar a lugar nenhum (...).”* É claro que este lugar nenhum é o planejamento, porque esta reunião foi muito produtiva.

O que acontece no assunto 15?

Neste assunto o pesquisador recoloca sua proposição inicial, destacando o planejamento, a começar pela idéia macro que seria completada com os itens necessários para a sua realização. Mesmo assim, estes itens deveriam passar por uma verificação de adequação ao tempo disponível. Só depois disso é que se deveria se preocupar com as questões do tipo “como faço para ensinar aquilo que quero”. O pesquisador está também impregnado dos modos deste grupo e dificilmente diz algo que não se apóie na experiência. Aqui ele também se utiliza de um relato do professor Ramos, que ao construir um abajur com seus alunos nos mostrou como é bom ter um objetivo definido, ensinar os conceitos necessários para se entender o abajur e terminar com a construção. Começo, meio e fim, uma satisfação para todos.

O que acontece no assunto 16?

Acontece uma justificativa, apesar dos cuidados. Dizer que o que se fez até agora devia ser feito no final induziu o coordenador a justificar a condução que imprimiu na reunião.

O que acontece no assunto 17?

Dada a colocação para a produção do planejamento, objetivo, método, começo, meio e fim, os professores se percebem com dúvidas na proposição do trabalho e insistem para que o pesquisador detalhe a pergunta (agora ele está autorizado pelo coordenador, que disse que deveríamos fazer o que ele sugeriu). De novo impregnado dos modos do grupo, lembrando que cada um anota e, portanto, entende de um jeito (vale para os alunos, a receita), ele dita as proposições iniciais da formadora e discute com eles. Aqui retomamos novamente (retomamos novamente mesmo) a questão do ouvir o aluno; ela é nosso mantra e repetimos isto sempre, mas de novo cada um tem um nível de entendimento do que seria isso. O professor Marcos achou que, se tem que ouvir o aluno, seu planejamento não podia estar pronto, que devia primeiro ouvi-lo e depois pensar o que fazer. A dúvida nos permitiu discutir um pouco as estratégias para a construção do planejamento, indicando que se devem usar artifícios que levem o aluno a pensar sobre as coisas que quero ensinar e não qualquer coisa.

O que acontece no assunto 18?

Neste assunto estamos naquela fase das indefinições, vamos começar mais ainda temos questões a fazer. O coordenador se apressa em distinguir tema de tópico, mostrando que o primeiro engloba diversos do segundo. Os professores ainda gostariam de discutir mais o como fazer. *“(Sérgio-pergunta) – Eu acredito que a luz chega até o olho. Como é que eu coloco isso?”* Mas aqui, inclusive o coordenador já se convenceu de que é preciso fazer algo, começar. *“(Jorge-responde) – Eu acho que a gente pode começar de algum ponto e tentar seguir (...) e vê se aquilo vai dando pra seguir ou não. Sob pena de não se produzir nada concreto. (Jorge-responde) – (...) e aí não começa e não vai pra lugar nenhum.”*

O que acontece no assunto 19?

A princípio pode-se pensar que o grupo não está realizando sua tarefa, que se dissolveu, mas é um engano. Na verdade, neste assunto se propôs um desvio que parece outra tarefa e o grupo decidiu que algo mais importante (autonomia) precisava ser discutido antes, tanto que os professores simplesmente ignoram as intervenções do coordenador Jorge, mesmo quando ele chama direta e repetidamente os professores que no momento dirigem a discussão no sentido dos conteúdos. “*(Jorge-chama) – Pedro!*” Note-se que, na tentativa de mudar, o coordenador inclusive atribui uma tarefa especial ao professor Pedro, estabelece um tempo para se pensar, mas isso acentua o caráter da discussão.

Esta escolha e firmeza no que fazer provavelmente decorrem de uma prática comum deste grupo, que começa com as exigências para aceitação do professor - ele precisa da sala de aula para que as discussões sejam consistentes, ou seja, o que se discute deve ter amparo nas necessidades de quem ensina. O conteúdo, a ligação do Eletromagnetismo com a Ótica, está fazendo falta e remete aos conceitos básicos do Eletromagnetismo, uma exigência que não é curricular, mas da necessidade de quem quer ensinar, consistente. Conforma-se num momento de grande envolvimento e os professores se sentem à vontade para expor o que não sabem. “*(Clóvis-responde-Marcos) – Eu também não sei. (Marcos-pergunta) – Na corrente elétrica, o que está passando através do fio é uma onda eletromagnética, não é?*”

O momento serve também de crítica para modelos, como aponta o professor Pedro desde o início para a questão de não se ver a ligação entre Eletromagnetismo e Ótica. “*(Pedro-pergunta) – (...) e fala a luz é onda eletromagnética, e bola pra frente. (Ramos-discorda-Pedro) – Ninguém faz isso. (Pedro pergunta-Ramos) – Como é que você faz então? Como é que você fala em bússola, em ímã e não sei o quê, e de repente você fala como é que eu enxergo?*”

A parte mais importante, se é que isto existe, considero que seja a oportunidade: o que para um é a resposta, para outro é a pergunta, uma chance de perguntar, de formular uma dúvida que ele nem sabia que tinha. “*(Ramos-responde-Marcos) – Na minha cabeça não tem onda eletromagnética.*”

Um momento de ver ou de rever o básico e, de repente, a mecânica está de volta, a perturbação, a frequência, e todos falam. O mais avançado também aparece. “*(Pedro-argumenta) – Não, na minha intuição, campo magnético dá para ... Cria um campo elétrico a partir do campo magnético e vice versa. Mais isso.*”

Neste assunto o coordenador praticamente abandonou a idéia do planejamento, pois deve ter percebido que não adiantaria mesmo e se envolveu com os conceitos, procurando identificar problemas e ajudar os professores. A confusão onda e campo esteve forte na discussão, tanto que ele lançou mão de um experimento, fazendo aqui o que se disse anteriormente no assunto 10 que se deveria fazer com os alunos quando eles não tivessem elementos de comparação. Na discussão do conteúdo o grupo confere autoridade ao professor Jorge, que centraliza as discussões questionando e sancionando as respostas. Mas uma coisa interessante de ver é acontecer o discurso vazio, os professores respondem em coro – “*(Todos-Respondem) – NÃO*” - que tanto prevenimos aqui. Falamos de forma que o aluno responde o que queremos e parece que ele está entendendo, quando não temos qualquer garantia disso.

O que só acontece num grupo, e me atrevo dizer, só num grupo pequeno, é que o esforço de entender de cada um e de comunicar ao outro provoca um repensar de todos sobre o que sabiam e o que não sabiam, uma desestruturação estruturante.

(Pedro-tenta) - Mas o campo em volta

(Antonio-tenta) - Mas eu acho que essa interferência vai dar tipo meio

(Jorge-tenta) - Se eu tiver no

(Pedro-responde-Ramos) - O que estou falando é que o campo em volta do fio não é o mesmo dentro do fio. Dentro do fio que está se movimentando tem um sentido, tem um

(Antonio-tenta) - Desordenado.

(Clóvis-tenta) - É diferente.

(Pedro-esclarece) - Não. O que está se movimentando está tudo no mesmo fio.

O trabalho básico é pesado e difícil, exige ir e vir, e em dado momento os professores começam a se referir ao planejamento, começam a voltar do desvio que fizeram no início da discussão, se preocupam novamente com o como fazer, o que vem primeiro e o que vem por último. O professor Ramos concorda que a analogia que faria a ligação, na sua abordagem, viria no final. “*(Ramos-responde-Clóvis) – Era no final.*” Mas agora já entende que não deve fazer assim. “*(Pedro-pergunta-Ramos) (...) vai dar na última aula? (Ramos-responde-Pedro) – Não, isso não.*”

Aqui neste assunto se evidencia sobremaneira a responsabilidade do coordenador. Por sua reconhecida competência, por vezes sequer é contestado e ali, no meio da efervescência das dúvidas, tem muitas chances de enganos e erros. Ele usou o efeito fotoelétrico, mas se enganou

levando uma idéia errada aos aprendizes, coisa que nos preocupa a todo instante (o pesquisador não interferiu). Com isso ele consegue levar a discussão para o nível atômico da matéria, ionização, excitação de níveis e emissão de fótons. As dúvidas vão uma puxando a outra e, no final, se vê que uma dúvida que perseguia um ou outro - a ligação entre Eletromagnetismo e luz, se a vela gera onda eletromagnética, se luz é onda - era dúvidas de todos. *“(Jorge-continua) – (...) se bem que era uma dúvida só do Pedro. (Antônio-esclarece-Jorge) – Mas eu estava discutindo com o Ramos em off.”*

Outra coisa que se pode ver aqui é a utilidade da discussão em grupo, o quanto se aprende. Uma dúvida puxa a outra e o resultado planejado pode demorar mais, mas o que se colhe no caminho é o que se pode chamar de trabalho significativo, que está de acordo com o que os aprendizes querem - são os ahhs e os aaahmm, sonoridades difíceis de descrever, mas que denotam aquele entendimento, aquela satisfação de encontrar uma resposta.

(Antônio-pergunta) - Ah, se não tiver no vidro, então não aparece?
 (Jorge-responde-Antônio) - Não. E aí quando decai, vai decaindo num outro nível de energia, aí a onda emitida é visível.
 (Ramos-entende) – Aaaah!
 (Jorge-continua) - O fósforo. Não é o vidro, é a coisa branca que tem ali. Os elétrons sofrem outra mudança de nível, num outro patamar que quando decaem emitem outra onda que está na faixa do nível.
 (Antônio-entende) – Aaahnnn!

O coordenador está sempre em meio a desejos que não consegue nem pode satisfazer, entendendo que não adianta perseguir demais um problema e precisando dar encaminhamento à tarefa principal, o planejamento. Ele tenta, mas a maravilha do grupo, quando se é um grupo mesmo, permite perguntar coisas que em outro lugar jamais escapariam da sua boca, oferece a segurança e proteção necessárias. *“(Jorge-pergunta-Pedro) – Qual é a tua dúvida?”* Pedro pergunta e responde, mas ele precisava falar, se expor e receber o julgamento dos colegas, ter certeza, para então entender. *“(Pedro-pergunta-Jorge) – Porque a vela não interfere na bússola? Porque ela gera uma onda eletromagnética que tem uma parte magnética muito baixa.”*

O que acontece no assunto 20?

Conforme se foi finalizando as discussões do campo e da luz, os professores se voltaram para suas decisões do planejamento. Quando se sentiram minimamente prontos, o professor

Clóvis iniciou a exposição, agora sim, com cara de planejamento. “(Clóvis-assunto) – *O que eu quero que o meu aluno aprenda? Eu vou começar com isso.*”

O que acontece no assunto 21?

Aqui o coordenador dá de novo o exemplo daquilo que pregamos, que não precisamos saber tudo e que disposição em aprender e honestidade são os melhores instrumentos para ensinar. É nosso ensino pelo exemplo, até porque, segundo Lemke (2006) os aprendizes aprendem sempre. Enquanto os professores trabalhavam nos planejamentos, o pesquisador alertou o coordenador sobre o engano na questão do efeito fotoelétrico, e ele, num exemplo de responsabilidade e respeito para com os aprendizes (que tanto queremos que nossos professores incorporem cada vez mais), chamou-os e corrigiu a informação. É claro que a nova informação gerou novos questionamentos, mas o importante aqui é o ensino pelo exemplo, se comportar com seu aprendiz como você pede para que ele se comporte.

O que acontece no assunto 22?

Com a correção da informação do efeito fotoelétrico, que o coordenador atribuiu a mim, acabei chamado a falar, coisa que evito para reduzir minhas interferências. Com a proximidade do final da reunião aproveitei, ou eles aproveitaram, para conferir o jeito do planejamento. Tratei de dois planejamentos pelo menos, de Sérgio e Clóvis, evidenciando que seriam diferentes e lembrei novamente a questão de planejar o que é possível, sugerindo que verificassem quantos dias realmente teriam para efetivar seus cursos para poderem escolher seus experimentos.

8. Articulando as informações

A análise dos dados oferecidos pelos três tipos de documentos - as observações, os relatórios e as transcrições -, produziram informações que cuidaremos agora de articular. Procurando assim relacionar, confirmar, refutar e inferir, construindo um caminho para nossas conclusões.

Uma primeira abordagem é comparar os três conjuntos. Do que nos falam cada um deles? Ao colocar lado a lado as tabelas 05, 30 e 40, a primeira questão que surge vem do agrupamento das categorias. É possível reunir as categorias das tabelas 05 e 40, em dimensões de análise, tal qual foi feito para a tabela 30?

Uma revisão destes conjuntos permitiu reorganizar a tabela 05 em duas dimensões, uma contendo as categorias ligadas às Interações e outra aos Conteúdos. Apenas estas duas dimensões foram suficientes, não havendo a necessidade da dimensão Modos de trabalho. Para a tabela 40a, que contém categorias criadas no tratamento e para o tratamento de um texto onde as disputas e negociações foram intensas, apenas a dimensão Interações foi suficiente.

Interações	Conteúdos	Modo de ensino
Troca	Conteúdos orientados pelo contexto (COC)	Modo de ensino construtivista (MOC)
Solidão	Conteúdos orientados pelo aluno (COA)	Modo de ensino tradicional (MOT)
Dependência	Conteúdos orientados pelo livro (COL)	Modo de ensino diferenciado (MOD)

Reprodução da tabela 30 – As dimensões e categorias construídas na análise dos relatórios circunstanciados produzidos pelos professores P1 e P2 para a FAPESP em 2005

Dimensão	Tabelas	Categorias da observação
	06	O esforço dos professores
	09	Questões sobre os alunos
	10	Questões de metodologia
	12	Tristeza, felicidade profissional e comprometimento
	13	A competência como poder

INTERAÇÕES	14	Atitudes exemplares
	15	Confusões e dificuldades
	16	Transbordando – pessoal & profissional
	17	Questões gerais da educação e da escola
	18	Ensinando outra coisa diferente do planejado
	19	Entrosamento e desentrosamento
	20	Se pondo no lugar dos outros
	22	O que se diz de si mesmo
	23	Sobre o grupo e sobre o trabalho do, e no grupo
	24	Sobre a experimentação
	25	Quando a formadora não está
	26	Fugindo do trabalho
	27	Medo da exposição
	28	Questões afetivas
CONTEÚDOS	07	Questões do conteúdo
	08	Inabilidade experimental
	11	Clareza dos objetivos
	21	Sobre os planejamentos

Tabela 05a – Reorganizando a tabela 05 para evidenciar dimensões que podem reunir as categorias construídas na análise das observações

Dimensão	Categorias
INTERAÇÕES	X-assunto
	X-continua
	X-esclarece-Y
	X-responde-Y
	X-confirma
	X-pergunta-Y
	X-tenta
	X-argumenta
	X-chama-Y
	X-completa-Y

Tabela 40a – Reorganizando a tabela 40 para evidenciar que apenas a dimensão interações pode agrupar todas as categorias criadas para analisar a transcrição.

Olhando então para estas dimensões, podemos argumentar sobre a composição numérica delas, o que pode nos dizer das possibilidades que os diferentes documentos oferecem, já que são retratos de situações distintas. Os relatórios são o produto elaborado por um professor, baseado nos documentos que produziu e no que ele aprendeu e julga importante e adequado publicar, uma vez que ele o constrói com tempo e oportunidades para pensar e reelaborar seu conteúdo e apresentação. Já as transcrições são produto da interação dos professores no grupo e estão pouco

sujeitas a tal tipo de controle, uma vez que as ações e reações são muito rápidas. Nessa linha, as observações são o produto mais refletido: o pesquisador anota, reflete, reescreve e reflete e se vale de tudo o que pode perceber no convívio com o grupo e no manuseio de documentos produzidos pelo grupo. Estas especificidades devem mesmo ser as responsáveis por esta estrutura, pela construção de mais dimensões quando o documento é produzido pelo professor.

É interessante perceber que se consegue colocar quase tudo sob o rótulo das interações. Outros aspectos aparecem e são importantes, mas as interações parecem ser o elemento mais importante devido à quantidade e, porque não, à variedade de situações envolvidas. E não é difícil aceitar esta afirmação, uma vez que o trabalho de formação neste grupo é feito, em grande parte, coletivamente, e a parte individual, aquela realizada nas suas salas de aula e residências, é rotineiramente alvo das narrativas e reflexões.

Olhando para nossas informações podemos perceber alguns resultados. Percebe-se que o **avanço**, seja ele interpretado como postura, conhecimento específico ou capacidade de comunicar o que faz, **não é uniforme**, ele se dá diferentemente em tipo e em grau para cada pessoa. Parece que o grupo não homogeneíza os participantes, preservando-lhes a capacidade de progredir individualmente e de produzir seus materiais. Eu não sou você, você não é eu (Weffort, 1993). Esse avanço pode ser confirmado pela categoria Esforço dos professores (34 extratos). Ela reúne extratos que, entre outras coisas falam, da iniciativa de criação de materiais, por exemplo, no extrato 08, no qual o professor produz um texto que julga mais adequado para seus alunos. A capacidade de comunicar também pode ser vista nesta categoria: o extrato 18 aponta para a recorrência nos relatos do professor, que fala em ouvir os alunos e considerar o que eles dizem. Pode ser vista também no extrato 28, no qual a estratégia e a apresentação do professor foram tão claras e originais que os outros se interessaram em usar nas suas aulas.

Os **avanços não são homogêneos** nem mesmo para um determinado participante; são avanços localizados, uma espécie de imagem que se vai preenchendo ponto a ponto e que pode por vezes mostrar retrocessos. Neste sentido podemos nos apoiar na categoria Questões de metodologia (91 extratos) e ver um professor que não é mais novato no grupo (extrato 81) não falar mais no aluno quando relata suas atividade e intenções, um retrocesso que chamou a atenção de todos e que mereceu a atenção da formadora. Ainda assim, os momentos de reflexão

individual têm mostrado um crescimento geral, que é inclusive percebido pelos professores. A categoria O que se diz de si mesmo (22 extratos) mostra os professores se declarando mais competentes e confiantes (extratos 05 e 06), e reconhecendo que, antes de freqüentar este grupo, não respeitavam os alunos nem percebiam as barbaridades que cometiam (extratos 04, 08 e 10).

Talvez esse crescimento deva muito à motivação que o grupo proporciona a seus participantes. É outra mentalidade, diferente do indivíduo solitário: ele tem pessoas semelhantes para apoiá-lo, que têm e vivem situações semelhantes, pessoas que precisam e contam com ele. A categoria Sobre o grupo e sobre o trabalho do grupo e no grupo (105 extratos) apóia esta afirmação quando diz que o grupo funciona até como terapia (extrato 77), ou quando o professor afirma que o que mais gosta é “de estar aqui” (extrato 11).

Quanto às **mudanças**, um elemento crucial para um estudo sobre a formação contínua, os relatórios, a reunião e as observações têm muito a dizer. Pode não ser fácil consegui-las, mas é possível. Os relatórios mostram claramente que não se abandona facilmente, e talvez nunca se abandonem, práticas fortemente arraigadas.

Tabela 32, (P1C12) - "É muito difícil perder velhos hábitos. Eu já sabia que o planejamento, da forma como estava, era impossível de ser totalmente executado, mas isso nunca foi um empecilho para continuar a fazê-lo da mesma forma."

Mas devemos lembrar que eles foram produzidos por dois professores novatos no grupo, há apenas um ano, e certamente esta afirmação decorre da experiência anterior e da sua vivência profissional. No entanto, a transcrição da reunião 22/2007, dezoito meses após estes relatórios, é exuberante em posições que sugerem fazer diferente, querer fazer. No assunto 03 o professor Ramos ressalta que se deve fazer e chegar ao final, que deve ser agradável para os alunos e ainda que se deve prestar satisfações, corrigir e dar retorno das avaliações que pratica.

As observações que abrangem um espaço de tempo bem maior, 2004 a 2008, apontam para estas mudanças em diversas categorias. Entre elas, O que se diz de si mesmo (21 extratos) nos fala da posição em relação aos alunos, que se aprendeu a respeitá-los (extratos 08 e 10) e da própria visão de educação (extrato 15), quando o professor percebe que a forma de trabalho que aprende aqui para o ensino de Física está impregnando sua forma de trabalho no ensino de Matemática, ou ainda quando o professor não consegue mais se ver trabalhando de forma

tradicional (extrato 15). “Posso ainda não ser construtivista, mas aula tradicional não dá mais pra fazer.” Quanto aos conteúdos e à forma de apresentação, se eles ainda podem ser escolhidos em função das insuficiências do professor, do seu domínio do assunto, como aponta a categoria Conteúdo orientado pelo livro (tabela 30b), extraída dos relatórios, as observações mostram as mudanças acontecendo. A categoria Sobre a Experimentação (22 extratos) mostra que o professor não se valia deste instrumento como recurso didático, que achava razoável um ensino puramente teórico (extrato 16) e que, devido ao aprendizado que está obtendo no grupo, está se aproximando mais dos conceitos e introduzindo a experimentação nas suas aulas (extrato 21).

Quanto às **concepções de ensino**, apesar da persistência das práticas conhecidas, que dão segurança, diversas evidências demonstram a instalação de um fazer diferente – e, neste caso, na direção construtivista. Um fazer que considera o aluno como destino do seu trabalho, motivo e desafio que deve ser considerado.

É possível ver esta raiz mais tradicional em dois dos nossos instrumentos. Dos relatórios podemos destacar o extrato P1M14, tabela 33, no qual o professor precisava responder e resolver tudo, sem deixar espaços para dúvidas, ou no extrato P1M04, em que o professor mostra que procurava atividades diferentes para tornar suas aulas mais atraentes, e não um recurso de aprendizagem. Das observações se pode ver na tabela 10, extrato 70, que a concepção tradicional pode ser mesmo ser complementada por um autoritarismo, quando o professor declara ter sido muito severo, a ponto de nem cumprimentar os alunos.

É possível também ver a construção da concepção construtivista, e o extrato a seguir, retirado dos relatórios, já é representativo dessa concepção, que entende o erro como um obstáculo e que não quer somente quantificar o certo e o errado:

Tabela 33 - (P1M28) "Ao me deparar com uma atividade realizada por um aluno, minha reação não é mais apenas perceber erros ou acertos, minha preocupação é entender quais concepções estão por trás de tais erros ou acertos"

A transcrição da reunião 22/2007 também reforça existência da concepção construtivista, onde o aluno é considerado, e suas pré-concepções são uma das preocupações do professor.

(A5-Ramos-responde-Jorge) - Então Jorge, eu comecei a Ótica com o questionário, eu acho que pra eu levantar, eu tava aqui pensando né, pra eu levantar as idéias dos alunos, eu não tenho, eu não tenho idéia, fora o questionário, pra eu levantar as idéias deles.

O professor Pedro não quer correr o risco de passar uma idéia errada de que Ótica e Eletromagnetismo são coisas distintas - um termina e o outro começa. O aluno é a preocupação.

(Pedro-Responde-Jorge) - Não, mas eu não sei se essa, eu não sei, se, meu receio é que fique uma coisa desconectada, entendeu? Quando eu vejo isso já fica desconectada na minha cabeça. Então pros meus alunos, eu acho que vai ficar também.

A concepção de ensino na qual o professor precisa dizer tudo e o aluno ouvir tudo vai dando lugar a uma concepção mais ativa e que atribui ao aluno um papel relevante na construção do seu conhecimento. É o que se pode ver na categoria Questões de metodologia (91 extratos), quando, no extrato 13, o grupo concluiu que não adianta dizer o que é e que pode ser melhor dizer o que não é, para que o aluno possa pensar.

Quanto ao **currículo**, existe uma determinação oficial da lista de assuntos e uma cronologia que devem ser abordados no Ensino Médio; os professores não podem simplesmente criar cada um o próprio currículo, os PCNs³⁰ indicam o que deve ser abordado. Os livros didáticos escritos especialmente para este público não ignoram este fato e, apesar das diferenças entre eles, uma rápida verificação dos seus índices pode mostrar que existe, sim, uma concordância sobre o que deve ser exposto no Ensino Médio. Contudo oportunidade, forma, enfoque, profundidade e rigor continuam sob a responsabilidade do professor.

Então, dentro da margem de manobra do professorado, podemos falar em **Currículo responsável**, preocupado com o aluno e com seu aprendizado, devido a evidências de transformação que podem ser percebidas nos currículos praticados, na escolha dos conteúdos e na expectativa do professor.

30 - Os PCNs são um conjunto de orientações para o atendimento das intenções da LDB. Não é exatamente uma norma, é apenas um conjunto de sugestões que, teoricamente, pode até ser ignorado. Ele se dirige aos professores e demais responsáveis pela implementação do ensino e tem a pretensão de indicar caminhos e possibilidades. (PCN ensino médio – MEC, SEMTEC -2002; PCN + Ensino Médio - MEC, SEMTEC -2002)

Dos relatórios podemos ver que, antes, os currículos ou os planejamentos se limitavam ao índice de algum livro (tabela 32, extrato [P1C11]) e não havia compromisso em cumpri-los (tabela 32, extrato [P1C12]). Elementos como o extrato a seguir anunciam outra perspectiva, indicam escolhas orientadas pelo contexto e pelo aluno, e deixam ver esta preocupação (tabela 32, extrato [P2C03]):

"Quando o professor usa o conteúdo para promover a aprendizagem através de trabalhos em grupo, está ensinando outra atitude importante para transformar nossa vida em sociedade, que é a solidariedade."

Da categoria Sobre os planejamentos (19 extratos) se pode perceber esta responsabilidade, quando o professor, mesmo enfrentando mais dificuldades para avaliar, insiste na experimentação porque sente que ele mesmo aprendeu e que seus alunos também aprendem mais com este tipo de abordagem (tabela 21, extrato 01).

Agora então podemos falar em **responsabilidade pelo currículo**. O cumprimento das metas e a responsabilidade com os alunos são sempre apontados e as discussões apontam uma preocupação para além, para um aprofundamento do que se sabe, pois já se percebeu que é preciso saber mais. Trecho a seguir, retirado da transcrição da reunião 22/2007, mostra uma parte da discussão onde o professor Marcos procurava por este conhecimento mais profundo:

(Marcos-continua) - O que eu vou fazer, então quer dizer o sol, o sol é capaz de criar, (todos falando), e você tem onda eletromagnética. Então você produz onda eletromagnética. Eu queria saber e eu acho interessante, como que a combustão produz essa onda?

Nesta responsabilidade pelo currículo, quanto a completar os assuntos propostos, podemos ver nos relatórios (tabela 32, extrato P1C12) que o fato não configurava uma preocupação dos professores. Bem diferente desta situação são os resultados posteriores que se tem das observações e da transcrição da reunião 22/2007, quando se pode ver uma postura avessa a tal prática. Na categoria Ensinando coisa diferente do planejado (10 extratos) o professor se esforça em corrigir as tarefas dos alunos para não passar a idéia de que elas não eram importantes (tabela 18, extrato 09). E, na categoria confusões e dificuldades (20 extratos), o professor fala do

sentimento dos alunos, deles odiarem o curso por não se terminar os assuntos (tabela 15, extrato 08). Nas transcrições se pode ver o desconforto do professor Ramos com esse descompasso entre o planejado e o executado, que pode não passar ao aluno a idéia do conjunto e nem das interligações dos conceitos.

(Ramos-argumenta) - ... É muito chato. Os alunos fazem a prova na última aula e vão embora, e acaba, acaba, os alunos fazem a prova e nem, primeiro, nem corrige a prova, e nem faz um fechamento.

Se pensarmos então na visibilidade do professor, podemos falar da visibilidade nas escolas e na comunidade e da visibilidade entre seus pares nos programas de formação, porque aparecer sempre gera alguma responsabilidade, algum compromisso.

Nesse sentido, um indício forte destas transformações vem dos relatórios: é a categoria de análise - Modo de ensino diverso (tabela 33), que fala da coragem do professor de se expor, de se tornar visível (extrato ?? [P1M22]). *"No início deste ano eu me inscrevi como voluntário em um projeto de final de semana..."* Isto provavelmente aconteça porque no grupo a exposição de quem pergunta ou é questionado, ou mesmo de quem argumenta, é um exercício de visibilidade, de si e do seu trabalho.

Este comportamento não é a regra. Em muitos lugares os professores não querem se comprometer e se escondem em suas salas de aula com seus alunos, como se pode ver no relato do professor Ramos, na transcrição da reunião 41/2008. Neste relato se pode ver também a disposição dele em se envolver e se mostrar, na verdade em se comprometer:

Formadora - Vamos recuperar o nome dessa escola.

Ramos: EEPSG Então não querem se comprometer, não querem problema, a posição dos professores é a seguinte: quando eu saio da sala de aula eu não quero problema, eu não quero envolvimento nenhum. Só que o problema disciplinar não é os alunos jogarem as carteiras para fora da sala de aula, e sim dentro da sala. Na minha aula isso não acontece, pois os alunos me respeitam, mas tem outros professores que eles não respeitam e a gente percebe que isso é um problema seriíssimo de comportamento. Bom, eu vejo tudo e a coordenação não toma providência de nada e a direção menos ainda. Mas eu sou coordenadora de uma sala que é muito problemática, e eu lembro de tudo isso, e outro dia, conversando com o Amaro, que outro dia saiu no Estadão uma matéria que falava sobre a família e eu tenho quase

certeza que o problema vem da família. Claro que a responsabilidade da escola é grande, mas a família é muito importante, e eu dei uma reunião numa sala, sexta- feira, que estava muito indisciplinada, que eu fiz muitas mães chorarem, pais não, mas muitas mães, por que eu acho que tem que ter consciência desses jovens, por que um empurra pro outro e o outro não faz nada, e ninguém fala abertamente, ninguém olha nos olhos. E eu falei vocês têm que olhar nos olhos dos seus filhos sim, eu acho uma falsidade.

As observações nos mostram também, na categoria Transbordando para o pessoal e para o profissional (15 extratos), os professores oferecendo cursos para professores da rede pública do Estado de São Paulo, oficinas de construção e exploração de experimentos, no caso a pilha e a eletrólise, com os quais têm bastante familiaridade (tabela 16, extrato 05), numa atividade que os coloca em evidência perante outros professores. Outro caso de se colocar em evidência, de sair para a visibilidade, se dá também no grupo e, neste caso específico, numa condição diferente da anterior, na qual os professores se apresentaram como os especialistas encarregados da condução dos cursos, mas numa condição de grande dúvida.

(Marcos-pergunta) - Sabe o que acontece comigo? No circuitinho você tem a lâmpada produzindo a luz. Numa vela a combustão também produz luz, e também está produzindo uma onda eletromagnética. Eu queria, eu fico pensando como, né?

A **vontade de saber** mais, a **segurança de saber fazer** e dar conta das questões propostas pede aprofundamento, pede participação nas reuniões em busca de entender melhor. Da transcrição da reunião 22/2007 podemos destacar o professor querendo entender a questão da onda eletromagnética para a luz e para a um condutor sólido, no caso um fio condutor. “(Pedro-responde-Marcos) - Não, que a luz é isso isso a gente sabe. (Marcos-pergunta-Pedro) - E no fio?”

Nas observações encontramos, na categoria Questões de conteúdo (88 extratos), essa vontade e necessidade de saber mais, quando o professor fazendo experimentos e dando espaço para o aluno pensar , perguntar e experimentar se viu diante dos alunos que diziam ter construído a pilha com duas barras de zinco, ao invés de uma de cobre e uma de zinco. Ele se sentiu com dificuldades para os esclarecimentos e trouxe ao grupo uma discussão de métodos e conceitos (tabela 07, extrato 56).

Segurança que acaba se tornando uma **Influência positiva** fora do grupo, nas escolas onde trabalham. A coragem de se mostrar resguardada por uma **percepção de competência** favorável, uma percepção que permite fazer, e fazer diferente, uma perturbação que acaba influenciando os locais de trabalho. O extrato seguinte retirado dos relatórios é revelador (tabela 33 [P1M08]). *"Alguns professores acabam cedendo às pressões e vêm me perguntar quais os materiais que tem no laboratório para que possam levar seus alunos."* Das observações se pode destacar a situação mostrada na categoria Transbordando para o pessoal e para o profissional (15 extratos), quando um professor da escola que trabalhava na sala ao lado se manifestou interessado em conhecer a metodologia do nosso professor - ele ouviu o andamento e queria acompanhar outras aulas (extrato 09).

O trabalho no grupo proporciona ou possibilita, entre outras coisas, se ver como agente, capaz de fazer, favorecendo uma **responsabilidade pessoal e profissional**, responsabilidade com seu aprendizado e com seu trabalho. No grupo, na discussão com o outro, aprendo e vejo o quanto preciso aprender, tomo consciência do que sei e do que não sei, da própria capacidade de fazer e da sua responsabilidade com os alunos e com seu próprio desenvolvimento profissional. A categoria Tristeza, felicidade e comprometimento profissional (78 extratos) é grande fonte de exemplos dessa responsabilidade pessoal e profissional. Podemos ver, por exemplo, no extrato 17, os professores investindo nos experimentos e leituras, o que é uma preparação para suas aulas; ou no extrato 18, onde eles apresentariam uma aula para o grupo, quando relatam que a preocupação e a responsabilidade de fazer bem feito chegou mesmo a lhes tirar o sono. Essa mesma categoria aponta ainda para a tristeza de não obter bons resultados com os alunos (extrato 72).

Essa responsabilidade pessoal e profissional tem seu ponto alto na informação que vem dos relatórios, quando o professor, depois de um ano de trabalhos com este grupo, faz um balanço, uma crítica do seu saber fazer (tabela 33 [P1M20]) - *"Eu descobri que sabia muito menos do que imaginava e muito menos do que deveria"* -, o que aponta para uma condição que, se não é suficiente, é necessária para qualquer tentativa de mudança.

Enfim

O trabalho no pequeno grupo oportuniza a **rotação de papéis**, quando cada membro pode ostentar status diverso ao longo do tempo e todos podem ser líderes por algum tempo. O líder aparece quando se precisa dele. O professor Amaro, assunto 01, é prova disso: a responsabilidade não é tida como de um, mas de todos. A esse respeito a transcrição da reunião 22/2007 é exemplar e mostra os diversos participantes exercendo diversas funções ao longo do encontro. Essa reunião não é de forma alguma um acontecimento isolado. Para destacar alguns exemplos, das observações pode-se retirar da categoria Tristeza, felicidade e comprometimento profissional (78 extratos) que, na reunião 41/2007, por conta do atraso do professor Jorge - que estava encarregado da condução dos trabalhos devido à ausência programada da formadora -, os professores simplesmente se organizaram e deram início aos trabalhos do dia (tabela 12, extrato 49). Mais recentemente, na categoria Entrosamento e desentrosamento (38 extratos), foi o professor Pedro quem ficou encarregado da condução das discussões.

Vimos que a **participação falada**, observada mais facilmente na transcrição da reunião 22/2007, que deve ser perseguida pelos professores, não é eqüitativa, mas isso não significa que não estavam totalmente atentos e participantes. Eles podem não ter falado, ou falado menos porque concordavam com as linhas propostas por seus colegas, confirmando com o gestual, mas poderiam sentir-se intimidados, não dispostos ao embate da negociação, preferindo se calar. Esta é uma situação a ser evitada, uma vez que a narrativa permite a reformulação pessoal e contribui para o entendimento do outros membros. As observações nos mostram algumas situações que implicam nas narrativas. Em especial, vemos na categoria medo da exposição (22 extratos), quando o professor nos diz que é mais fácil falar das coisas boas e que se tem vergonha das dificuldades (extrato 13), uma situação que priva não só o professor que passa pelas dificuldades, mas que priva também os professores do grupo da oportunidade de conhecer de antemão e refletir com os colegas sobre o problema.

No trabalho de **planejamento**, que é sempre uma preparação para o futuro, o que e como se vai fazer, a contribuição do passado, a experiência e a história dos professores aportaram para o trabalho. Na transcrição da reunião 22/2007, numa manifestação de autonomia os professores incluíram na pauta de considerações os elementos que julgaram importantes lembrar e apontar para os outros. O tempo necessário para se realizar uma tarefa e seus desdobramentos foram

apontados, a preocupação de não se conseguir avaliar a aprendizagem na forma e no tempo adequados também apareceu como incômodo, além de se apontar e reconhecer superestimativas, uma clara posição de autocrítica. O trabalho de planejar exige pré-requisitos: vemos na categoria Sobre os planejamentos (19 extratos) que é preciso um conhecimento mais assentado, sob pena de se querer mudar tudo (extrato 06), ou mesmo de se fugir do trabalho. É o que se vê na categoria Questão de conteúdos (88 extratos) quando os professores, diante de um assunto novo, para o qual tinham pouco conhecimento, tentaram em produzir um planejamento de consenso, (tabela 7, extrato 45), mesmo sabendo que tal tipo de documento tem pouca utilidade para eles mesmos.

Assim, olhando para todos estes aspectos levantados nesta articulação, somos levados a considerar que trabalhar a formação contínua de professores em grupo coordenado é algo muito promissor, e não porque só apresente vantagens, mas porque apresenta muitas oportunidades de qualificação. Oportunidades globais que podem atender exatamente às necessidades do profissional professor, se deter ou se alongar neste ou naquele ponto, e por ter como estratégia de trabalho a narrativa e a negociação, estratégia que se presta bem ao exercício de cidadania e à construção da autonomia tão desejada para estes profissionais.

Outro aspecto que parece bastante promissor é a estabilidade do grupo. A tabela 01 mostra a entrada e saída dos professores. Podemos notar na configuração atual a presença de professores que já estavam em 2004 e que ingressaram em 2005. Recebemos professores novos em todos os anos e o grupo sempre suportou bem estes ingressos. Nem todos os novatos funcionaram bem, e por motivos que não deixam de serem importantes, mas que não são nossa intenção tratar neste trabalho, se afastaram.

Do produto desta movimentação temos um conjunto de professores que, apesar de todas as exigências e trabalho que lhes são atribuídos, continuam conosco e nos dão pistas sobre este sucesso. Em maio de 2005, na categoria Sobre o grupo e sobre o trabalho do, e no grupo (105 extratos), vemos que os professores se sentem bem neste grupo e consideram este um lugar diferenciado, quando o professor chega a manifestar que os momentos que mais gosta são os que passa no grupo (tabela 23, extratos 11, 12 e 13). Isso provavelmente se deve ao formato do trabalho, coordenado, baseado na colaboração, e onde a narrativa e a reflexão têm lugar de destaque, além de permitir um entrosamento (tabela 19, extrato 37) que possibilita a formação de

diversos subgrupos no dia-a-dia, mas que não são fixos, eles mudam com grande regularidade. O trabalho pode ser pesado, mas o clima é leve e diversas vezes o trabalho dá lugar a grandes risadas.

Também nos parece que esse ambiente integra de tal forma os novatos que em pouco tempo um observador externo teria grande dificuldade de identificar os novos entre eles, além de proporcionar um desenvolvimento mais rápido que o experimentado pelos mais velhos (tabela 23, extrato 34).

A confirmação desta suspeita pode ser de grande valia para programas maiores, para os que pensam a formação contínua do país.

9. Conclusões

Procuramos por um fechamento deste trabalho, mas conscientes de que, em vista da quantidade de documentos, dados e informações haverá sempre questões e aspectos em aberto que não pudemos tratar ou que não fomos capazes de observar em razão das nossas escolhas e orientações teóricas e metodológicas, ou mesmo questões que vislumbramos, mas que deixaremos para outra oportunidade ou como indicação de estudo aguardando a contribuição de outros pesquisadores.

É oportuno também esclarecer que não se pretende uma comparação maniqueísta entre o curso tradicional e curso baseado no trabalho coletivo, bom e mau, positivo e negativo. De forma que, quando nos valem das características dos cursos tradicionais, a forma mais comum de se oferecer ensino e qualificação, queremos somente mostrar as diferenças entre estas modalidades de trabalho, uma vez que entendemos que ambas têm seu lugar, seu espaço e podem e devem ser utilizadas para a formação de professores e para o ensino em geral.

Pensando sobre a estrutura do programa, 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.

No nosso trabalho verificamos **mudanças em função das demandas** dos professores, fato que teve ampla confirmação em nossos dados. As mudanças ditadas pelos interesses ou necessidades ou foram percebidos pela formadora ou por seus coordenadores, ou mesmo apresentadas pelos professores. A transcrição da reunião 22/2007 é exemplar neste caso, quando mostra o interesse dos professores pela avaliação condicionando a discussão, obrigando o coordenador a participar dela. Ou mesmo a categoria Questões afetivas, que mostrou uma mudança no trabalho de planejamento, mobilizado para atender a demandas dos professores

quanto ao comportamento difícil dos seus alunos. No trabalho coletivo permitiu que, mesmo havendo as previsões do planejamento, que os assuntos fossem surgindo durante as discussões, segundos interesses e necessidades dos professores, o que tornou as discussões mais significativas e, me arrisco a dizer, melhorou o aprendizado. Nesse caso, a categoria O que se diz de si mesmo confirma esta percepção também pelos professores.

Verificamos em muitas situações o **constrangimento** de ser insistentemente questionado. A possibilidade e facilidade de questionamentos a partir de qualquer participante, criada pela grande exposição da organização face a face, não permitiam fugir do trabalho ou se furtar às respostas, chegando a gerar pequenos atritos - como se pode ver na categoria Se pondo no lugar dos outros, quando o professor reclama da insistente interpelação dos colegas. Este é um aspecto que precisa ser bastante considerado em qualquer programa que pretenda explorar a organização de trabalho coletivo.

Verificamos também que esta mesma exposição **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 nas categorias Questões afetivas e 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 também um aspecto que chamamos de **Protagonismo do aprendiz**. Em diversas situações os professores assumiram como suas as tarefas, como suas a responsabilidade de fazer e de aprender, e espontaneamente trataram das necessidades. Esta afirmação é bem sustentada pela categoria Esforço dos professores, na qual se pode ver, por exemplo, o professor se adiantando em seus estudos em função de suas necessidades. Ou mesmo na categoria Tristeza, felicidade profissional e comprometimento, em que na falta do coordenador os professores se organizaram e deram andamento ao trabalho previsto. Acreditamos que o trabalho coletivo seja em grande parte responsável por esta responsabilidade dos professores e que a rotação de papéis que ele proporciona forneça a competência necessária para a execução dos trabalhos.

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 categorias 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; ou na categoria Medo da exposição, quando professor não inclui a experimentação no planejamento do seu curso por não se sentir seguro com a atividade experimental.

Verificamos que o programa baseado no trabalho coletivo **favorece a independência** dos professores. Tal conclusão pode ser apoiada pela categoria Esforço dos professores, na qual se vê a iniciativa de fazer, estudar e pedir ajuda quando sente que precisa. Aliás, a habitualidade da discussão, da reflexão e da negociação, e a rotineira rotação de papéis, parecem ser em grande parte responsáveis por tal resultado.

Verificamos um claro **crescimento dos professores**, mas cada um no seu ritmo. Os professores, quando chegam, apresentam grande dificuldade em expressar o que sabem e o que não sabem, em narrar suas experiências, em perguntar e em negociar. Notamos que, depois de algum tempo, diferente para cada professor, estes elementos vão nitidamente melhorando. Uma confirmação deste fato se pode ver na categoria Atitudes exemplares, quando a formadora comenta a significativa melhora nos trabalhos de dois professores novatos. Outra confirmação se vê na categoria Entrosamento e desentrosamento, quando os professores refletem sobre a atuação de um colega e concluem pelo grande avanço que ele apresenta.

Verificamos **mudanças nas práticas** dos professores. Os relatos mostraram que o trabalho que fazem nas reuniões chega às salas de aula, alterando a prática de cada um. Nossos dados confirmam esta tese em diversas situações, mas a categoria Tristeza, felicidade profissional e comprometimento é exemplar: mostra o professor que, empenhado com uma turma difícil, no

final do ano recebe homenagens. Outro professor, sentindo-se integrado a seus alunos, sem medo de ousar e errar, se sente aprendendo com eles. Ou a referência generalizada aos alunos - o aluno parece ter se tornado o objetivo dos professores.

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 abstêm da experimentação em função das dificuldades conceituais, mesmo possuindo os recursos materiais necessários. Ou ainda pela categoria Inabilidade experimental, que fala do próprio saber fazer experimental - montar, medir, interpretar e resolver os problemas que sempre aparecem neste tipo de abordagem - impedindo o uso mais intenso dos experimentos nas salas de aula.

Verificamos também o **valor da experimentação** para o processo de ensino e aprendizagem, seja dos professores, seja dos alunos. Os professores precisam fazer para saber. No programa, a realização dos experimentos ocupou lugar de destaque e consumiu mais tempo que o planejado em função das habilidades e dos questionamentos, e isso pode ser confirmado pela categoria Inabilidade experimental. Para os alunos a experimentação, além dos benefícios de conhecimento, podemos ter também um maior envolvimento. É o que retratamos na categoria Sobre a experimentação, quando o professor atribui a esta estratégia de trabalho o relativo sucesso com seus alunos difíceis.

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 seu entendimento. 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 que o trabalho coletivo foi **bastante apropriado para a troca de experiências**. A organização das reuniões em duas partes, nas quais a primeira quase sempre oferecia um relato do que foi feito por cada professor em sua semana de aula, proporcionava esta característica ao trabalho. Além disso, a categoria Entrosamento e desentrosamento nos dá exemplos dessa troca quando, por exemplo, o professor, antes do início da reunião, recebe ajuda, dicas e sugestões sobre os circuitos elétricos; ou mesmo na categoria Esforço dos professores, quando a estratégia para apresentar um conteúdo a seus alunos agradou tanto que os outros manifestaram a intenção de usá-la.

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. Ou ainda a categoria O que se diz de si mesmo, quando o professor afirma que pode até não ser construtivista, mas aula tradicional não dá mais para fazer. Ou ainda na categoria Se pondo no lugar dos outros, quando o professor considera que nem sempre o problema está com o aluno, e que pode estar inclusive com ele.

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. A categoria Questões da educação e da escola nos fala desta consciência que alcança todas as ordens de problemas, da estrutura, do salário, da sociedade e dos professores. Aprendizados que mudam a imagem de professor e de aluno, que se pode ver na categoria O que se diz de si mesmo, onde o professor afirma que antes não respeitava aluno e que veio aprender isso neste programa, ou quando, na categoria Questões de metodologia, o professor conclui que é preciso investir nas relações pessoais para poder ensinar conteúdos. Aprendeu a fazer autocrítica, pode-se ver isso na dimensão Modos de trabalho, quando o professor diz que descobriu que sabia realmente pouco e que precisava aprender bem mais.

Verificamos a **importância da afetividade** nos processos de ensino e aprendizagem. Falando dos professores ou dos alunos, a afetividade mostrou ter grande influência no processo. A categoria Questões afetivas nos fala da consciência do professor que percebe que, sem investir nas relações pessoais, não se consegue ensinar o conteúdo; nos fala de situações tão difíceis que obrigou o programa a considerar a afetividade nos planejamentos em função das dificuldades dos professores em conduzir suas aulas, ou ainda nos fala da resistência que um professor provocou nos outros quando julgaram que ele não se comprometia com o programa.

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. A categoria Questões afetivas mostra o professor diante de resultados ruins desabando em lágrimas, ou o professor sofrendo com a agressão de preconceito racista. Notamos também 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.

Verificamos que o trabalho coletivo é um **remédio contra a solidão**. Um alento deste estudo é que a categoria Solidão, construída a priori, da literatura e dos relatórios produzidos por professores novatos, não pôde ser confirmada pelo pesquisador quando analisou suas observações. Mesmo trabalhando sobre uma quantidade muito maior de dados e que cobria um intervalo de tempo também maior, a categoria Solidão não pôde ser estabelecida. Com isso somos levados a afirmar que o trabalho coletivo pode, sim, ser aceito como um remédio eficiente no combate deste problema.

Durante a pesquisa, acompanhando o trabalho dos professores e refletindo sobre os dados, penso que aprendemos algumas lições sobre ensino e sobre a formação de professores. Lições

que podem ser úteis se consideradas por outros grupos de pesquisa ou pelos gestores da educação em geral.

O programa pesquisado trabalha o tempo todo baseado nos conteúdos, nesse caso, Eletromagnetismo para o Ensino Médio. Pode-se afirmar que aprender o conteúdo garante um ensino eficaz?

Não, não podemos fazer tal afirmação. Mas podemos dizer que é certamente uma condição necessária, e nossos dados autorizam tal conclusão. Para ser breve, vamos nos valer da realização de experimentos, considerada por muitos como essencial no ensino de ciência. As experimentações são raras no Ensino Médio porque, de forma geral, os professores não sabem e não dominam os conceitos, as técnicas básicas de montagem e operação de máquinas e instrumentos.

O que garante então o ensino eficaz? Não temos esta resposta e acreditamos mesmo que não exista algo que, sozinho, possa dar tal garantia. O domínio dos conteúdos é necessário, sim, mas nossos dados falam muito das interações. Este fato está nos alertando que o processo de ensino - e agora queremos generalizar para além da formação contínua de professores - depende muito das interações, e entre elas não podemos nos esquecer da afetividade. Esta interação influencia o trabalho do professor e interfere diretamente nos resultados.

O programa pesquisado se organiza de tal forma que é impossível não participar. Isto quer dizer que ser bom no grupo implica em ser bom na escola?

Sim, podemos afirmar que ser bom neste grupo implica em ser bom na escola. E para sustentar uma afirmação tão perigosa vamos discutir algumas condições. O trabalho neste grupo é diretamente relacionado à sala de aula, ele só acontece se o professor estiver trabalhando, observando, escrevendo e refletindo sobre sua sala de aula. Semanalmente os professores fazem relatos das suas aulas, dos resultados e de suas impressões e ouvem sugestões e críticas dos

colegas e da formadora. Com tudo isso, ser bom no grupo implica, sim, em melhorar na sala de aula.

Para o professor o Ensino da Física é um fim em si mesmo?

Parece que isto é verdade quando o professor chega ao grupo, mas não podemos afirmar. O que pudemos ver e afirmar é que os professores que trabalham neste grupo, em função das discussões e reflexões de que participam, vai apresentando discursos de quem enxerga o seu momento na sala de aula como uma oportunidade de educação e que a Física é seu instrumento de trabalho.

Quando os professores podem determinar o currículo não existe o perigo de ensinarem o que gostam e sabem no lugar do que o aluno precisa?

Sem o apoio da formação contínua, podemos acreditar que os professores, com o tempo, se concentrem no ensino do que sabem ou do que gostam, é uma questão de sobrevivência. Mas quando vivenciam condições diferentes, mais confiantes e competentes, podem ser mais ambiciosos e procurar, na interação com seus alunos, trabalhar para além dos objetivos imediatos de seus conteúdos, numa perspectiva integradora de conhecimento e habilidades sociais.

Por que este programa fala tanto em planejamento?

Porque percebemos que o planejamento se constituiu num elemento de controle do processo de ensino e aprendizagem dos alunos e dos professores. Um elemento que evidenciava as necessidades e dificuldades, permitindo assim um esforço antecipado e planejado para a superação dos problemas. Além do mais, numa concepção construtivista, consideramos o planejamento como um instrumento dinâmico que recebe contribuições da sala de aula e dos

professores no trabalho coletivo, assim inconcluso até o final e por isso constantemente revisitado.

Com isso consideramos o planejamento como um excelente instrumento de profissionalismo, estabelecendo objetivos e procurando determinar o que deve ser feito, reduzindo o espaço do amadorismo e das improvisações ruins.

Porque precisamos de um trabalho coletivo na formação contínua de professores?

A nossa pesquisa foi desenvolvida com professores ativos na rede pública do Estado de São Paulo e diversos deles, em ocasiões diferentes, participaram de programas de formação para os quais raramente se ouve um discurso de aprovação, justamente por não privilegiarem o trabalho coletivo, dando especial atenção às discussões e reflexões.

Além do mais, nem é necessário dizer que o domínio dos conteúdos de ciência não é coisa elementar, sobretudo na realidade brasileira, onde existe uma falta generalizada de professores graduados em ciências - Física, Química e Biologia - (Pinto e Massunaga, 2005), o que implica que muitos dos professores de Física que estão regendo as aulas não chegaram a passar pela formação inicial, que já é insuficiente. Para estes professores, o trabalho coletivo é uma forma bastante eficiente de aprender, ajudar e perseverar na própria qualificação.

Se o trabalho coletivo é assim tão bom, então porque ele não se alastra pela educação e pela formação de professores?

Muitas são as razões e não pretendemos de forma alguma esgotar este aspecto, mas nossos dados podem ajudar a entender esta situação. As dificuldades para a implantação do trabalho coletivo começam longe da escola, na nossa sociedade que valoriza o individualismo. Isso reflete diretamente na formação inicial dos professores que não têm uma experiência de coletivo na sua graduação, levando este modo para sua atuação profissional. Além disso, o calendário escolar não prevê momentos para a articulação dos educadores da escola (Fusari [1]).

Além do mais, nem todos os professores aceitam trabalhar num grupo como o nosso: não é possível fugir à exposição e ao julgamento dos colegas, é preciso falar e dizer o que, como fez e porque fez. É preciso dizer o que entende da situação ou do conceito e os colegas vão questionar e pedir aprofundamento, o que pode gerar tarefas adicionais.

O estado age também como um fator limitante, quando não oferece compensação financeira ao professor para que se dedique a reuniões semanais, ou quando não favorece o remanejamento dos horários de forma a permitir a participação voluntária dos interessados.

Outro grande problema é a instabilidade em que vivem os professores não efetivos. Não tendo aulas nem escolas garantidas, eles se tornam elementos variáveis nas escolas e acabam dificultando a implantação de trabalho coletivo. No nosso caso, como o trabalho só faz sentido quando ligado à sala de aula, alguns professores têm que se afastar, ou às vezes abrir mão da sua bolsa, até conseguirem as aulas de Física. Note-se que a participação neste programa, reconhecido e apoiado pela FAPESP, não oferece qualquer vantagem ao professor, a sua qualificação não tem qualquer reconhecimento.

Não temos a pretensão de ter respondido a todos os questionamentos possíveis de se fazer quando apresentado a este trabalho e a esta quantidade de categorias, dados e informações. Sabemos que existem muitos outros e acreditamos que, apoiados neste material, se pode lançar alguma luz sobre muitos destes problemas. Contudo, à guisa de fechamento, observando o todo, podemos levantar mais alguns aspectos para a consideração, seja dos pesquisadores, seja dos órgãos gestores.

O grupo de professores que dá lugar à pesquisa funciona há mais de 10 anos, o que nos autoriza dizer que é um empreendimento de sucesso. Quanto a sua operação, sempre foi um grupo coordenado. Existe **uma assimetria** reconhecida entre os participantes e a formadora. O grupo não só está sob sua responsabilidade, mas traz a sua marca de condução e de rigor. A parte inicial é geralmente conduzida por ela e existe um grande constrangimento em não atender às tarefas, ou mesmo de se chegar atrasado. Por outro lado percebemos que em caso de afastamento mais prolongado dela, por exemplo, quando precisa viajar para algum evento científico, a pontualidade começa a ser negligenciada, exigindo maior esforço dos coordenadores. A parte

final, que não é conduzida diretamente por ela, tem sempre alguma indicação de tarefa retirada da análise que fez da situação, para a qual se prestará contas de alguma forma.

A questão da assimetria é importante e bastante conveniente, pois se pode aproveitar estes espaços para a formação de formadores. Vemos que os coordenadores, pós-graduandos que trabalham com o grupo, vão adquirindo conhecimento e experiência que não encontrariam em outro lugar.

Com isso devemos concluir que um grupo de iguais não seria adequado nem para estudo, nem para formação contínua. Algo que deve ser considerado quando se pensa a formação em serviço, que se pretende seja feita entre os profissionais de uma mesma escola. É preciso haver a diferença.

O trabalho de formação contínua deve fazer jus a seu nome e deve ser de **longo prazo**. Ele precisa ser um meio e não um fim (Fusari [1]). Neste estudo que registra situações desde 2004 até 2008 podemos ver os conceitos voltando todos os anos. Será que isto quer dizer que eles 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, não é raro que se retorne a metodologias mais conservadoras.

E, por fim, novamente gostaríamos de prestar atenção às nossas categorias de análise para mais uma vez falar das interações. Este programa **se baseia nas interações**. Isto porque estamos vivendo uma época de transformações, da rapidez e do virtual, e a educação já há algum tempo está envolta, vem sendo invadida por este novo modelo.

Se pensarmos pela lógica do mercado é um modelo perfeito, já que as escolas oferecem cursos de graduação, especialização e pós-graduação, começando com custos inferiores a R\$

200,00³¹ (duzentos reais). Mesmo sendo cursos à distância eles possuem uma parcela presencial de vinte por cento e contam com infra-estrutura baseada na rede internet. Citamos apenas uma delas, mas existem muitas outras - de acordo com o MEC, cento e nove instituições oferecem cursos de graduação à distância. Como nas escolas presenciais existe também uma forte concentração de alunos em poucas instituições: segundo notícia do MEC³², apenas oito instituições são responsáveis por 57% dos alunos. Da mesma forma que acontece a concentração também acontecem os problemas e o mesmo documento fala no fechamento de 1.337 pólos de educação à distância.

Somente a lógica do mercado não é suficiente para entender esta nova frente, pois o estado é também um grande patrocinador deste modelo. Em dezembro de 1999 criou-se um consórcio inter-universitário, a Unirede (<http://www.unired.br>), com o nome de Universidade Virtual Pública do Brasil. Para ser breve, “o foco principal da proposta foi a de construir uma rede pública centrada principalmente na formação de professores da rede pública de ensino, que, diga-se de passagem, é função social das universidades tanto federais, quanto estaduais”³³. No âmbito científico, foi realizada em Gramado (RS), em Abril de 2008, a quinta edição do ESUD (Congresso brasileiro de ensino superior à distância), que recebeu 176 trabalhos.

Diante deste breve quadro, devemos lembrar as ações da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo que, mantendo órgãos e convênios com vistas à formação em serviço (Fusari [1]) acaba atestando a deficiência da formação inicial de professores. Devemos voltar às nossas categorias, que são basicamente de interações, que tratam da vivência do processo, da afetividade, da proximidade, de estar próximo regularmente, ali, olho no olho, numa situação que se sustenta e que tem recebido sucessivas avaliações positivas do agente financiador, a FAPESP.

Desse movimento, com estas informações, apesar do magnífico discurso sobre a democratização do ensino - ensino de qualidade que o sistema virtual pode esparramar Brasil afora -, ficamos preocupados com a qualidade. A Unirede tem como foco a formação de professores para a rede pública, justamente a formação de professores.

Vamos formar pessoas para lidar com pessoas, com as dificuldades das pessoas, e estas pessoas farão isso sozinhas diante de seus livros e computadores. Elas vão se habilitar para

³¹ Faculdade Interativa COC - Em janeiro de 2009 esta quantia correspondia a cerca de 90 dólares americanos

³² Portal do MEC – notícia: MEC desativa pólos de ensino a distância, 21/11/2008

³³ Texto extraído do portal da Unirede (<http://www.unired.br>)

trabalhar com coletivos sem vivenciar, sem a proximidade de seus iguais. E ainda assim vamos oferecer ensino de qualidade.

Pode ser, mas outra vez devemos apelar para a história: a educação à distância é nova, a tecnologia é nova, mas os problemas já são conhecidos, os alunos já são conhecidos. Já nos alertavam Pacca e Vilani em 1992 que os professores geralmente formados em escolas particulares não dominavam sequer os conteúdos que deveriam ensinar no Ensino Médio. Agora, um ensino de graduação com presença de 20% poderá dar conta de um ensino de qualidade?

E mesmo que fosse possível, não podemos nos esquecer do que diz o professor sobre o afastamento dos locais de discussão, que isso nivela os professores por baixo, com práticas até mesmo repreensíveis. Não podemos esquecer o apoio do grupo e a consciência que o trabalho coletivo proporciona, apoio que chega a ser considerado uma terapia, que faz se sentir normal, algo que pode estar fazendo muita falta se pensarmos na quantidade de profissionais que se afastam e desejam se afastar das salas de aula.

10. Referências³⁴ bibliográficas

Abib, Maria Lúcia V. S.; Araújo, Mauro Sérgio T. Atividades experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, diferentes finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, V.25, nº 2, Junho de 2003.

Alarcão, Isabel. Dimensões da Formação. in: *Formação contínua de professores: Realidades e perspectivas* – Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, 1991.

André, Marli; Simões, Regina H.S; Carvalho, Janete M; Brzezinsk, Iria. O estado da arte da formação dos professores do Brasil. *Educação e Sociedade*, V.20, nº 68, Campinas, Dezembro de 1999.

Bogdam, Roberto C. Biklen, Sari Knopp. *Investigação Qualitativa em Educação*. Portugal: Porto Editora, 1994.

Borges, Cecília. Saberes docentes: Diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. *Educação e Sociedade*, Ano XXII, nº 74, Abril de 2001.

Brzezinsk, Iria; Garrido, Elza. Análise dos trabalhos do GT de formação de professores: o que revelam as pesquisas do período de 1992 e 1998. *Revista Brasileira de Educação*, set-dez, nº 18, Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação, SP, Brasil, pp 82-100, 2001

Candau, Vera Maria Ferrão. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: Reali, A.M.M.R. e Mizukami, M.G.N. *Formação de professores: tendências atuais*. São Carlos, EDUFSCAR, 1996: 139-152.

Carvalho, Frank Viana. *Pedagogia da cooperação*. Imprensa Univ. Adventista. Eng. Coelho, SP, 2003.

³⁴ De acordo com – Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 6023 – informação e documentação: elaboração. Rio de Janeiro, 2002

Chaves, Silvia Nogueira. A construção coletiva de uma prática de formação de professores de ciências: tensões entre o pensar e o agir. Tese de doutoramento, FE Unicamp, 2000.

Davini, Juliana (1993). In Weffot, Madalena Freire; Davini, Juliana; Camargo, Fátima; Martins, Mirian Celeste. Grupo, indivíduo, saber e parceria: malhas do conhecimento. Espaço pedagógico, São Paulo, 1993.

Dejours, Cristophe. A loucura do trabalho: Estudo de psicopatologia do trabalho, SP, Ed. Cortez/Oboré, 1992

Demilly, L.C. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In: Nóvoa, A. (org). Os professores e sua formação. Lisboa: Publicações Don Quixote, 1992

Descartes, René. Discurso sobre o método – Para bem dirigir a própria razão e procurar a verdade nas ciências, 9ª edição. Tradução do original de 1637 por Márcio Pugliesi e Norberto de Paula Lima. Editora Hemus, Paraná, Brasil, 2000.

Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 14ª ed. São Paulo, Paz e Terra, 1996

Fonseca, Claudia. Quando cada caso não é um caso. Trabalho apresentado na XXI reunião da ANPED, Caxambu, Setembro de 1998.

Freitas, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. Educação e Sociedade, V.23, nº 80, Campinas, SP, Setembro de 2002.

Fullan, Michael. El nuevo significado del cambio en educación. Barcelona. Octaedro, 2002.

Fusari, José Cerch. A Formação de Professores em Serviço já Tem Uma História no Estado de São Paulo. http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_12_p025-034_c.pdf (1)

Gauthier, C. et all. Por uma teoria da Pedagogia. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí, Ed. Unijuí, 1998.

Geertz, Clifford. Descripción densa: Hacia una teoría interpretativa de la cultura. La Interpretacion de las Culturas. Editorial Gedisa, Barcelona, Espanha, 1992.

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.

Gomes, Jomara Brandini. Casagrande, Lisete Diniz Ribas. A educação reflexiva na pós-modernidade: uma revisão bibliográfica. Revista latino-americana de enfermagem, v.10, nº 5, Ribeirão Preto, SP, 2002.

Latour, B. e Woolgar, S. A vida de laboratório. RJ, Relume-Dumará, 1997.

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.

Libâneo, José Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítica-social dos conteúdos, 8ª ed. São Paulo, Loyola, 1989.

Lima, Maria Emília Caixeta de Castro. Sentidos do trabalho, a educação continuada de professores. BH, Edit. Autêntica, 2005.

Lopes, Cristinne; Barros, Marcos Alexandre de Melo; Barbosa, Rejane Martins Novais; Jófili, Zélia Maria Soares. A visão dos professores sobre o encontro pedagógico mensal: um estudo de caso. V ENPEC, Bauru, SP, 2005

Lortie, D.C. Schoolteacher. A sociological Study. Chicago, The University of Chicago Press, 1975.

Marcelo, Carlos. Pesquisa sobre a formação de professores. O conhecimento sobre o aprender a ensinar. Trad. Lólio Lourenço de Oliveira – XX reunião Anped, Caxambú, Setembro de 1997.

Monteiro, Ana Maria Ferreira da Costa. Professores: entre saberes e Práticas. Educação e Sociedade, vol. 22, nº 74, Campinas, Abril de 2001.

Nóvoa, Antonio. Os professores e as histórias da sua vida. In (org) Vidas de professores. Porto Editora, 1995.

Nunes, Célia Maria Fernandes . Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. Educação e Sociedade, ano XXII, nº 74, Abril de 2001.

Pacca, Jesuína Lopes de Almeida, Scarinci, L. Anne. Concepção dos professores e ressignificação das atividades na sala de aula. Anais X EPEF, Londrina, 2006.

Pacca, Jesuína Lopes de Almeida, Villani, Alberto. Estratégias de ensino e mudança conceitual na atualização de professores. Revista brasileira de ensino de física, v. 14, nº 4, p. 222- 228, 1992.

Pardal, Luís António; Martins, António Maria. Formação contínua de professores: concepções, processos e dinâmica profissional. Psicologia da Educação, São Paulo, 20, 1º semestre de 2005, pp 103-117.

Piaget, Jean. Seis estudos de Psicologia, 15ª impressão. Traduzido de Six Etudes de Psychologie, 1964, by Editions Gonthier, Genève. Rio de Janeiro, Editora Forense Universitária, 1987.

Pimenta, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: Pimenta, Selma. G. e Ghedin, E. (orgs.) Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo, Cortez, 2002.

Pimenta, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: Pimenta, Selma. G. (org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo, Cortez, 1999.

Pinto, José Antonio; Massunaga, Marcelo S. de Oliveira. Professores de Física – Uma tribo ameaçada (Poster). XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, CEFET-RJ, Rio de Janeiro, 24 a 28 de Janeiro de 2005.

Silva, Elifas Levi da. Aspectos motivacionais em operação nas aulas de física do ensino médio, nas escolas estaduais de São Paulo. Dissertação de mestrado. São Paulo, IFUSP/SP 2004.

Schon, D. A. La formaciòn de profissionales reflexivos: hacia um nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje em las profesiones. Madri, Paidós, 1992.

Santos, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. Que Educação. Tomo I – Que educação? Para que cidadania? Em que escola? Editora Santosedu, Lisboa, 2005.

Santos, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. Desafios Pedagógicos para o século XXI – Suas raízes em forças de mudança de natureza científica, tecnológica e social. Livros Horizonte, Lisboa, 1999.

Shulman, Lee. Paradigms and researcher programs in the study teaching: a contemporary perspective: in Wittrock M.C. (org). Handbook of research on teaching, 3ª ed. New York, MacMillan, 1986a, p 3-36.

Tardif, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários – elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação, Jan/fev/mar/abr, 2000.

Therrien, Jacques. Loiola, Francisco Antônio. Experiência e competência no ensino: pistas de reflexões sobre a natureza do saber-ensinar na perspectiva da ergonomia do trabalho docente. Educação e Sociedade, V.22, nº 74, Campinas, SP, 2001. Educ. Soc. V.22, nº 74, Campinas, Abril de 2001.

Teodoro, Antônio. Globalização e Educação - Políticas educacionais e novos modos de governação. Ed. Cortez, Instituto Paulo Freire, SP, 2003.

Ustra, Sandro Rogério Vargas de. Formação continuada de professores de Física: enfrentamento de problemas reais. Tese de doutoramento, Faculdade de Educação da USP, SP, 2006.

Vygotski, Lev. Semenovich. Pensamento e Linguagem. Tradução de Jéferson Luiz Camargo; revisão técnica José Cipolla Neto. São Paulo, Editora Martins Fontes, 1993.

Weffort, Madalena Freire; Davini, Juliana; Camargo, Fátima; Martins, Mirian Celeste. Grupo, indivíduo, saber e parceria: malhas do conhecimento. Espaço pedagógico, São Paulo, 1993.

White, Richard, T. Condiciones para um aprendizaje de calidad em la enseñanza de las ciências. Reflexiones a partir del proyecto PEEL. Enseñanza de las Ciências, 1999, 17 (1), 3-15

Zeichner, Kenneth. El maestro como profesional reflexivo. Cuadernos de pedagogía. 220, 44-49, 1992.

11. Anexos:

11.1 - Anexo 1: Questões básicas para a elaboração do Relatório circunstanciado para a FAPESP

Deve conter todos os aspectos relevantes sobre a sua participação no projeto, e deve contemplar no mínimo os seguintes itens:

- 1 - Qual a sua contribuição no projeto de pesquisa?
- 2 - Quais foram as mudanças e eventualmente os ajustes realizados nas suas atividades de pesquisa? Especifique e justifique cada um deles.
- 3 - Como e de que forma a equipe da universidade está subsidiando suas atividades de pesquisa?
- 4 - Em que medida a unidade escolar tem colaborado para a execução satisfatória de seu trabalho de pesquisa (cessão de espaços, disponibilidade de tempo, materiais etc.)? Explique.
- 5 - Quais foram, até o momento, as principais contribuições de suas atividades de pesquisa para a unidade escolar?
- 6 - Qual o cronograma da próxima etapa de seu trabalho de pesquisa?
- 7 - Há outras observações consideradas relevantes para a análise do projeto, por parte da Fapesp?

11.2 - Anexo 2: Transcrição de trecho reunião 22 de 2007

Transcrição da segunda parte da reunião acompanhada da formatação e elementos de análise.

Transcrição e análise parcial das manifestações orais emitidas pelos professores do grupo de formação continuada, na segunda parte da reunião, no dia 27 de junho de 2007, a reunião 22

Segunda parte da Reunião 22 – 27062007

A transcrição das manifestações é literal, mas o enfoque do pesquisador é para as interações que o grupo estabelece no seu diálogo durante a realização dos trabalhos, enquanto produz a tarefa indicada pela formadora.

Como ler estes dados?

A organização do texto procura tornar mais claro e fácil a leitura das informações que o pesquisador intenta destacar. A identificação se organiza da esquerda para a direita e os elementos à direita se referem ao elemento imediatamente acima à esquerda. No extremo esquerdo temos o ASSUNTO que é o tema da discussão, um passo para a direita temos os elementos que se referem a ele, tentando mudá-lo, dois passos à direita os elementos que são as interações propiciadas pela Assunto e que discutem este conceito. Os elementos que estiverem no terceiro passo, se referem ao segundo e assim por diante.

Informação preliminar:

A tarefa de condução da reunião foi atribuída ao professor Jorge, o coordenador, mas o início dos trabalhos foi ditado pelo professor Amaro, que percebendo a dificuldade que enfrentava o coordenador para iniciar os trabalhos, chamou para si a responsabilidade da condução da reunião, entrando na conversa e elevando o tom da sua voz, chamou os professores para a tarefa:

01 - (Amaro-assunto): Mas a gente tem, o que eu entendi ... que ela pergunta ... o objetivo

(Jorge-esclarece): O trabalho tem que ser em tópicos.

(Clóvis-pergunta-Amaro): Ah! Ela falou isso?

(Ramos-responde-Clóvis): Falou.

(Amaro-continua): O que ela quer que a gente faça é começar. É tentar começar a planejar a ótica no segundo semestre.

(Pedro-tenta): Eu não vou começar com ótica.

(Amaro-continua): O nosso trabalho é planejar a ótica

(Pedro-completa-Amaro): Que a gente vai dar.

(Amaro-Continua): Que você vai trabalhar no segundo semestre, tá? E ela quer saber como que vai começar a ótica. Como é que você vai começar?

[u1] Comentário: Estabelecem do o trabalho. O professor A percebendo a dificuldade do professor JOÃO em iniciar os trabalhos, se apresenta assumindo a condução da reunião

Daí ela falou, vocês vão ter que fazer atividades que evidencie o que os alunos pensam, tem que anotar as coisas que eles pensam, as coisas que eles falam, que é pra trabalhar com isso. Como você vai trabalhar com o que eles pensam? O que significar trabalhar com o que eles pensam? Trabalhar o que ele pensa. Pra você trabalhar o que eles pensam tem que planejar atividades, agora estas atividades que você vai planejar, essas atividades, espera aí, ah tá, então, são atividades que estão certamente relacionadas com o que? Com o que eles pensam e com o que você quer que eles pensem. Então daí, pra você conseguir trabalhar com estas atividades com os alunos, você vai ter que saber exatamente qual resposta vocês querem no final, aonde vocês querem chegar, qual o objetivo com aquela atividade. E uma outra coisa que ela não aqui no final, mas falou no começo e que acho importante lembrar, ela falou muitas vezes desse negócio do tempo, como é que o tempo entra no planejamento, ela falou bastante.

(Clóvis-confirma-Amaro): É.

(Amaro-continua): E ela falou assim entre outras coisas, vamos planejar começo meio e fim para esse planejamento e tem atividade que se você tiver que cortar alguma coisa você corta o tempo de atividade, você não corta o tempo que o aluno tem pra pensar aquela atividade, porque se não fica sem sentido.

(Pedro-confirma-Amaro): É.

(Amaro-continua): E ela falou bastante do tempo e acho que ela vai querer que a gente pense

02 - (Jorge-assunto): falando da questão do tempo é aquela história. – Já sabemos que não vai ter um monte de aula, já tem que levar isso em conta agora.

[u2] Comentário: A temática do tempo

(Pedro-completa-Jorge): Eu acho que já tem que descontar uns 20%

(Clóvis-concorda-Pedro): Até mais

(Amaro-completa-Pedro): Fora os feriados

(Pedro-continua): Não, fora os feriados, fora o oficial, assim, ponte nem considera, e fora tudo isso.

[u3] Comentário: Tempo do curso

(Clóvis-completa-Pedro): Mesmo, mesmo o tempo que o aluno leva pra desenvolver uma atividade.

(Pedro-tenta): 50%

(Clóvis-continua): Você acha que uma aula vai dar e fica três, quatro aulas com a mesma atividade.

(Pedro-tenta): Então eu acho.

(Clóvis-continua): Demora.

[u4] Comentário: Tempo das atividades

(Pedro-argumenta): Então, vamos pensar então, vamos pensar em 30%, conta quantas aulas dá.

(Ramos-concorda-Pedro): Isso aí é verdade

(Jorge-tenta): espera um pouco

(Pedro-continua): Descontando os feriados, pontes, no global.

(Jorge-tenta): Mas isso não é uma coisa que a gente vai definir agora, cada um vai definir o seu

(Pedro-continua): Vê quantas tem, e tira 30%

[u5] Comentário: Tempo do curso

(Ramos-conclui): É importante a gente falar isso, sabe por quê? a gente tem que pensar nisso aí, porque quando a gente planeja, por exemplo, além de não ter aula, a gente esquece de planejar também as avaliações, então

(Pedro-tenta): É e

(Ramos-Continua): Então aí que tá, de repente

(Pedro-tenta): Faz parte e não dá tempo

(Ramos-Continua): então de repente você pensa um monte de coisa, a gente faz metade, mas gente o que é isso!

(Pedro-tenta): Mas é

(Amaro-tenta): Você vê, uma aula pra prova

(Clóvis-tenta): Tem que discutir.

[u6] Comentário: Tempo das atividades implicando num plano irreal, impraticável.

(Amaro-argumenta): Mas vocês esquecem que a aula que vem antes da prova vocês querem fazer exercícios,

(Pedro-tenta)

(Clóvis-tenta)

(Amaro-continua): A aula que vem depois você vai fazer correção, às vezes duas aulas depois

(Pedro-tenta)

(Amaro-continua): Você vai explorar exercícios da prova, quer dizer duas aulas se foram. Essas coisas vocês não fazem.

(Ramos-concorda-Amaro): Mas então é importante, por isso que é importante isso daí

(Pedro-Confirma-Ramos): É.

[u7] Comentário: Verificando a diferença entre o planejamento real e o praticado que tem coisas não previstas inclu

(Clóvis-argumenta): Porque olha, eu percebo o seguinte, olha, eu vou acabar o bimestre, eu não estou nesta parte eu estou dando mecânica, eu planejei e achei que ia dar, em julho eu já estaria livre e aí eu pensei eu vou avaliar então no dia 3, avaliação no dia 3. Só que as coisas vão se arrastando, vão se arrastando, e olha que eu não tive, os meus alunos só ficaram uma aula, ficaram metade fora para ver um filme, foi o único dia que eles não ficaram na minha aula e aí eu tive que mudar um pouco meu planejamento. E mesmo assim eu estou achando que não vai dar tempo de dar prova dia 3. E dia 5, dia 5 a gente não vem mais. Aí eu vou terminar as aulas com a prova.

(Pedro-tenta): Essa semana

(Clóvis-pergunta): Porque que acontece isso?

(Ramos-tenta): É verdade

(Pedro-completa-Clóvis): Essa semana o ensino médio acaba, os alunos vêm até sexta-feira, e hoje eles já vêm e falando, professora você não vai dar nada né..

(Ramos-tenta): Aí só, o que estou falando.

(Pedro-continua): Vem com esse espírito. Ah! a gente tem que entregar nota até sexta-feira.

(Jorge-tenta): Gente, tudo bem. Já sabemos.

(Clóvis-conclui): Tem que entrar tudo isso.

(Ramos-tenta): Não mais ó.

(Pedro-tenta): à tarde

(Jorge-tenta): Espera um pouquinho

(Ramos-tenta): Só mais uma coisa.

[u8] Comentário: Tempo das atividades, uma autocrítica, quando se verifica que mesmo sem problemas adicionais, não se vai conseguir – Reconhecimento de fatores institucionais que retiram o tempo disponível: Os alunos não vêm, os que vêm não querem e as escolas querem as notas

03 - (Jorge-assunto): Não tudo bem, a gente pode até continuar, até falar um pouquinho mais sobre isso, mas a questão é, não vai mudar, é assim e os alunos já vem com isso também porque os professores ajudam.

(Clóvis-completa-Jorge): Que a maioria dos professores, já dá tudo antes mesmo.

(Jorge-esclarece): Então já está meio evidente que o que foi planejado foi além do que era possível.

(Clóvis-confirma): O meu sempre é.

[u9] Comentário: A temática da avaliação

[u10] Comentário: Os professores colaboram com o sistema

[u11] Comentário: Auto-crítica

(Ramos-argumenta): É então, mais oh Jorge, são coisas que no meu planejamento a gente não lembra, e isso que você falou Clóvis também é uma verdade, é muito chato, os alunos fazem a prova na última aula e vão embora, e acaba, acaba, os alunos fazem a prova e nem, primeiro, nem corrige a prova, e nem faz um fechamento.

(Clóvis-completa-Ramos): Aí quer ver nota, não entenderam nada.

(Ramos-continua): Não é legal, não é interessante. Eu acho que a gente tem que fazer, tem que pensar tudo isso, e principalmente pro final do ano. Eu acho que tem que pensar e terminar com uma discussão, terminar de uma maneira interessante, gostosa pros alunos. Sabe, no ano passado eu consegui, a primeira vez que eu consegui, eu acho que é interessante a gente pensar nisso. Já que é pra planejar eu acho que tem que pensar na avaliação, direitinho, e nessa questão de não terminar com a avaliação.

[u12] Comentário: Reconhecendo erros de conduta e metodologia – Só testa e não faz nada com isso.

(Clóvis-completa-Ramos): O retorno da avaliação.

(Ramos-continua): Então se é pra fazer um planejamento bem feito, então aí tem que ver

(Pedro-tenta): Vê isso já elimina, dezembro já não tem aula.

(Jorge-esclarece): A avaliação que vocês estão falando, normalmente eu estou entendendo como prova.

(Pedro-tenta): Novembro teve dois feriados.

(Clóvis-Responde-Jorge): É. É uma das avaliações.

(Jorge-tenta): Mais aí,

(Clóvis-esclarece): A gente não avalia só isso.

(Jorge-argumenta): Até pelo jeito da gente falar parece que é a que marca mais e acaba sendo. Fica mais em evidência.

(Clóvis-esclarece): É aquela que parece que ele vai dizer, é agora que ele vai ter dar a resposta da física, entendeu?

(Ramos-completa-Clóvis): É aquela que se eles não der parece que não entendeu, fala verdade?

[u14] Comentário: Sobre a avaliação se discute o significado e o que eles acreditam, não o que dizem: Fala a verdade!

(Jorge-continua): Não sabe porque, o que me chamou atenção, todos nós já fizemos isso. A gente dá avaliação quando? No final, depois de dar um monte de coisas, pra que? Eu tinha essa mania, principalmente no começo, eu tinha que dar uma quantidade de matéria que eu achava necessária, pra depois dar uma prova. Ah não adianta dar prova antes de dar isso aqui. Será que eu estou planejando a avaliação no lugar certo, no momento certo? Será que eu não estou com aquela idéia de que eu preciso ter quantidade de matéria e não um conteúdo que eu preciso verificar na hora de dar a prova?

(Clóvis-Pergunta-Jorge): Tem que ter fechado aquele conteúdo, aquele conceito que você está trabalhando, que nem corrente elétrica, se você não chegar assim lá, olha, a corrente elétrica é o movimento, com cargas elétricas em movimento num certo sentido, é, por exemplo, você quer que ele chegue aí, aí você vai dar prova?

[u15] Comentário: Sobre a avaliação, quando se dá? E que relação deve ter com os conteúdos?

(Pedro-responde-Clóvis): Então você espera chegar aí.

(Jorge-continua): Sabe qual a sensação que eu tenho,

(Clóvis-responde-Pedro): Mas ele não chega

(Jorge-continua): Do que você falou, eu também cansei de dar aula e no último dia a prova. Só que quando você dá no último dia a prova, e esse peso que a gente coloca neste último dia, é porque toda avaliação que a gente fez antes,

[u16] Comentário: A prova no final atribui mais valor a este instrumento que aos demais

(Clóvis-responde-Jorge): apareceu.

(Jorge-continua): Por mais que lá na hora de dar a nota final, a gente, deu, deu azul, não sei o que, a gente está dando no final, então a gente não pôde perceber antes.

[u17] Comentário: Verificando que as avaliações anteriores não permitiram perceber ou não serviram pra nada

(Clóvis-completa-Jorge): Se o aluno entendeu.

(Jorge-continua): Ah, na hora que eu faço a avaliação que eu vejo que está tudo uma droga, ou que eles estão pior do que eu imaginava.

[u18] Comentário: A prova é apenas uma constatação e não um instrumento de diagnóstico

(Clóvis-tenta): É que você quer que eles te dêem a resposta da física

(Jorge-continua): Não mais naquele momento é que você vai, olha, eles não aprenderam nada. Não foi o que você falou Clóvis? Então se naquele momento é que a gente percebe isto, é porque tinha que ter percebido alguma coisa lá atrás que você não percebeu. E o tipo de avaliação que você fez lá atrás não te permitiu perceber que eles estavam chegando assim mal no final

[u19] Comentário: Concluindo o que certas avaliações mascararam os problemas

(Clóvis-responde-Jorge): Tem participação, o aluno na classe está participando, falando o que ele pensa, que ele está entendendo. Outra atividade que você dá ele acrescenta alguma coisa, aí você pensa, você pensa até que ele está, pelo menos alguns você pensa.

(Pedro-tenta): Mas eu acho.

(Clóvis-continua): Chega no final tem uma porção

[u20] Comentário: Conclui que a participação pontual, o aluno responde aqui, acrescenta ali, dá a impressão de que tudo vai bem, MAS pode não ser nada disso.

(Pedro-argumenta): Tem um outro fator, que a gente não considera, mas eu acho que é importante. Que eles travam na escrita.

(Clóvis-confirma-Pedro): É verdade

(Pedro-continua): Às vezes ele fala tudo direitinho e na hora de botar no papel ele não põe,

[u21] Comentário: Tenta justificar os maus resultados com outros elementos, a dificuldade de se expressar na forma escrita

04 - (Jorge-assunto): Não. Isso aí de novo não

(Pedro-responde-Jorge): É verdade.

(Jorge-continua): Eu acho que já é a quarta vez que eu vou falar isso, a gente já sabe disso. Você vai corrigir o português dele? Você vai conseguir?

(Pedro-responde-Jorge): Não! Não estou falando isso.

(Continua-Jorge): Então o que você pergunta?

(Pedro-responde-Jorge): Não, eu to falando o seguinte, as vezes a gente se decepciona muito com uma avaliação, e na verdade não quer dizer aquilo. Se você chegar pro aluno e perguntar, ele te explica, mas ele não escreve.

(Jorge-continua): O que eu falei já umas quatro vezes é o seguinte, uma hora ele não sabe nada, não acompanham.

(Pedro-responde-Jorge): na hora da prova, de passar pro formal eles.

(Jorge-continua): Se eles não conseguem fazer isso, porque a gente faz isso com ele? Se você tem uma classe que não consegue te dar uma resposta deste tipo, porque que você insiste em querer este tipo de resposta dele?

(Pedro-responde-Jorge): Porque é importante. Ele tem que aprender este tipo de resposta também.

(Jorge-continua): Mas você está falando que não dá.

(Pedro-responde-Jorge): Ué, eu não estou falando que não dá.

(Jorge-continua): E você vai deixar pra hora da prova pra ele aprender.

(Pedro-responde-Jorge): Não, eu estou falando que olhar a avaliação, a avaliação escrita não é suficiente, porque ela dá uma informação distorcida, na realidade tem muito aluno que simplesmente não consegue escrever aquilo que ele pensa, não tem essa. E outra, ele faz aquilo que se espera, que ele acha que é esperado dele no formal. Ele não faz aquilo que ele quer falar. Eu não sei o que que é isso.

(Jorge-continua): Então por que que faz isso? Se você sabe de tudo isso, porque que você vai fazer aquilo?

(Pedro-responde-Jorge): Porque é importante, ele tem que aprender a se expressar também em linguagem escrita, ué! Sinto muito, ele não sabe, mas ele vai ter que aprender.

(Jorge-continua): Só que aí, na hora de aprender, se vai dar na

(Pedro-responde-Jorge): Só que aí entre você saber se ele não sabe se expressar ou se ele não sabe a matéria, é um mistério.

(Jorge-continua): Só que aí você vai, ele não consegue se expressar, e você dá uma nota ruim pra ele, só que você está dizendo, você tem que aprender a se expressar.

(Pedro-esclarece): Ah então, o que eu estou dizendo é que essa não pode ser a única forma de avaliar.

(Jorge-continua): Nós estamos fugindo do foco tá.

(Pedro-esclarece): Não o que eu estou dizendo é isso que essa não pode ser a única forma de avaliar, se você avaliar só por aí vai estar distorcido.

(Jorge-continua): Então tudo bem, só que o nosso trabalho aqui hoje não é avaliação. A gente pode até comentar alguma coisa como a gente comentou até agora, mas o foco não é avaliação. Mas eu acho que o importante é, isso que o Clóvis levantou, se eu estou fazendo no último dia, tem que pensar em pelo menos

[u22] Comentário: Ainda é a avaliação, mas aqui o JOÃO quer terminar este assunto e partir para o trabalho planejado

[u23] Comentário: Querendo dar outro caminho ao trabalho ele se apegando ao fato de se dizer que o aluno não sabe escrever para terminar a conversa

[u24] Comentário: Ele constata que maus resultados escritos decepcionam, mas que às vezes os alunos sabem mais do que escrevem.

[u25] Comentário: Ele luta para não incluir a questão do escrever na pauta de discussão, de forma que parece um embate entre J e P. Eles acabam discutindo pela sobre a conveniência deste tipo de avaliação

[u26] Comentário: Declara não saber, mas percebe que o aluno se adequa ao sistema, fazendo o que ele acha que esperam dele.

[u27] Comentário: O professor PEDRO parece não querer a prova escrita, mas sua argumentação é somente para mudar o assunto de avaliação para planejamento de ótica; ele se agarrou a esta inadequação de forma a gerar uma crise que lhe permitisse quebrar o ritmo. O professor PEDRO não percebeu isso e continuou defendendo a ideia de que era necessário ter mais de um elemento de avaliação.

duas coisas. Porque que só estou conseguindo fazer no último dia? Tem coisas demais? Eu estou deixando pra muito depois? E segundo, que peso que estou dando pra tudo aquilo que eu estou fazendo ao longo das aulas, se a minha atenção mesmo, se o meu referencial mesmo é aquele último lá.

[u28] Comentário: Ainda tentando terminar o assunto, ele fala da avaliação, mas insere no planejamento, questionando porque acontece no fim e porque tem mais valor que as outras coisas.

(Pedro-esclarece): Mas ninguém faz uma avaliação só.

(Clóvis-Responde-Pedro): Não é a única, mas é aquela mais formal que você quer.

(Jorge-continua): A gente não pode afirmar nada, a gente dá um jeito de dar nota pra ele. Primeiro que a gente sabe que não vai conseguir resolver todos os problemas dele, segundo que a gente sabe que eles não vão conseguir resolver tudo, então a gente dá um jeito de avaliar.

(Clóvis-confirma-Jorge): É verdade.

(Jorge-continua): De ver o que ele consegue fazer, o que ele aprendeu e o que ele é como aluno, pra conseguir dar uma nota boa pra ele. A gente sabe que se for olhar especificamente, só o material escrito a gente vai

(Clóvis-completa-Jorge): Não vai ter nota

[u29] Comentário: Uma auto crítica, quando se expõe o que REALMENE SE FAZ para se avaliar, na verdade, dar notas para o sistema.

(Ramos-tenta): Olha gente

(Jorge-continua): Então eu acho que a gente tem que pensar nisso

(Ramos-tenta): O que você está falando é verdade, eu vou dizer a verdade, porque eu não sei, às vezes penso que só tá acontecendo comigo, eu tava pensando nisso, porque tem horas, eu penso que estou fazendo coisa errada, (...) porque veja só.... porque olha só eu não consigo entender o que você (o aluno) escreveu aqui, olha eu fiquei tão acabado, eu não tinha o que falar

(Jorge-continua): Pra você ver como que a avaliação está ficando muito patente, muito na nossa... a avaliação está sendo muito marcante pra nós hoje,

(Pedro-tenta): Não é.

[e30] Comentário: O professor expressa seus sentimentos em relação ao baixo desempenho dos alunos – O mau desempenho influencia negativamente o professor - entristece

(Jorge-continua): Espera um pouco, tudo bem não vamos falar mais de avaliação hoje

(Ramos-tenta): Mas não é avaliação.

(Jorge-continua): Até porque a gente pra falar de avaliação a gente tem que começar a pensar no que a gente vai fazer, e pra fazer, a primeira atividade,

(Ramos-confirma-Jorge): É verdade

(Jorge-continua): a primeira coisa que eu acho que tem que fazer aqui é o que que a gente vai fazer.

(Clóvis-pergunta-Jorge): Uma prévia, cada um fazer individual

(Jorge-continua): Eu acho que é isso que vocês têm que pensar, o que que vocês vão fazer.

(Pedro-pergunta): quatro ou seis tópicos?

(Jorge-responde-Pedro): é isso que o Ramos falou

(Pedro-responde-Jorge): mas ele não falou seis tópicos, o Ramos não falou.

(Clóvis-pergunta): Como começar a ótica?

(Jorge-continua): Vamos lá.

(Pedro-esclarece): aí depois, as idéias dos alunos.

(Clóvis-responde): é de alguma forma...

[e31] Comentário: O professor J consegue mudar o rumo do trabalho, mas não porque ele quer e SIM porque seu NOVO ARGUMENTO mostra que é preciso algo antes de avaliar – e os prof concordaram com isso

[e32] Comentário: Se até agora era difícil determinar a direção dos trabalhos, quando se comprou a idéia, eles mesmos se movimentaram na direção que se desejava - AUTONOMIA

05 - (Jorge-assunto): Então, como que você (Clóvis) vai começar a ótica?

(Clóvis-responde-Jorge): Ah, vai ter que falar é?

(Jorge-Responde): depois é que vocês vão ter que

(Ramos-responde-Jorge): então Jorge, eu comecei a ótica com o questionário, eu acho que pra eu levantar, eu tava aqui pensando né, pra eu levantar as idéias dos alunos, eu não tenho, eu não tenho idéia, fora o questionário, pra eu levantar as idéias deles. Então eu estou pensando aqui, que eu acho que, eu fiquei pensando que ainda é, usando o questionário. Mas eu poderia trabalhar com este questionário de maneira diferente. Eu já trabalhei ano passado de outro jeito eu não gostei, este ano eu também acho que não foi o caminho. Então eu tenho que encontrar outra maneira de trabalhar com isso, eu acho que....

[u33] Comentário: Aqui o trabalho se alinhou à discussão do planejamento. O professor R se adianta ao professor C, e expressa uma dúvida, admite que não conseguiu os resultados esperados, MAS relata não saber fazer de jeito – (está pedindo ajuda)

06 - (Elifas-assunto): Eu acho que a professora colocou você como coordenador oficial do negócio, você que vai organizar o serviço, mas como eu fico aqui pensando que cada um vai fazer o seu planejamento, eu acho que alguma reflexão pessoal, o que vai ensinar, porque vai ensinar e porque, se não no final ninguém vai sair com nenhuma idéia boa pra continuar fazendo,

(Clóvis-tenta): porque...

(Elifas-continua): e tentar fazer aquelas questões, porque um quer ensinar o olho humano, outro quer ensinar instrumentos óticos, não sei o que que o cara quer fazer na vida né. Me parece, me parece, como você é o coordenador, que ficar nesta discussão assim,

(Clóvis-esclarece-Elifas): falando sem pensar.

(Elifas-Continua): O cara não faz o cabelo do Elifas, como diz o Pedro, o que que eu quero ensinar, e quando terminar, no final, eu quero que ele tenha aprendido, sei lá, fazer o microscópio, e a partir dessa posição que ele teve, ele pensar em todas estas coisinhas, que espaço ele tem, que profundidade, pra ele decidir o que vai fazer.

(Amaro-esclarece-Elifas): tipo um esboço pra depois discutir o que a gente pensou.

(Elifas-Continua): tipo... eu quero ensinar, o sistema de visão humana, é isto que eu quero fazer. Aí vai, você vai definir as coisas que são necessárias, em função do tempo que eu tenho. E descobrir como que eu vou fazer isso, e definir quais são as estratégias, identificar as perguntas, né. Mas antes tem que descobrir o que que você vai fazer.

[u34] Comentário: O observador não pensou nisso na hora, mas teve todo cuidado para não desautorizar o J – Usou um argumento conhecido, o eixo do trabalho para interferir no caminho do trabalho tentando colocá-lo no planejamento do curso tirando do detalhamento inoportuno

07 - (Jorge-assunto): Eu imaginei, eu entendi que era pra gente fazer uma discussão mesmo sobre este começo, porque não ia dar pra completar tudo isto hoje, pra gente justamente começar, ajudar, cada um achar o seu caminho, se eles forem pensar nisto tudo agora, não vai ter o que discutir, porque fazer isto aí vai demorar. Agora eu imaginei que cada um já tivesse, por mais superficial que fosse, já tem uma idéia de como começar. E a gente precisava discutir justamente este começo, pra depois entrar nas estratégias.

(Antônio-pergunta-Jorge): nas estratégias?

[u35] Comentário: MESMO com todo cuidado para não melindrar, o coordenador J (como de hábito) precisou justificar sua posição. A temática do questionário, usar ou não usar o instrumento, e porquê?

(Jorge-continua): e eu até ia começar questionando o Ramos. Eu até ia falar que eu achava que você (o Elifas) ia reclamar que eu ia falar muito, porque eu ia falar muito hoje mesmo. Porque assim, eu já ia começar falando pro Ramos uma coisa que a professora falou pra ele. Começar pelo questionário ou não, é uma questão de cada um. Aí entra o que o E tá falando que a gente precisa fazer, a gente precisa saber o que a gente quer. A ótica precisa ter um eixo também, os temas estão todos lá no livro, tem um índice tudo bonitinho. Eu quando dou a ótica eu tenho o meu eixo, e nem vou falar pra não ... se for, ótimo, combinamos, mas cada um tem que descobrir o seu eixo, o que quer ensinar.

(Ramos-tenta): então eu ...

(Jorge-continua): Agora, assim, eu acho que vamos começar com esta coisa do questionário porque, porque pode ser que muitos queiram usar o questionário pra começar. E assim, você diz que não tem idéia de como levantar idéias.

(Ramos-tenta): não eu não...

(Clóvis-confirma): tem que ser com o questionário.

(Jorge-pergunta-Clóvis): tem que ser com questionário?

(Ramos-tenta): eu tenho, oh tipo, fazendo figuras.

(Jorge-Continua): só que você quer levantar idéias, aí a professora já perguntou isto pra gente. A gente já não sabe quais são as idéias? Pra que você quer levantar idéias. Eu acho que é a primeira

[e36] Comentário: Procura mostrar que o questionário não é a única saída e que nós já conhecemos outras – REAFIRMA nosso conhecimento, enquanto pede por motivos mais sólidos, pede pela reflexão.

(Ramos-responde-Jorge): Não, mas olha, eu acho que é bom, mas eu quero também que os alunos percebam

(Jorge-pergunta-Ramos): eu acho que é bom o quê?

(Ramos-responde-Jorge): É então, eu quero que eles percebam quais são as idéias deles, eu quero que eles queiram chegar nas respostas, eu quero que eles percebam.

(Jorge-pergunta-Ramos): Como?

(Ramos-responde-Jorge): Através das perguntas

(Jorge-pergunta-Ramos): fazendo o questionário eles vão ter dúvidas?

(Ramos-responde-Jorge): eu acho que sim

[e37] Comentário: O professor R sistematiza uma razão para usar, não por sua causa, pois ele não precisa, MAS por causa do aluno, o teste é bom para ele

(Clóvis-pede-Jorge): Antes das dúvidas. Posso falar?

(Jorge-responde-Clóvis): Pode.

(Clóvis-Esclarece): Antes das dúvidas eles vão, eles vão, ter consciência do que eles pensam. Uma coisa que nunca foi falada, eles conseguem, eles conseguem por as idéias. Primeira coisa eu acho que é isso, ele perceber que ele tem explicação. Mais que na física já tá claro, e aí o professor vai explorar estas idéias, e aí vão aparecer as dúvidas, que eu acho que as dúvidas não acontecem na hora, logo no primeiro momento que o professor colocar. Pode ser até que na hora que o professor pergunta né, faz as perguntas, aí o professor põe lá as respostas que eles deram, aí eles vão comparar as respostas porque o outro colega pensou de um jeito e ele pensou de outro. E talvez aí já apareça a dúvida, será que o que ele tá falando é, faz mais sentido do que o que eu estou falando? Então aí pode ser que suja a dúvida.

[e38] Comentário: CLÓVIS discute a estratégia e acha que a dúvida, o que é bom pro aluno não vem na aplicação, MAS vem na comparação, quando os alunos confrontam suas idéias

(Jorge-pergunta-Clóvis): mas então vocês vão usar o questionário como uma coisa, com um intuito motivacional e vai sair o que daí? Que nem, esta discussão vai servir pra que?

(Antonio-tenta): eu pensei, eu pensei

(Jorge-Continua): porque oh, aí quando a gente tenta responder isso a gente já tá indo pros pontos seguintes, não é só o começo.

(Antonio-esclarece): Você lembra que a Marcos fez um planejamento que ele fez primeiro a avaliação, onde ele queria chegar, e aí ele voltou pro planejamento, lembra disso? Eu peguei o questionário e coloquei deste tipo, olha, eu quero ensinar pra eles reflexão, refração... tá tudo aqui no questionário, em cima disso quais atividades eu vou colocar, e no final, a conclusão final é, todas as perguntas estão respondidas no que a gente fez até hoje.

[e39] Comentário: O coordenador usa o termo motivacional como algo pobre (e as pessoas entende assim) E o professor AP se apressou numa justificativa mais PEDAGÓGICA, mostrando que o questionário contemplava as coisas que ele queria ensinar

08- (Amaro-assunto): Pois é, mas foi aí que eu me enrolei quando eu... foi aí que eu me enrolei, porque uma coisa é você montar um questionário que tem tudo que você quer trabalhar sobre aquele tema com o aluno, e outra coisa é você já ter um questionário de como você, que conceitos que você quer trabalhar primeiro, que vão ser motivacionais a curto prazo, pra você começar pensar o tema, eu acho que foi aí, como eu tava falando, foi aí que eu, eu fazia questionários diferentes. Porque o meu questionário por exemplo quando eu montei de uma certa forma que só tinha o que eu queria começar a trabalhar, daí surgiam outras perguntas e eu ia continuar aprofundando, mas aquele, aquelas perguntas eu realmente porque era o começo do tema, porque o meu questionário de pré-concepções de ... era um questionário de começo de tema, era como se fosse assim as perguntas primeiras do J, enquanto que o meu questionário que ia aprofundar a astronomia tinha o conteúdo do curso inteiro, tava misturado o conteúdo que eu ia trabalhar no começo e tinha conteúdo que eu queria que eles tivessem modelo construído pra depois pensar naquela resposta.

(Ramos-tenta): entendi. Então..

(Vários-tenta): vários tentam falar – um ruído só.

(Amaro-continua): então eu, não sei qual é que é, porque os dois tipos são tipos bons, e pode haver outros, mas se você quer um questionário baseado no que você vai trabalhar você vai ter que fazer um questionário, vai ter pegar o do Jorge e adaptar pra você, porque esse é o dele.

(Ramos-pergunta-Antonio): Então por exemplo, um assunto vai, a propagação retilínea da luz, então você vê quais questões estão relacionadas a isso. Aí você pode começar a aula com estas questões. Então vamos ver, o que você pensa sobre isso e depois você leva alguma atividade pra tentar encontrar as respostas dos alunos, é isso?

[e41] Comentário: Insiste na criação pessoal que ajuste o instrumento ao seu público

(Clóvis-responde-Ramos): Não. As respostas você já encontrou nas perguntas.

(Ramos-pergunta-Clóvis): Ta, mas aí tudo bem, mas aí você leva uma situação que eles não perceberam o que que tá acontecendo

(Clóvis-pergunta-Ramos): Que é pra que?

(Antonio-responde-Clóvis): Que é pra chegar na resposta

(Clóvis-Pergunta-antonio): Que é pra chegar na resposta ou pra ele ver que não era mesmo?

(Vários-tenta): Grande ruído A,C,R.

(Pedro-tenta): então o aluno ta escrevendo isso..

(Ramos-tenta): O aluno ta, aí você pega ... vamos observar.

[e42] Comentário: As receitas e a reflexão coletiva - eles estão se apropriando do que disse A e estão produzindo o deles

09 - (Jorge-assunto): A questão de começar ou não com o questionário depende do que você quer fazer. Oh, lembra o que a professora falou, o que fazer, e o que significa fazer algo. O que você vai fazer é seu, agora o questionário pode não ser, pode se do jeito que ele falou, começa a ótica trabalhando com a propagação retilínea, não precisa ser com o questionário. Porque ele está seguindo outro caminho.

[u43] Comentário: Parece que é questionário, mas é sobre estratégias de ensino. O que fazer, como usar e pra que usar. A ênfase está na consideração que será dada ao que diz o aluno – A nossa MÁXIMA.

(Ramos-tenta): mas aí

(Jorge-continua): Ele vai encontrar respostas.

(Ramos-pergunta-Jorge): mas eu posso pegar umas três questões do questionário que tem relação com a propagação retilínea, chego lá, oh pessoal vamos, aí eles respondem, então vamos levantar quais são, vai na lousa compara, o que que a gente pode perceber, o que que a gente pode fazer pra chegar nestas respostas, pra perceber quais são estas respostas.

(Jorge-responde-Ramos): Eu acho importante você detalhar esta parte que você falou agora. O que você vai fazer com eles?

(Ramos-pergunta-Jorge): Com eles?

(Jorge-responde-Ramos): Você falou eu vou pegar as respostas, eu acho que é importante é chegar nesta atividade, e qualquer coisa que a gente fizer, e esmiuçar, fazer um padrão, fazer um padrão, esmiuçar o que a gente vai fazer com eles quando eles estão dando estas respostas. Porque assim, ah, eu vou pegar as respostas deles e vou pondo as respostas na lousa, e o que que eu faço com estas respostas na lousa?

[silencio]

(Jorge-pergunta): vocês não vão fazer as perguntas?

(Clóvis-entende): Han ?

(Jorge-pergunta): Vocês não vão fazer as atividades? Vão fazer o que com as respostas? Por que o Ramos.

(Clóvis-responde-Jorge): Nessa hora a gente vai por na lousa.

(Jorge-continua): Agora o Ramos deu um outro jeito de caminhar, ele vai começar com propagação retilínea, vai fazer perguntas, pode pegar até perguntas do questionário.

(Clóvis-esclarece): É, o farol.

(Jorge-continua): E aí começa, e aí começa a fazer com isso? O que que vem daí? Resposta dos alunos?

(Clóvis-responde-Jorge): resposta dos alunos

(Jorge-pergunta-Ramos): e o que que você faz, então você está usando três questões pra tratar de um tema que você escolheu, e está pegando as respostas e ta botando na lousa. O que que vocês faz com isso, a partir daí. Pra que vão servir estas respostas?

(Ramos-responde-Jorge): Então, a gente pode comparar as respostas entre elas.

(Jorge-pergunta:Ramos): Quem vai comparar?

(Ramos-responde-Jorge): Eu acho que os alunos

(Clóvis-responde-Jorge): tudo junto, eu acho que os alunos e o professor, eu acho.

(Pedro-tenta): Você vai discutindo

(Ramos-tenta): É achar semelhança

[e44] Comentário: Este diálogo mostra a estratégia d prof. R sendo esmiuçada, enquanto permite a reflexão dos demais, que inclusive tentam participar

10- (Amaro-assunto): O que acontece, eu estava pensando aqui, estava elaborando respostas ... existem certas perguntas daquelas do questionário do J, todas elas são existem algumas destas perguntas do questionário do J, que elas são discutíveis apenas com, como que os alunos, com a comparação

[u45] Comentário: Trata da possibilidade de uso já que para algumas questões os alunos não possuem experiências para comparar. Se expõe a expectativa do professor CLÓVISA respeito dos alunos e se busca alternativas de uso do questionário do prof. J. A questão central é que a COMPARAÇÃO não serve sempre, e que em alguns casos só experimento resolve

(Clóvis-Confirma-Amaro): Entre os alunos.

(Amaro-Continua): Então eu acho até que o JORGE até falou, as cinco primeiras , se discutindo com os alunos, dizendo o que que eles pensam e se referindo às experiências do dia a dia, que eles têm, né. Você já consegue uma discussão boa, você já consegue gerar uma discussão boa que tem, que traz resultados. O resultado que tem, qual é o resultado que você faz ele engolirem, aqueles ... e tem outra, que a resposta, não depende da discussão, depende de uma atividade mais elaborada que gere uma observação científica e que leve dali ao um conflito ali.

(Clóvis-pede-Amaro): posso falar..

(Amaro-continua): Não adianta ficar patinando no mesmo lugar, porque o aluno não tem uma observação, não tem uma terminologia que embasa ele ta.

(Clóvis-pergunta-Amaro): Posso falar uma coisa que foi feita, que pode surgir nesta discussão. Por exemplo naquele problema lá do farol, até aonde tem luz né. Aí vai ter aluno, a gente sabe já o que ele vai responder. Alguns vão dizer que é só na primeira, outros na segunda, alguns na terceira, e, nenhum ou pouquíssimos vão dizer que vai além, né. Aí na hora da discussão por exemplo, como é que a gente aproveita, porque que você acha que é só até a primeira? Aí o aluno vai dizer e você já vê a idéia que ele tem. Aí o outro, aí o outro vai lá e fala,não, mas é até a terceira porque se ele está vendo, é porque chegou ali.Então é uma outra idéia que aparece também. Aí tem aluno, como eu também eu tive, aí eu lembrei do P, olha lá em minas (risos) quando eu vou na casa da minha Vó, lá em minas, eu vejo a luz tão longe, né, tão distante lá de uma casinha.E aí o outro, ah eu fui lá pescar e vi que dá pra ver a luz de um cigarro numa distancia enorme, entendeu?. Tudo isso aí vai surgir, não vai? Isso aí já não abre a cabeça dos alunos? Não é esse tipo de pergunta? Pra

(Ramos-Tenta): ininteligível

(Clóvis-continua): Não é ? ... e aí já dá pra concluir alguma coisa

(Amaro-Responde-Clóvis): você imagina que os alunos vão trazer fenomenologia, que eles vão trazer elementos

(Clóvis-tenta): (falando junto com Amaro)

(Clóvis-pergunta): Eles trazem. Não trazem? Na hora

(Amaro-continua): mas por exemplo, na outra questão que tem a ver com a refração eles não tem, eles não tem elementos.

(Pedro-Esclarece): neste caso, é o tipo de lançamento que você pode perguntar, e aí?

(Clóvis-esclarece) – Outros falam, ou você mesmo fala.

(Pedro-pergunta): E onde está escrito? Como é que a gente tira?

(Ramos-tenta): é que quando a gente vai

(Clóvis-esclarece-Amaro): eu to falando aquele caso que dá pra fazer o que você falou

(Disputa): Ruídos.

(Amaro-continua): O avião, vê o avião á noite.

(Clóvis-esclarece –Amaro): Vê uma lusinha que tem na traseira , saindo do lugar

(Amaro-responde-Clóvis): mas você entendeu a minha hipótese, a diferença, é que tem questões que os alunos conseguem trazer uma fenomenologia adequada pras respostas que você quer que eles te digam no final

(Clóvis-completa-Amaro): e da pra ir caminhando

(Amaro-continua): E tem outras que eles não conseguem e eles acham que vai acabar reforçando esta concepção ao invés de mudar

(Clóvis-Pergunta-Amaro): a da refração é realmente é mais difícil, e aí o que que você fala? Tem que fazer a experiência?

(disputa - todo mundo junto)

(Amaro-continua): Da refração e da reflexão especular, não faz sentido nenhum, eu, eu acho que

(Clóvis-esclarece): Tem que levar a experiência, eu acho que tem que levar a experiência... Ou dele próprio ou da.... Não que ele vai saber o que está acontecendo. Ele vai construir lá uma maneira de explicar o que ele está vendo.

[e46] Comentário: Concluindo que em certas situações ao adianta falar nem pedir pelo exemplo do aluno, tem que fazer experimentos

11 - (Jorge-assunto) – Eu perdi o que vocês falaram aqui, mas eu ia falar pra você o que o Amaro falou.

(Clóvis-confirma-Jorge): O Amaro depois falou

(Jorge-pergunta):Ele não falou de novo?

(Clóvis-responde-Jorge): Ele falou que nesse caso que o aluno tem elementos. Dá para você trabalhar ali com quem você está falando. Não que já a partir daquela discussão você já vai saber qual a resposta correta. Não é isso. Mas tem questão ali como o da refração que o aluno não vai saber. Aí é o caso de você levar...

(Jorge-continua): Por isso que é importante que diga o que você vai fazer, o que você quer? Você pode até começar com reflexão ou refração. Não importa. Depende do caminho que você quer seguir. Pode ser mais fácil ou mais difícil. Depende da resposta a seguir, mas o que o Amaro falou a gente não pode esquecer. Essas primeiras que vocês pegaram para exemplo dão que tudo dá para você discutir e comparar com o que tem aí.

(Clóvis-confirma-Jorge): Hum, hum

(Jorge-continua): Agora essas visões, na medida que você estava falando, ah dá para ver a luzinha lá longe, dando o exemplo do P.

(Clóvis-esclarece-Pedro): Ta, o olho.

(Jorge-continua): é que o olho tá indo.

(Clóvis-Responde –Jorge): ta certo, mas

[u47] Comentário: Aqui a preocupação é com o plano, com as estratégias – O que fazer e como utilizar na sala de aula. O saber fazer e usar está sendo dito por uns e outros, mas ainda não e talvez não chegue a consenso. O PEDRO acha que usa-lo nem faz sentido e o S acha que uma questão aqui e outro ali pode ser melhor.

[e48] Comentário: Lembra os limites de qualquer instrumento.

(Jorge-continua): eu tava ouvindo você falando, eu já estava ouvindo o cara

falando do olho nu. Então, você tem, você está vendo como é importante?

(Clóvis-confirma-Jorge): se chegou lá, está iluminado. Chegou lá. É verdade.

(Jorge-continua): É importante saber, por isso que é importante saber o que fazer com as respostas. Aqui tem que ter a consciência que você vai ter, que não vai conseguir fechar tudo.

(Antonio-esclarece): tem coisa que você vai ter que fechar na hora que você está fazendo as experiências.

(Clóvis-esclarece): Você já vai eliminar alguma coisa.

(Antonio-esclarece): por exemplo a da refração, a hora que for fazer a conferência, lembra aquilo lá, aquilo do balde. Lembra disso? É igualzinho. É isso que eu penso em relacionar atividade. Depois lembra isso? E tal

(Jorge-continua): Só deixa eu completar uma coisinha, a gente tem que tomar cuidado porque esse tipo de questão ele vai dar resposta correta usando modelos espontâneos ainda.

(Ramos-confirma-Jorge): Isso é verdade.

(Antonio-confirma-Jorge): Hum, Hum

(Clóvis-tenta): Qual da... (Todos falando)

(Pedro-conclui): Mas eu não sei. Eu acho que questionário na primeira vez que a gente aplicou, foi válido porque a gente não tinha a menor idéia do que ia sair.

Mas agora que a gente já sabe o que vai sair pra que aplicar o questionário. Eu não sei, talvez só se fosse assim na hora que você vai fazer a atividade você pode perguntar pra eles, o que você acha o que vai acontecer? Pra eles pensarem um pouco sobre o que eles estão pensando.

(Jorge-tenta): Aproveitando que você está falando P,

(Pedro-continua): Deixar claro isso. Aí depois já na hora mas não aplicar o questionário com várias questões. Eu acho isso contraproducente.

(Sérgio-sugere-Pedro): Você quer trabalhar um determinado conceito e você pega aquela questão referente ao conteúdo pra você trabalhar

[e49] Comentário: As concepções espontâneas

[e50] Comentário: Lembra que todo entendimento é parcial e que não se conseguirá tudo

[e51] Comentário: Os professores elegem o experimento como o salvador – Se esquecem que as experiências são frequentemente fonte de enganos

[e52] Comentário: Lembra que a resposta certa está por vezes baseada em motivos errados.

[e53] Comentário: O que parecia estabelecido se mostra ainda em construção, o prof Pedro acredita no uso do questionário apenas como uma introdução, uma motivação, justamente o que se está discutindo desde cedo.

[e54] Comentário: O professor J exerce sua posição de coordenador e INSISTE, dirigindo a linha dos trabalhos para as estratégias de aula, o como fazer é o TOM que desde o início quer imprimir e tem alguma dificuldade E AQUI ele tem que discutir o que fazer e o conteúdo específico

12 - (Jorge-assunto): Cada um faz o que achar melhor. Eu cortei a palavra do P. Eu falei em cima da palavra dele, porque eu queria já que ele falasse como é que você vai começar a aula.

(Pedro-esclarece-Jorge): Eu pensei o questionário, mas eu dispensei o questionário.

(Jorge-pergunta-Pedro): Você não sabe o que vai fazer?

(Pedro-continua): Porque na verdade eu não sei se eu quero essa ótica. Porque eu quero falar em onda eletromagnética. Eu quero falar do magnetismo. Eu quero ótica que serve pra isso. Mas eu não sei se...

(Jorge-pergunta-Pedro): E qual é ótica que serve pra isso se essa não serve?

(Pedro-responde-Jorge): Não, essa serve, é a mesma, mas

(Jorge-conclui): o que você ta falando é que tem pouca diferença

(Pedro-Responde-Jorge): Não, mas eu não sei se essa, eu não sei, se, meu receio é que fique uma coisa desconectada, entendeu? Quando eu vejo isso já fica

desconectada na minha cabeça. Então pros meus alunos, eu acho que vai ficar também.

(Amaro-confirma-Pedro): É verdade.

(Pedro-continua): A impressão que eu tenho é que são duas, ..., oh aqui vai começar a ótica

[e55] Comentário: Uma coisa legal é ver o professor com alguma dúvida, alguma porque ele sabe algo e é capaz de relacionar e fazer julgamentos e decidir ou pelo menos pensar se o que está sendo proposto condiz com seus desejos de ensinar. Não sabe ainda o suficiente para perceber a ligação.

(Amaro-esclarece): Eu achei que estavam deixando as coisas desconectadas, eu senti que vocês não conseguiram relacionar a cuba de ondas com eletromagnetismo.

(Pedro-esclarece): Então, eu quero isso, eu quero ir de uma coisa pra outra e que tenha ligação. Não que, oh acabou eletricidade, acabou o magnetismo e começou ótica. Não é isso que eu quero. Eu não sei, desse jeito eu acho que está perdido.

(Amaro-esclarece): parece que ficou separado, é, eu acho que a cuba de ondas é importante. Eu senti que ficou uma desconexão. Eu senti que faltou link.

(Pedro-responde-Amaro): É eu não consigo achar esse link.

(Ramos-tenta): como é que

(Amaro-responde-Pedro): Ué! Como não consegue achar o link? Tá na primeira questão lá.

[e56] Comentário: O professor aqui demonstra sua responsabilidade com o conteúdo e com seu fazer, ELE NÃO QUER assim, acha que pode ser trabalho perdido e não quer.

(Ramos-tenta/resmungo) A luz tem propriedade de onda até. O olho distante eu acho que a luz é a bússola.....??

(Risos-Clóvis)

(Amaro-tenta): A onda eletromagnética

(Pedro-tenta-): A luz, ela tem propriedades, da onda né!

(Ramos-tenta): Não, eu acho que, Não pra mim tem uma relação

(Jorge-esclarece-Ramos): Se ta falando a mesma idéia, mas é o que o Pedro falou.

(Ramos-continua): é também eu acho que, não sei, eu enxergo que

(Pedro-tenta): ele ta pensando o sentido de alguns...

(Ramos-continua): O olho sente a luz e a bússola sente o campo, eu acho que dá pra ir por aí

(Pedro-responde-Ramos): dá pra ir por aí, mas eu acho perigoso

(Pedro-continua): Eu to pensando no sentido de dizer é uma onda eletromagnética, e dizer olha a luz é uma onda eletromagnética, então ela vai ter propriedades

(Ramos-tenta): a luz tem que vir pro olho

(Pedro-continua): e aí começar

(Ramos-tenta): tem que vir pro olho

(Clóvis-tenta) e as ondas eletromagnéticas

(todos FALANDO JUNTOS)

(Ramos-tenta): eu pensei na coisa deste jeito, eu acho que tem alguma coisa que dá pra fazer

(Jorge-pergunta-Pedro): o que que você falou aí Pedro? você falou agora aí, mas eu não consegui ouvir porque tava todo mundo falando

(Pedro-responde-Jorge): não eu falei as ondas eletromagnéticas sensibilizam o olho também, mas não é só isso, eu estou pensando em propriedades que são mais comuns as ondas eletromagnéticas em geral.

(Jorge-pergunta-Pedro): O que quer dizer também?

(Pedro-responde-Jorge): Ué! O som também é uma onda.
 (Clóvis-esclarece-Pedro): mas não é eletromagnética.
 (Pedro-confirma-Clóvis): não, não é.
 (Jorge-pergunta-Pedro): e sensibiliza o olho?
 (Pedro-responde-Jorge): Não. Por isso que eu estou falando
 (Pedro-pergunta): Que propriedade tem em comum as ondas?
 (Jorge-pergunta-Pedro): Mas o exemplo do Ramos não dá um pouco da ligação do que você está cobrando?
 (Amaro-completa): Tem uma outra ligação também com a produção do motor lá.
 (Pedro-pergunta-Jorge): porque oh, então ondas eletromagnéticas é tudo o que sensibiliza o olho?
 (Jorge-responde-Pedro): Não.
 (Pedro-esclarece): Então é isso que eu estou falando. Não é uma propriedade generalizadora.
 (Jorge-esclarece-Pedro): Não é toda onda eletromagnética que sensibiliza o olho. Mas é uma parte
 (Pedro-continua): Eu quero uma propriedade que seja comum a toda onda eletromagnética. Será que não era melhor ou não?
 (Jorge-conclui): Você está querendo fazer um link do eletromagnetismo com a ótica.

[e57] Comentário: A inquietação de um se mostrou a dúvida de muitos e uma discussão onde se oferecem opções e opiniões mostra uma busca que não é para o proponente, mas pra todos – Não é reflexão é troca e colaboração.

[e58] Comentário: Nesta fala o professor A oferece informações tentando mostrar aquele link que o professor PEDRO tanto quer.

- 13 - (Amaro-assunto): na verda, é na geração que ele quer, como eu tinha pensado, o Ramos pensou na detecção, eu tinha pensado na geração, eu tinha pensado que nem o P.

(Jorge-confirma-Amaro): Ta, que ele cobrou uma e o Ramos deu uma. Da mesma forma que a bússola é sensível a onda,

(Ramos-tenta): acho que é um jeito

(Jorge-esclarece): o olho é sensível as ondas eletromagnéticas também. De uma faixa restrita, mas é sensível.

(Amaro-completa-Jorge): Na verdade o olho, o nosso olho, o olho é sensível a uma faixa. O olho dos outros bichos é sensível a outras faixas. A produção das ondas eletromagnéticas, é a mesma.

(Jorge-esclarece): E as características são as mesmas. Você queria uma coisa comum a todos. A única coisa que é diferente é o detector, no caso da faixa de ondas.

(Pedro-confirma): então vai pegar justo esse aí

- 14 - (Jorge-assunto): Não, agora nós estamos fazendo uma discussão que não vamos chegar a lugar nenhum. A questão é agora nesse momento às 7 horas, a gente não vai discutir mais nada, e cada um vai escrever o que achar. Então vamos aproveitar essa hora agora, menos de uma hora, pra gente tentar visualizar alguma coisa, para facilitar na hora de escrever. Acho importante essas coisas que a gente falou até aqui. Que nem, vai começar ou não pelo questionário, é uma questão de cada um. Precisa? Não precisa. Você vai aproveitar uma questão ou outra? Também é questão sua. O problema é o que eu vou fazer com aquilo que eu escolher fazer. Prá que? São as perguntas da professora. A gente está sendo podendo em cima delas. Eu quero começar com aquela pergunta. Ah eu quero trabalhar

[e59] Comentário: O coordenador depois de horas de reunião, vê que o plano não sai, e que embora as discussões sejam importantes e necessárias pois são demandas dos professores, o trabalho por fazer não oferecerá nem mesmo um modelo para que cada um continue em casa e LANÇA mão do poder interrompendo, chamando para a responsabilidade do horário e repetindo as questões iniciais tenta fazer da última hora um momento para esse fim

com algumas propriedades da luz. Eu escolho qualquer coisa que eu quiser, mas o importante é como que eu vou seguir aquilo. Ah eu vou apresentar as perguntas para os alunos. Vão dar as respostas. A questão o que a gente tem que fazer é: o que eu faço com aquilo? Eu escolhi esse método. Dei as perguntas. Esse é o tema. Vou por as respostas para os alunos. A partir daí o que eu faço com elas? Onde eu quero chegar? É isso que nós temos que pensar. Não quero começar por aí. Não vou escolher nenhuma questão do questionário. E o tema é esse e o que eu faço? Acho que a professora está ajudando a gente com as questões, a dar muita ênfase, fazer a gente pensar muito em como colocar o aluno. Porque o tema pode ser qualquer coisa. O Antonio, listou os temas que tem na ótica geométrica. Isso vale alguns para ótica física. E pra mim no fundo a geométrica é só uma roupa da física, com algumas limitações, mas é uma roupa. E aí nós vamos fazer o que? Você vai começar, o que nós temos que pensar agora é por onde eu vou começar. O Pedro não sabe por onde começar, ele só sabe por onde ele não quer começar. Então ele vai pensar daqui a pouco e vai ter que escrever alguma coisa.

(Jorge-pergunta-Pedro): Você sabe quantos alunos são Pedro?

(Jorge-Pergunta-Antonio): Você sabe como você vai começar Antonio?

(Pedro-responde-Jorge): ele quer começar, mas ele não sabe quais são os tópicos

(Jorge-pergunta-Sérgio): Já não sabe Sérgio?

(Sérgio-Responde-Jorge): eu queria começar com a questão de como a gente enxerga. Então tem que dar a trajetória, não é? da luz? Então começaria por aí?

(Jorge-Pergunta): O que vocês acham? Tratar a visão e começar pela trajetória da luz.

(Sérgio-esclarece): Porque pra luz poder chegar no nosso olho tem que ter uma trajetória.

(Jorge-pergunta-Sérgio): mas você quer ensinar o que?

(Sérgio-esclarece): Porque eu vou trabalhar com a quinta série. Eu queria começar pelo olho realmente.

(Jorge-pergunta-Sérgio): O que que você quer ensinar?

(Sérgio-responde-Jorge): então, como ele enxerga as coisas? Como ele vê, Então para ele ver, a luz tem que chegar até o olho. Então eu preciso do caminho da luz, não é? Do caminho da luz, da trajetória, propagação retilínea

(Jorge-pergunta-Sérgio): E o cego?

(Sérgio-reponde-Jorge): O cego através da sensibilidade. Através do tato.

(Jorge-pergunta-Sérgio): Mas a luz não chega no olho do cego?

(Sérgio-responde-Jorge): Só que ele não vê

(Jorge-pergunta-Sérgio): Mas o que você disse que ia ensinar?

(Sérgio-responde-Jorge): que pra ele, a sim, que a luz tem que chegar até o olho dele. Tanto é que eu fiquei lembrando daquela experiência do Paraná. Eu achei muito interessante, né?

(Amaro-esclarece-Sérgio): Mas eu acho que você vai trabalhar, não só com isso tudo, mas seus alunos não viram eletromagnetismo, você vai começar de uma forma mais suave.

(Sérgio-Tenta): Então, eu estava pensando, uma questão lá do Paraná

(Jorge-esclarece-Sérgio): Eu não falei certo nem errado. Eu estou ti perguntando o que você quer ensinar. Você falou como é que ele enxerga. Aí você está dizendo que pra ensinar como enxerga tem que ensinar a trajetória da luz.

(Sérgio-esclarece-Jorge): Porque a luz tem que chegar até o olho dele.

[e60] Comentário: Tentando garantir o rumo ele se atém a questões típicas de um planejador, quantos são?

[e61] Comentário: Tenta é a palavra certa pois ele não deixa que se faça o que ele propôs e em poucos instantes ele está de novo INTERROGANDO sobre o conteúdo e a pertinência de uma proposta específica, que serve aos demais, MAS que não permite que se criem seus ESBOÇOS já que estamos em grupo, face a face e falamos e nos interessamos pelo que se diz

[e62] Comentário: O professor A quer mostrar que o caminho do professor S deve ser diferente em função dos seus alunos, MAS sua observação que é REAL, não encontra ressonância.

- (Jorge-pergunta-Sérgio): Então você vai ter como ensinar isso.
 (Sérgio-responde-Jorge): Isso.
 (Jorge-continua): aí eu ti perguntei e o cego?
 (Sérgio-responde-Jorge): A luz chega. Só que ele não tem toda a estrutura.
 (Jorge-conclui): Então aquela primeira coisa que você queria ensinar não é fundamental. Não é só aquilo,
 (Sérgio,Pedro tentam)
 (Pedro-Tenta): não é uma linguagem matemática correta, não é suficiente para aquilo que você quer.
 (Sérgio-Esclarece-Pedro): Mas gradativamente eu ia levando.
 (Jorge-pergunta-Sérgio): mas é esse gradativamente que não está bem definido que a gente escorrega.
 (Sérgio-Responde-Jorge): É. Mas a trajetória é retilínea |
 (Jorge-Pergunta-Sérgio): E aí como você faria?
 (Sérgio-Responde-Jorge): Eu faria aquela questão de mandar ele observar. Eu começaria uma questão, a problematização mesmo. Então primeiro ele vai ver a visão mesmo, vai tentar responder e depois através de um experimento, ele vai tentar comprovar se é aquilo mesmo que ele achou ou não.
 (Jorge-pergunta-Sérgio): E você já sabe essas duas coisas? A questão do experimento?
 (Sérgio-Responde-Jorge/Sérgio-pergunta): A questão do Paraná eu acho interessante. Tem aquele que colocava , como que era mesmo? |
 (Jorge-Pergunta-Sérgio) – Você acredita que fazendo isso, você vai garantir que ele acredite que a luz chegue até o olho dele?
 (Pedro-tenta): vai garantir que é retilíneo
 (Sérgio-Responde-Jorge): Eu vou garantir que é retilíneo. Mas eu posso garantir que a luz chegue até o olho dele de que forma! Deixa pensar... Com uma lanterninha. E como é que ele vê o objeto?
 (Pedro-tenta): Aí é outra coisa.
 (Clóvis-tenta): É luz também que ta vindo.
 (Pedro-tenta): Mas é reflexão. |
 (Pedro-Pergunta-Clóvis):Você vai começar como..?
 (Clóvis-responde-Pedro): Eu não tenho aluno
 (Jorge-conclui): Ah você não vai dar aula? (Risos)|
 (Jorge-Chama-Marcos): marcos?
 (Marcos-Responde-Jorge): Estou perdido também. Eu começaria também colocando essa questão como é que nós vemos os objetos e qual é a importância do olho aí no caso.
 (Jorge-pergunta-Marcos): E como é fazer isso?
 (Marcos-responde-Jorge): Isso que eu não sei como.
 (Jorge-conclui): Então agora eu concordo com o E, nossa discussão não vai chegar a lugar nenhum. Ao invés de começar às sete horas, vão vocês pensar no que a professora deixou e vamos ver o que vai sair. |

[e63] Comentário: Em pouco tempo fica claro que ele quer uma coisa e tem dúvidas de como fazer, muitas dúvidas TALVEZ por isso o professor J insista tanto em mostrar, fazer com que ele perceba que a idéia da propagação retilínea não é fundamental para entender como se vê.

[e64] Comentário: O professor S há pouco tempo conosco (e com formação específica) tem dificuldade em dizer que pensa (bacheland – Precisa dizer)

[e65] Comentário: Mostra que vai aplicar o experimento, MAS não sabe bem como funciona e suas limitações

[e66] Comentário: O coordenador sentindo que não adianta apertar mais o professor S, TALVEZ julgando que já fizera o possível hoje, segue CONVOCANDO OUTRO para a discussão

[e67] Comentário: O coordenador JOGA a toalha. Ele pensava que todos sabiam o que fazer e por isso insistia em discutir o como (apesar do meu aviso), MAS agora ele acha que não vai sair.

(Criastovam-esclarece): Eu se eu fosse dar, eu ia dar questionário também, só
 (Jorge-esclarece) – Vocês podem dar o que vocês quiserem, mas vocês vão ter que explicitar o que vocês vão fazer nessas perguntas da professora. Eu vou fazer uma outra leitura dessas perguntas. É o que você vai dar, porque que você vai dar, e como que você vai dar.

(Ramos-pede-Jorge): Fala de novo.

(Jorge-responde-Ramos): Não. Eu não vou escrever nada. O que a professora falou está aqui. É o que vocês anotaram

(Clóvis-pede-Jorge): Mas repete.

(Clóvis-esclarece): É o que vai dar, porque e como.

(Jorge-responde): vocês vão responder assim, porque, porque e como,

(Jorge-continua) se bem que a minha é uma leitura

(Marcos-pergunta): porque e como?

(Jorge-responde-Marcos): Não. O que e como, e o que que vocês vão fazer com os alunos de vocês. Eu acho que a mais importante, tem duas importantes, é o que vocês vão fazer, e o que vocês vão fazer com os seus alunos.

[e68] Comentário: O planejar é difícil, mesmo para aqueles que já fizeram outras vezes e não é à toa que retardam o máximo o início deste trabalho e NÃO RECLAMAM quando conseguem ou quando alguém consegue retardá-lo

[u69] Comentário: Insistindo na elaboração do plano macro, do geral para depois passar ao detalhamento. Apela para uma experiência bem sucedida do professor R que nos mostrou como é legal conseguir realizar o que se propõe

- 15 – (Elifas-assunto) - Deixa eu atrapalhar aqui de novo, como eu sugeri aqui no começo, a gente pode tratar os conteúdos diversos deles, pode dar mais ênfase a um ou outro. Isso é escolha nossa do curso. E as vezes a gente fica pensando assim, ah eu vou ensinar essa trajetória retilínea. Depois eu vou ensinar a refração. Fica ensinando alguns conceitos que parecem desconectados, que nem a Paula falou. E no final a gente fica triste: não sei porque eu ensinei. Mas a gente tem um jeito, a gente pode pensar naquilo que a gente vai ensinar como um todo. Como o Ramos fez no começo. Eu tenho um objetivo que é construir um abajur, e para construir um abajur eu tenho umas coisas que eu preciso ensinar para eles. E ele chegou no final. E ele se sentiu feliz, deu certo e os alunos gostaram. De repente na ótica a gente podia fazer alguma coisa parecida. Alguém quer ensinar como a pessoa enxerga. Então no final o que eu preciso pra isso? Preciso trajetória retilínea. Preciso saber que a luz chegue. É preciso que alguns defeitos da visão não pode existir. Eu posso tratar dessas coisas. Posso até fazer uma lista dessas coisas, que eu preciso para ensinar a visão humana. Mas não podemos esquecer, mas tem um prazo. Você olhar lá e ver se todos os seus sonhos cabem lá no prazo. Preciso jogar algumas coisas fora porque não cabe tudo. E aí pode começar a fazer essas coisas que o Jorge está falando agora. Como é que eu começo a ensinar aquilo que eu quero. Que pergunta que eu faço! Como é que eu percebo e responder aquelas perguntas que a professora falou. Você poderia fazer isso ou aquilo. Mas você sabe mais ou menos o que fazer porque se não...

- 16 - (Jorge-assunto): Quando eu falei o que aí, eu não estou falando de tema, reflexão, refração, propagação retilínea, propriedade da luz, eu deixei para ver o que a gente está achando. Agora tópicos, se a gente ficar se preocupando no final dos tópicos como tópicos, a gente vai continuar seguindo o índice de livro.

[u70] Comentário: Justificando a posição

(Clóvis-risos)

(Jorge-continua): O Sérgio deu um caminho prá ele aqui. Ele quer ensinar visão. Prá ensinar visão ele vai trabalhar uma onda eletromagnética. Uma faixa de onda eletromagnética. Tem propriedades e características que ele vai vendo o que vai interessar pra ele trabalhar com os alunos dele ou não. A gente tem que esquecer um pouquinho daquele índice de livro e lembrar que aquilo tudo serve para explicar alguma coisa da natureza.(Cochichos-

Clóvis/Pedro/Ramos): Falando muito baixo(Elifas-pede): Tem que falar alto. Cochichar não vale, porque senão não consigo gravar.

(Marcos-responde-Jorge): Vamos começar ótica pela segunda fase...

(Elifas-confirma-Marcos): isso.

- 17 - (Elifas-assunto): Quando a professora fala, cada um anota de um jeito. A minha anotação é a seguinte: na segunda parte é pensar no plano de ótica. Como eu começo e o que eu quero fazer. Depois ela disse assim: Vocês vão começar de alguma forma ouvindo os seus alunos. Vão discutir o que fazer com as respostas deles. O que significa fazer algo com eles. O que eles representam. Porque são importantes e vão responder quais as atividades seguintes para explicar essas respostas. E tem que ficar claro que respostas eu quero. Qual é o modelo da física.

[u71] Comentário: Aqui o que aparece são as instruções, mas junto delas está a estratégia, de trabalho e o conteúdo.

(Pedro-pede-Elifas): Então começa de novo. Tem que começar ouvindo os alunos. Depois saber as respostas dele. E...

(Clóvis-confirma-Pedro): É.

(Elifas-esclarece): O Pedro quer que eu fale de novo.

(Pedro-responde-Elifas): Não. É que eu não comecei a copiar.

(Clóvis-tenta): O que que significa fazer alguma coisa com ela.

(Elifas-repete): Olha é a última vez. Vocês vão começar de alguma forma ouvindo os alunos. Qual é a forma? Não existe. Vão discutir o que fazer com essas respostas e o que significa fazer algo com ela. O que elas representam é uma resposta, e porque elas são importantes. E vão responder quais as atividades seguintes para explicar essas respostas. E tem que ficar claro que respostas que eu quero e qual o modelo da física. Na verdade quais são as respostas certas. Aquela que você vai ensinar pra ele. Acabou. É só isso.

[e72] Comentário: Como alunos, nossos professores aprendizes pedem para repetir, detalhar (coisa que nos chateia muito quando fazem conosco)

(Marcos-pergunta-Elifas): Então, mas então aqui ficaria meio solto, primeiro eu vou ouvir o aluno. Discutir o que fazer com essas respostas. Então, na verdade, eu não vou poder estabelecer por onde começar. Eu vou começar por onde os alunos vão ...

(Clóvis-tenta): A sua intenção.

(Marcos-tenta): mas aí é que ta

(Jorge-responde-Marcos): Será que você tem que começar a responder as perguntas da professora pela ordem?

(Marcos-responde-Jorge): Não. Mas eu estou pensando assim, por exemplo, eu vou ouvir o meu aluno.

(Clóvis-tenta): Já é alguma coisa que você vai perguntar.

(Jorge-pergunta-Marcos): Mas porque você vai ouvir o aluno?

(Elifas-esclarece-Marcos): Você vai ouvir o aluno para fazer as coisas que você pensa.

(Marcos-responde-Elifas): Mas para ouvir o aluno eu vou ter que fazer alguma coisa. Tenho que direcionar para mais ou menos o que eu quero.

(Elifas-esclarece-Marcos): digamos que você vai ouvir seu aluno e ele vai falar Corinthians.

(Clóvis-risos):

(Marcos-pergunta-Elifas): Eu tenho que programar alguma coisa, para que surja aquilo que eu quero, lições.

(Elifas-responde-Marcos): Primeira coisa, você vai ter que descobrir o que você quer ensinar.

(Clóvis-confirma-Elifas): é isso aí

(Elifas-continua): Aí o quando você souber isso, vai ter que estabelecer as estratégias para poder fazer isso.

(Marcos-confirma-Elifas): porque se não fica muito solto. Tem que ter um direcionamento.

(Elifas-esclarece-Marcos): Chega lá e fala uma coisa que você nem sabe.

(Marcos-Confirma-Elifas): é verdade.

(Marcos-pergunta): Então se eu quero começar pela questão da visão, eu tenho que pensar em alguma coisa que leve os alunos a falar sobre isso. Uma atividade. Ah, a outra vez eu comecei pelo questionário.

[e73] Comentário: Ouvir o aluno é sempre recorrente e por vezes era dúvida. Parece que pensam o plano como uma CAMISA DE FORÇA .

(F6-10 min)

- 18 - (Jorge-assunto) - Porque quando a gente fala que quer trabalhar a visão, a gente está pensando na visão ao longo de um processo. Várias coisas que estão envolvendo a visão. A gente vai trabalhar essas coisas ou a gente está querendo que o primeiro tema seja visão ou eu vou trabalhar a visão logo de cara. A primeira atividade vai ser a visão e eu vou tentar resolver esse problema?

[u74] Comentário: O coordenador quer mostrar que o tema é aquilo que organiza e determina as coisas que eu vou ensinar e não um tópico do ensino

(Sérgio-pergunta-Jorge): Eu acredito que a luz chega até o olho, então como que eu coloco isso.

(Marcos-tenta): Eu acho que no começo deve ser bom.

(Amaro-tenta): Trabalhar as técnicas do ...

(Clóvis-Pergunta): É para fazer..... para poder entregar?

(Ruídos): Todos falam ao mesmo tempo.....

[e75] Comentário: Alguns querem continuar com a discussão do conteúdo e de como fazer, coisas que têm dificuldades

(Elifas-esclarece): A gente vai fazer isso, vai caprichar e mandar por e-mail. E aí

(Amaro-esclarece): A atividade você descreve depois, mas o que ela quer é isso, ver onde quer chegar, pra ver de onde vai partir, pra ver o que vai fazer, não sei se este caminho aí é um caminho bom.

(Elifas-pergunta): Gente, não existe nenhuma dúvida de que esse material é para fazer e pra enviar? Depois a professora me cobra e diz que eu não cobro vocês.

(Pedro-pergunta-Elifas): Isso é TC o que? Treze?

(Elifas-responde-Pedro): Treze

(Pedro-confirma-Elifas): Treze

[e76] Comentário: Uma questão de organização – Como alunos se deve novamente informar o que já se acordou e se pratica regularmente.

(Jorge-Informa-Pedro): Pedro já te falaram do cheque?

(Pedro-responde-Jorge): Amanhã, dez e meia

(Clóvis-completa-Jorge): O último corre o risco

(Pedro-esclarece-Clóvis) Eu trouxe o cheque hoje. Eu sabia que hoje.

[e77] Comentário: Informação geral e importante - DINHEIRO

(Marcos-pergunta): Onde eu quero chegar?

(Pedro-responde-Marcos) Na verdade eu estou mais preocupada de onde eu quero chegar do que como que eu vou partir.

Silêncio (2 min) – cochichos e ruídos

(Marcos-tenta): Uma vez eu comecei pelo questionário também.

(Jorge-responde-): Eu acho que a gente pode começar de algum ponto e tentar seguir. De repente a gente percebe que aquele ponto acaba sendo muito complicado ou não é adequado a gente muda. A gente escolhe alguma coisa por onde começar. E vê se aquilo vai dando para seguir ou não. De repente ficar imaginando tantas coisas. A gente ficar tão preocupado se começo com isso ou começo com aquilo, e aí não começa e não vai para lugar nenhum.

(Pedro-pergunta): A minha questão é o que a luz tem a ver com magnetismo? Como que eu faço o aluno?

(Marcos-pergunta-Pedro): Você conseguiu dar o magnetismo?

[e78] Comentário: O início do texto é sempre difícil e determinar os objetivos também – Os professores pedem por estas indicações. PROVAVELMENTE porque não têm tanta clareza e domínio do conteúdo, MAS também não se pode esquecer vontade de fazer tudo.

19 - (Jorge-assunto): Eu tenho vontade de fazer uma coisa que a professora faria e que a gente também poderia ter feito

(Marcos-pergunta-Pedro): você deu a parte do magnetismo?

(Pedro-responde-Marcos): Não, eu vou começar, aliás eu vou começar o magnetismo

(Jorge-chama-Pedro): P

(Marcos-conclui): Ah você vai começar e depois entrar na ótica.

(Pedro-Responde-Marcos): é. Que eu quero dar eletromagnetismo.

(Jorge-chama-Pedro): Pedro

(Jorge-chama-Pedro): Pedro!

(Pedro-responde-Jorge): Han

(Jorge-conclui): Olha está me ignorando.

(Pedro-responde-Jorge): fala

(Jorge-continua): Você sabe que eu tenho certeza absoluta, que se a professora estivesse aqui e tivesse ouvido a sua pergunta. A resposta ia ser: ótima pergunta Pedro. Você vai trazer a resposta na semana que vem.

(Pedro-responde-Jorge): Ainda bem que ela não está aqui. (risos)

(Jorge-responde-Pedro): mas eu vou fazer um relato pra ela

[e79] Comentário: O coordenador perde de novo o rumo que queria dar ao trabalho, o ESBOÇO do plano. Isso não é à toa, o problema era que todos eles queriam discutir e o coordenador foi envolvido. Quando indica que o professor PEDRO resolva a questão que ele mesmo propôs, o trabalho retorna à discussão de conteúdos e uma dúvida puxa a outra, e um exemplo leva a outro e se afasta do plano. ISSO TALVEZ INDIQUE QUE A MAIOR NECESSIDADE E FONTE DE SEGURANÇA DO PROFESSOR É O DOMÍNIO DO CONTEÚDO

[e80] Comentário: Os professores tratam do plano real, o que foi feito até agora e ignoram as tentativas do coordenador.

(Pedro-Brinca): eu não me conformo
 (Jorge-continua): Mas eu acho que você fez uma pergunta super importante pra você mesmo e você tem que responder.
 (Pedro-confirma-Jorge): Sim
 (Jorge-continua): porque senão a sua dúvida não é verdadeira, pra mim pelo menos.

(Cochichos)
 (Silêncio)15 mim

(F6min15)

(Jorge-pergunta-Marcos): Marcos, você já consegue ver a ligação de que luz é onda

(Marcos-responde-Jorge): não
 (Clóvis-responde-Jorge): Não. Da ótica com a onda
 (Jorge-continua): ou.....
 (Marcos-pergunta-Jorge): É onda. Da ótica. Por exemplo entre eletricidade e magnetismo....

(Clóvis-tenta): Corrente elétrica...

(Marcos-completa): Agora a ótica...

(Clóvis-responde-Marcos): eu também não sei

[e81] Comentário: E tom de brincadeira, que funciona bem para aliviar as tensões e atribuir a CULPA da tarefa à profa (incontestável) o professor J determina este trabalho

(Jorge-continua): Acho que precisaria tentar esclarecer o que que vocês querem dizer quando dizem que tem dúvida entre a ligação entre ótica e eletromagnetismo.

(Pedro-pergunta-Jorge): Como assim, vocês têm dúvida?

(F6min16)

(Jorge-pergunta): Não é a dúvida de vocês, qual é a ligação entre ótica e eletromagnetismo?

(Pedro-responde-Jorge): É. E como ensinar com essa ligação. Tem que explicar o negócio

(Jorge-responde-Paulo) - Acho que não tem como ensinar uma ligação porque não tem essa ligação na cabeça de vocês.

(Pedro-confirma-Jorge): então!

(Jorge-continua): Então, mas por que que não sabe? O que que é? Será que é porque tem um livro de ótica e um eletromagnetismo que vocês falam que não entra na cabeça?

(Clóvis-responde-Jorge): Não só o livro, é o conteúdo mesmo.

(Ramos-tenta): ruidos

(Clóvis-responde): Não tem nada a ver. Só junta quando você estuda onda

Todos falam ao mesmo tempo

(Marcos-pergunta) – Na corrente elétrica o que está passando através do fio é uma onda eletromagnética. Não é? O fio está passando uma onda eletromagnética e a luz é uma onda eletromagnética.

(Amaro-pergunta): No fio está passando uma onda eletromagnética?

(Clóvis-pergunta-Amaro): Não é?

(Marcos-conclui): Não. Não é?

[e82] Comentário: Depois de algum tempo (para pensar) Se retorna ao conteúdo – A tal da ligação e ela continua difícil. MAS O BOM é que se diz não sei.

[e83] Comentário: No grupo a resistência diminui, embora seja difícil assumir-se com dúvida, no grupo, junto com outros que vão se expondo, o não sei aparece e o que não se sabe fica explícito.

(Ramos-tenta): Não. A onda eletromagnética, ela acontece quando a carga fecha o circuito... é isso?

(Clóvis-tenta): tem cargas

(Marcos-conclui): Na verdade eu acho, pra mim, que o fio ...

(Antonio-Tenta): Carga acelerada.

(Ramos-esclarece-Antonio): Não, mas se você tem, se você tem corrente elétrica você tem carga.

(Clóvis-tenta): Porque você tem dois tipos.

(Pedro-completa): se tem campo elétrico ela gera o campo magnético

(Ramos-esclarece-Pedro): Ela gera o campo magnético, não o campo eletromagnético.

(Marcos-conclui): Porque não existe só o campo elétrico. No momento que você tem uma corrente elétrica você tem campo magnético. No momento que você tem um campo eletromagnético você tem um campo elétrico. Não tem como dissociar. Na minha cabeça está assim.

(Pedro-conclui): Mas é por isso que se chama eletromagnética.

(Marcos-conclui) – Então porque, um converte numa onda eletromagnética.

Não é? E a luz também é uma onda magnética.

(Pedro-responde-Marcos): Não, que a luz é isso, isso a gente sabe.

(Marcos-pergunta-Pedro): E no fio?

(Pedro-pergunta): Mas o que significa a luz ser isso. E o que que tem, como é que você está ensinando magnetismo e de repente você fala: agora nós vamos ver ótica. E fala gente a luz é uma onda eletromagnética e bola pra frente.

(Ramos-discorda-Pedro): Ninguém fala isso.

(Pedro-pergunta-Ramos): Como é que você faz então? Como é que você fala em bússola, em imã, e não sei o que, e de repente você fala agora como é que eu enxergo...

(Ramos-responde-Pedro): Ah ele também não vai enxergar quando você fala que uma corrente varia e vai surgir uma onda eletromagnética, não é por aí.

(F6min20)

(Clóvis-pergunta-Ramos): Por exemplo o Ramos falou que a aula dele lá e quando você voltar vai ter aquele fiozão e vai fazer gerar uma corrente elétrica sem pilha, seria a última aula dele de eletromagnetismo. E aí o que o aluno vai perceber?

(Antonio-tenta): você

(Clóvis-continua): que tem uma corrente elétrica aí. Vai ter uma bússola.

(Ramos-responde-Clóvis): – Aí tem uma onda eletromagnética. Porque se o movimento dessa corrente.....

(Marcos-Pergunta-Ramos): Tem onda eletromagnética no nosso circuitinho?

(Ramos-responde-Marcos): Na minha cabeça não tem onda eletromagnética.

(Clóvis-tenta): A corrente é um movimento de cargas

(Jorge-pergunta): O que é onda?

Silêncio.

[e84] Comentário: Neste trecho professor MH expõe suas dúvidas, e numa espécie de ping pong com o professor PEDROreflete sobre o que pensa e tenta chegar a conclusões, sob olhar do grupo e nesse caso em questões mais básicas e não em ótica como parecia, mas na eletricidade

[e85] Comentário: A auto-crítica, o professor não quer fazer de forma que julga ser descontinua e APONTA que se tem feito assim. O professor R diz que não é assim, mas na sabe dizer como.

[e86] Comentário: Se PEDROpede pela ligação, CLÓVISpede pela estratégia coerente, e questiona a oportunidade de um experimento no final do curso, sem tempo pro aluno refletir.

[e87] Comentário: NO GRUPO, O QUE UM CONSIDERA RESPOSTA, O OUTRO CONSIDERA OPORTUNIDADE DE PENSAR E PERGUNTAR, UMA DÚVIDA QUE ELE NEM SABIA QUE TINHA, OU QUE NÃO SABIA EXPRESSAR

(Clóvis-responde-Jorge): É uma perturbação, do meio.

(Jorge-pergunta): é uma perturbação periódica?

(Clóvis-responde-Jorge): Não sei

(Pedro-responde-Jorge): é uma perturbação periódica

(Clóvis-pergunta): e o que iniciou a onda na corda, lá naquela borda... Isso é perturbação?

(Marcos-responde-Clóvis): é que essa onda é uma onda mecânica, e a onda eletromagnética ela é uma oscilação de campos, não é? Você tem um campo elétrico alternado com campo magnético.....

(Clóvis-completa-Marcos): Quando um varia você tem o outro.

(Marcos-pergunta): Aí essa onda é uma onda mecânica... (muitos falando junto) Não é isso?

[e88] Comentário: O que parece trivial, só pode ser dito entre iguais – e o básico afeta todo mundo, basta ver quantos participam

(Ramos-pergunta): Então essa oscilação do elétron é a onda eletromagnética, não é?

(Marcos-conclui): ... Quando o eletro se movimenta você tem uma corrente elétrica e quando você tem uma corrente elétrica você vai ter um campo magnético.

(Ramos-confirma-Marcos): um campo magnético

(Marcos-Continua): Então você tem um campo magnético.

(Pedro-tenta): Tem um campo elétrico

(Clóvis-tenta): No caso da corrente alternada você está usando os ímãs lá, aquele movimento e você vai invertendo... Ah sei lá.

[e89] Comentário: Onda e campo, que criam quem. Onde mais se pode perguntar isso?

(Jorge-pergunta) - Campo elétrico ou campo magnético ou você tendo os dois é a mesma coisa que onda eletromagnética?

(Pedro-responde-Jorge): Não.

(Jorge-pergunta-Pedro): Qual a diferença?

(Pedro-pergunta-Jorge): Tem que ter os dois?

(Clóvis-pergunta-Jorge): Tem que variar? Não sei. Quando se está variando

(Jorge-pergunta): O que está variando?

(Clóvis-responde-Jorge): Variando o campo.

(F6min23)

(Pedro-esclarece): Ele tem que se comportar de uma determinada forma. Tem que ter que um afetar o outro de uma forma que crie uma onda eletromagnética. Não é qualquer coisa.

(Clóvis-esclarece-Pedro): Por exemplo para você ter um movimento, você tem um fio de cobre contendo com a corrente elétrica, você cria um campo magnético.

[e90] Comentário: O professor PEDROentendeu que não podem ser dois elementos distintos, que isso cria dois campos desconectados.

(Jorge-pergunta-Clóvis): Como que é?

(Clóvis-responde-Jorge): Você tem uma carga elétrica, aí você está ligado na pilha, aí você tem um campo elétrico que gera um campo magnético.

(Ramos-conclui): Então o elétron se movimentando num determinado sentido, que tem um campo magnético. Agora quando ele fica

(Pedro-completa-Ramos): e o campo elétrico também.

(Clóvis-continua): E o contrário é quando você tem um campo magnético também.

Está variando o campo magnético e aí você vai ter um campo

(Ramos-completa-Clóvis): eletromagnético

(Clóvis-continua): um campo magnético.

(Pedro-tenta): Não, uma coisa, vocês estão falando em intuição.

(Clóvis-esclarece-Pedro): Está variando o campo elétrico e aí você vai ter o campo magnético

(Pedro-Argumenta- Clóvis): não na minha intuição campo magnético dá para cria um campo elétrico a partir do campo magnético e vice versa. Mais isso

(Clóvis- conclui): Porque aí por exemplo, essas seriam as últimas aulas que a gente daria do eletromagnetismo para ir para a ótica. Acabou a minha aula aí e eu vou prá lá.

[e91] Comentário: Uma dúvida fundamental – Quem cria quem – Existe campo magnético se o elétrico? Corrente contínua gera campo eletromagnético?

(Jorge-pergunta): Quais seriam as últimas aulas?

(Pedro-responde-Jorge): Essa de indução, indução eletromagnética.

(Joaão-pergunta Pedro): E aí?

(Clóvis-responde-Jorge): Ai pode fazer, não sei. Eu não faria, transformador, aquelas coisas..

[e92] Comentário: A discussão básica é pesada e às vezes, mesmo os interessados tentam sair dela, mesmo sem qualquer conclusão – MAS O GRUPO não quer sair

(Ramos-pergunta): Então, será que eu estou errada? Corrente contínua pra mim só tem campo magnético e corrente alternada entra campo eletromagnético.

(Clóvis-pergunta): Mas não é corrente contínua que faz gerar o campo magnético ao redor do fio?

(Ramos-conclui): Então, corrente contínua só tem campo magnético, mas corrente alternada tem campo eletromagnético.

(Clóvis-pergunta): Mas você tem um campo elétrico aí.

(Jorge-pergunta-Clóvis): Mas como é que você consegue ...

(Pedro-tenta): mas e o transformador?

(Jorge-pergunta-Ramos): Desculpa você falou que no circuito de corrente contínua você consegue um campo magnético, a partir do que?

(Ramos-responde): A partir do movimento dos elétrons..... imã.

(Pedro-pergunta-Ramos): Mas como é que você vai ter um eletro imã?

(Ramos-responde-Pedro): (muito baixo ??)

(Pedro-pergunta-Ramos): Que corrente que é?

(Ramos-responde-Pedro): Contínua.

(Pedro-conclui Pedro): contínua e tem campo eletromagnético.

(Jorge-esclarece): E não precisa nem ir tão longe é o elétron que ele estava usando mesmo. Ele falou que você consegue um campo magnético a partir de uma corrente. E o Clóvis tá perguntando como que você conseguiu a corrente. Não foi isso?

(Clóvis-esclarece-Jorge): É que ele falou assim, que pra ele só tem campo magnético. Corrente elétrica contínua gerou um campo magnético e aí ele falou... e quando é

(Jorge-conclui): Ele está dizendo que não tem campo elétrico...

(Clóvis-tenta): Não tem campo eletro magnético.

(Pedro-esclarece-Jorge): Não, ele não falou isso. Ele falou que corrente elétrica contínua não está associada ao campo magnético.

(Ramos-completa-Pedro): eletromagnético

(Clóvis-conclui): Mas se você tem o elétrico e tem o magnético é eletromagnético.

(Pedro-Conclui): Então, mas por exemplo o eletro imã é corrente contínua e gera o campo eletromagnético

(Clóvis-conclui): Se você vai do eletro para o magnético e do magnético para o elétrico, então é eletromagnético.

[e93] Comentário: O básico continua e as pessoas não se satisfazem com as respostas dos colegas e colocam NOVAS OBJEÇÕES – isso pode não terminar, mas se não ensina o que é, dá muitas opções sobre o que não é.

(Jorge-pergunta-Pedro): Dá para você ter a corrente lá no teu circuito sem ter o campo magnético? Então uma coisa é certa, eles estão indissociáveis? Agora vou voltar na pergunta que eu fiz agora há pouco, campo elétrico ou campo magnético é a mesma coisa que onda eletromagnética?

(Pedro-responde-Jorge): Não.

(Jorge-pergunta-Pedro): Qual que é a diferença?

(Pedro-responde-Jorge): Porque não necessariamente é uma onda.

(Ramos-tenta): Ah porque a onda ...

(Jorge-continua): Eu vou voltar na pergunta anterior, O que é onda?

(Clóvis-tenta): Ah Espera Aí

(Ramos-tenta): Então, mas J, campo

(Clóvis-tenta): mas se você estiver variando você não tá

(Ramos-conclui): então, Campo não é uma propriedade, um espaço, alguma coisa, e onda é uma oscilação.

(Antonio-confirma-Ramos): isso

[e94] Comentário: As definições livrescas estão presentes, mas não se consegue dar o próximo passo e o COORDENADOR percebe isso e NÃO dá a resposta, ele cerca, rodeia e faz novas perguntas procurando favorecer esta construção

(Pedro-pergunta): Mas quando você percebe a luz, você não está percebendo alguma coisa no espaço que está chegando no seu olho. É uma propriedade do espaço também.

(Jorge-pergunta-Pedro): Você percebe alguma coisa acontecendo no espaço?

(Pedro-responde-Jorge): Quando chega no seu olho você percebe que aconteceu alguma coisa.

(Jorge-pergunta-Pedro): Você percebe que chegou no seu olho, mas o que aconteceu no meio você sabe?

(Pedro-responde-Jorge): Na verdade não.

(Jorge-esclarece): É só lembrar de duas experiências que a gente fez aqui, por exemplo o tuboscópio...

(Clóvis-responde-Jorge): Se botar a mão lá você percebe que tem. O pozinho lá

(Pedro-pergunta): Então eu não posso dizer que uma onda eletromagnética é uma propriedade. É uma coisa que está acontecendo no espaço.

(Jorge-pergunta): Gente pensa na onda mecânica mesmo. Não tem problema. O que é uma onda mecânica? Vamos pegar a molinha lá de novo?

(Pedro-responde-Jorge): Não.

(Ramos-tenta): Então..

(Antonio-tenta): É uma transferência de...

(Clóvis-completa-Antonio): um transporte de energia.
 (Pedro-confirma-Clóvis): é, transporte de energia
 (Clóvis-completa-Pedro): num meio
 (Pedro-completa-Clóvis): num meio mecânico, é, material
 (Clóvis-confirma-Pedro): é, num meio material

Todos falando ao mesmo tempo Da onda mecânica.

(Jorge-pergunta): O que, que a onda? O que de principal a onda mecânica tem de igual da onda eletromagnética? Tem alguma coisa igual?
 (Marcos-responde-Jorge): Transporta energia
 (Pedro-confirma-Marcos): é transporta Energia.
 (Jorge-continua): Transporta energia. Pelo menos neste ponto a gente concorda né! E aí está transportando energia. A onda transporta energia. A gente não está mostrando a descrição completa prá nós ainda. Eu mesmo falava. Eu generalizava que a onda é energia se movendo pelo espaço. Precisa de mais coisa aí. O Elifas até já deu uma aula pra gente aqui. O “Amaro” já deu aula também. Agora a gente já chegou em algum lugar diferente na definição de onda. A gente volta e compara né, você tem campo elétrico e campo magnético. Aquilo é uma onda? Onde que está a onda? Se tem onda, onde é que está a onda aí?

(Pedro-conclui): Ué, pode até gerar uma onda.

(Clóvis-tenta): Tem o transporte de energia.

(Ramos-pergunta-Jorge): Onde está a onda no campo elétrico e no campo magnético?

(Pedro-completa-Ramos): no campo eletromagnético

(Jorge –responde-Ramos): Não, vocês estavam com a dificuldade, Eu ouvi vocês falando toda hora em ondas e falando de campo. Aí eu estou tentando chamar atenção para a gente ver a relação que tem entre campo e ondas. Porque a impressão que eu estava tendo ouvindo vocês falarem que era é a mesma coisa. O campo é a onda.

(Clóvis-responde-Jorge): Não

(Jorge-continua): Vocês cansaram de falar aqui, que você consegue a onda quando tem alguma oscilação.

(F7)

(Clóvis-pergunta-Pedro): Porque você acha que interfere? O que faz interferir?

(Pedro-responde-Clóvis): Ué a corrente.

(Marcos-pergunta-Pedro): Qual seria a consequência dessa interferência?

(Pedro-responde-Marcos): Não tem campo eletromagnético? Campo eletromagnético não vai interferir na ...

(Marcos-esclarece-Pedro): Se tem interferência eu não vejo. Eu não estou percebendo.

(Jorge-continua): Já vi na que nós vamos ter que montar a experiência já já.

(Clóvis-esclarece): Tem corrente elétrica em movimento num e no outro.

(Jorge-pergunta-Clóvis): como é que é?

[e95] Comentário: O coordenador se vale das ANALOGIAS e procura e quer ouvir da boca dos profs. Parece a conversa conduzida, as perguntas certas para que as respostas venham construindo o conceito que se quer

[e96] Comentário: No final ele faz uma espécie de conclusão, diferenciando campo de onda nas palavras deles mesmos

[e97] Comentário: Mal se conclui algo (parece) e outra dúvida (a mesma) ocupa a discussão. E nessa condução o coordenador se faz o centro, todos se reportam a ele, mesmo que aconteçam as perguntas e respostas laterais, elas são sancionadas e discutidas por ele – É A AUTORIDADE, NÃO DE COORDENADOR, MAS DE QUEM SABE DO QUE ESTÁ FALANDO E OS PROFS RESPEITAM E ACEITAM ISSO.

(Clóvis-responde-Jorge): A corrente elétrica em movimento gera um campo magnético. Tanto um quanto o outro estão gerando no campo magnético.

Este trecho é sobre uma demonstração com duas caixinhas simulando dois circuitos conectados apenas pelos campos eletromagnéticos

[e98] Comentário: A dinâmica recebeu um experimento de pensamento, que o coordenador usou para a discussão – ÉRA UMA SIMULAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO CONHECIDA PARA QUE AS CONCLUSÕES FOSSEM SE ENCAMINHANDO PARA A noção de campo e onda.

(Jorge-pergunta): Então tem corrente nesse aqui?

(Todos- responde-Jorge): Tem

(Clóvis-tenta): Se está ligado

(Marcos-pergunta-Jorge): São dois circuitos, não são?

(Jorge-responde-Marcos): São dois circuitos.

(Pedro-completa-Jorge): independentes:

(Jorge-esclarece): Tem um espaço aqui.

(Clóvis-esclarece): Esse tá ligado na pilha,

Todos falando : Está tudo ligado. Um está ligado e outro desligado. Explica!

(Clóvis-esclarece): Ah eu não entendi, por isso que eu falei.

(Pedro-tenta): Então vai

(Clóvis-tenta): Um é lâmpada, fio e ...

(Jorge-esclarece): Não importa. Dois circuitos. Tem corrente aqui. Aqui não tem corrente. Eu queria saber, o que tem nesse aqui?

(Clóvis-responde-Jorge): Ah, bom

(Pedro-pergunta-Jorge): Aí é só um fio?

(Jorge-responde-Pedro): Só. Uma lâmpada vai.

(Pedro-esclarece): Um fio e uma lâmpada.

(Jorge-pergunta): Está circulando uma corrente aqui. Está acontecendo alguma coisa aqui?

(Antonio-responde-Jorge): Não.

(Jorge-pergunta-Antonio): O que está acontecendo Antonio?

(Clóvis-responde-Jorge): Não tem corrente elétrica

(Antonio-confirma-Clóvis): Não tem corrente

(Jorge-Pergunta): Se eu começar a ligar e desligar a minha pilha aqui.

(Ramos-responde-Jorge): Aí vai ter variação

(Pedro-completa-Ramos): Aí vai gerar um campo magnético e vai interferir no outro.

(Antonio-confirma-Pedro): Ah é!

(Clóvis-completa-Pedro): Já tem campo magnético...fazendo isso vai ariar.

(Ramos-conclui): Vai gerar campo eletromagnético pelas oscilações das cargas. Vai gerar o campo eletromagnético. Nesse caso vai.

(Jorge-pergunta): Onde está o campo eletromagnético?

(Ramos-responde-Jorge): Nesse aí. Vai gerar nesse aí.

(Jorge-pergunta-Ramos): Aqui?

(Clóvis-pergunta-Ramos): Se ligar e desligar?
 (Ramos-responde-Clóvis): Aí você vai ter corrente
 (Clóvis-pergunta-Ramos): aí vai ter corrente no outro?
 (Pedro-responde-Clóvis): Não necessariamente.
 (Antonio-responde-Clóvis): Vai interferir no outro.
 (Pedro-completa-Antonio): vai interferir, mas não necessariamente
 (Antonio-esclarece-Pedro): mas tem que interferir.
 (Pedro-responde-Antonio): Mas não necessariamente.
 (Antonio-pede-Jorge): Qual é a ... coloca uma bússola ali.

(Jorge-pergunta): Vamos retomar. No primeiro circuitinho, o segundo está aqui só fechadinho sem pilha. Esse aqui tem corrente circulando. Tem campo elétrico?
 (Clóvis,Pedro-responde-Jorge): Tem.
 (Jorge-pergunta-Ramos): Ramos?
 (Ramos-responde-Jorge): Tem.
 (Jorge-pergunta-Ramos): Você acha que tem ou não? Pode ser honesto.
 (Reanto-responde-Jorge): Tem.
 (Jorge-pergunta-Ramos): Certeza?

Todos falando

(Pedro-responde-Jorge): por que tem pilha
 (Ramos-responde-Jorge): Tem. Porque tem carga.....

(Jorge-Pergunta): Só lembrando a gente explicou toda a corrente sem recorrer a campos. Tem campo magnético?
 (Pedro-responde-Jorge): Agora eu já estou em dúvida.
 (Pedro-Continua): Se eu trouxer uma bússola e colocar aqui do lado ela vai perceber?
 (Todos-responde-Jorge): Vai.
 (Antonio-Conclui): então tem.

(Jorge-Pergunta): Então o circuito está fechado, tem campo eletromagnético. Tem alguma coisa nesse aqui?
 (Clóvis-reponde-Jorge): não
 (Antonio-responde-Jorge): não

(Marcos-pergunta): Esse circuito, ele é fechado?
 (Clóvis-responde-Marcos): é mas não tem pilha
 (Jorge-completa-Clóvis): É fechado só que está sem pilha. Vai ter.
 (Marcos-responde-Jorge): eu acho que não vai
 (Clóvis-responde-Jorge): tem que estar variando

(Jorge-pergunta): Então tem corrente aqui e tem corrente aqui?
 (Clóvis-responde-Jorge): não
 (Marcos-responde-Jorge): não tem
 (Todos-responde-Jorge): Não.

falando juntos.

[u99] Comentário: Aqui o grupo funciona em torno do J, todos se reportam a ele.

(Jorge-pergunta): Primeira situação. Todo mundo concordou que aqui tem corrente, campo elétrico e campo magnético?
 (Clóvis-confirma-Jorge): campo elétrico e magnético
 (Todos-responde-Jorge): Sim
 (Jorge-continua): Aí eu mudei a pergunta. No meu circuitinho aqui do lado tem o que?
 (Pedro-responde-Jorge): Tem interferência.
 (Jorge-pergunta): Tem campo elétrico aqui nesse fio?
 (Pedro-responde-Jorge): tem o do outro

(Clóvis-tenta): Quando você liga e desliga?

(Jorge-pergunta): Do jeito que está aqui. Circuito fechado sem eu mexer.
 Tem alguma coisa aqui?

Todos falando -

(Pedro-responde-Jorge): Não mas independente desses campinhos eles se anulam.

(Jorge-pergunta): Tem corrente elétrica aqui?

(Ramos-responde-Jorge): Não, não tem.

(Jorge-pergunta): tem corrente elétrica aqui?

(Todos-responde-Jorge): Não.

(Pedro-completa): Mas está sofrendo efeito do campo elétrico magnético do outro.

(Jorge-pergunta): Então, mas o campo é desse circuito ou do outro?

(Todos-respondem-Jorge): Do outro. (em coro)

(Pedro-tenta): Ele tem os campinhos individuais mas não tem um campo elétrico.

(Jorge-pergunta): se eu ligar – Vamos ser direto. A minha lâmpada que está aqui acende alguma vez?

(Todos-responde-Jorge): Não.

(Jorge-pergunta) – Aí eu começo a ligar e desligar isso daqui, acontece alguma coisa nesse aqui?

(Antonio-responde-Jorge): Sim. Mas aquele do radinho gente! O radio ligado ele fazia assim e dava interferência no radio. Pode não acender a lâmpada mas tem interferência, eu acho.

Todas falando –

(Antonio –completa-Antonio): Mas não vai acender a lâmpada.

(Pedro-responde): Depende da lâmpada.

(Jorge-Pergunta): Digam seja lá o que for que vocês estão achando, o que está acontecendo é interferência? O que é essa interferência? Como que é essa interferência? Vocês estão ouvindo alguma coisa?

(Antonio-responde-Jorge): Não.

(Pedro-responde-Jorge): Os elétrons que estão nesse fio de cá, sentem o campo elétrico que está do ladinho dele.

(Antonio-tenta): E quando você faz isso

(Pedro-continua): é claro que isso vai interferir no movimento dele. Vai ser a ponto de gerar uma corrente elétrica? Não!

(Antonio-responde-Jorge): Não, eu acho que eles vão até, dar uma movimentada.

(Jorge-Esclarece): então repare no que cada uma está pensando. Tem duas idéias diferentes aqui. No primeiro caso quando o circuito está fechado e eu

[e100] Comentário: As RESPOSTAS EM CORO são ao mesmo tempo uma informação de que o grupo entendeu (ou pensa que entendeu) e uma descontração, já que vêm sempre junto de brincadeiras.

simplesmente não mexo nele, corrente contínua, num sentido apenas, algumas pessoas disseram que aqui acontece alguma coisa, e outras disseram que não. Aqui não tem corrente mas para algumas pessoas aqui tem corrente.

(Todos-responde-Jorge): Não.

(Pedro-responde-Jorge): Não.

[e101] Comentário: Querem destacar que é necessário que haja variação

(Jorge-pergunta): O que tem então?

(Pedro-responde-Jorge): Tem o campo, mas não a ponto de fazer uma corrente no mesmo sentido.

(Ramos-conclui): Então não sei de nada. Não acontece nada.....

(Pedro-responde-Jorge): É porque não está ordenado.

(Ramos-conclui): Então ela quer dizer que, que senti mas não,

(Pedro-tenta): como é o campo?

(Ramos-continua): não tem nenhum efeito.

(Pedro-responde-Ramos): Não.

(Ramos-argumenta-Pedro): Ah, Então não dá para sentir.

(Pedro-responde-Ramos): Dá. Não Oh, a mesma coisa. Como é o campo?

(Sérgio-tenta): porque a lâmpada só vai acender se tiver uma diferença de potencial.

(Pedro-tenta): Mas o campo em volta

(Antonio-tenta): Mas eu acho que essa interferência vai dar tipo meio

(Jorge-tenta): se eu tiver no

(Pedro-responde-Ramos): O que estou falando é que o campo em volta do fio não é o mesmo dentro do fio. Dentro do fio que está se movimentando tem um sentido, tem um

(Antonio-tenta): Desordenado.

(Clóvis-tenta): é diferente

(Pedro-esclarece): Não. O que está se movimentando está tudo no mesmo fio.

(Jorge-pergunta-Pedro): É esse ou esse?

(Pedro-responde-Jorge): ta na pilha.

(Pedro-responde-Jorge): Esse aí não. Ta sentindo outro campo

(Ramos-conclui): Então não tem efeito nenhum? Sente mas não...

(Pedro-responde-Ramos): Tem, tem efeito.

[e102] Comentário: O debate ACONTECENDO EM GRUPO CONSTRÓI respostas individuais diferentes e por vezes o que parece entendido se mostra muito confuso – é UM DESEQUILÍBRIO ESTRUTURANTE

[e103] Comentário: O esforço de cada um em entender e comunicar o que entende ao outro, provoca um repensar do eu se pensa que entendeu.

(Ramos-pergunta-Pedro): Que efeito?

(Pedro-responde-Ramos): Ué, os elétrons que estavam indo na direção começa ir na outra, mas não todos, não ao mesmo tempo e não na mesma direção.

(Jorge-pergunta-Pergunta): E aí?

(Clóvis-responde): Eu acho que não interfere. Eu acho né, não tenho certeza.

(Antonio-pergunta): Tem que desligar o circuito, não é?

(Ramos-responde-Antonio): Não, não. Ele não está falando de negócio de ligar e desligar.

Todos falando ao mesmo tempo.....

(Antonio-pergunta –Ramos): Ah, sem ligar e desligar?

(Ramos-responde-Antonio): sem ligar e desligar.

(Pedro-pergunta): Tem campo eletromagnético?

(Clóvis-tenta): o campo eletromagnético

(Jorge-pergunta) – Esse circuito sente algum campo?

(Antonio-responde): Sente.

(Jorge-pergunta-Antonio) – Qual?

(Antonio-responde-Jorge): gente, ele não é

(Jorge-pergunta): Ele sente o campo elétrico daquele?

(Pedro-responde-Jorge): Não. O campo eletromagnético.

(Jorge-pergunta): sente o campo magnético

(Antonio-confirma-Pedro): hum hum

(Clóvis-pergunta): Sente o que?

(Amaro-responde-Clóvis): O campo eletromagnético

(Jorge-pergunta): Esse circuito está imerso no campo magnético desse?

(Clóvis-responde-Jorge): Está imerso, está no espaço, naquele lugar ali.

(Jorge-pergunta): Ta, aí eu ligo e desligo.

(Clóvis-responde-Jorge): você está variando o campo que o outro já estava imerso.

(Jorge-pergunta): Essa corrente não é mais contínua? Ela está variando?

(Pedro-responde-Jorge): Certo.

(Jorge-continua): Ainda não chega a ser alternada, mas está variando?

(Pedro-completa-Jorge): E está variando o campo magnético também.

(Antonio-confirma-Pedro): hum Hum

(Pedro-continua): e variação do campo gera corrente.

(Marcos-esclarece-Pedro): pode gerar corrente

(Pedro-continua): Pode gerar corrente....

(Jorge-pergunta): Onde ?

(Pedro-responde-Jorge): No outro aqui. No outro que não tem pilha

(Jorge-pergunta): Então quando eu começo a ligar e a desligar aqui, acontece alguma coisa efetivamente aqui?

(Antonio-responde-Jorge): sim

(Jorge-pergunta-Antonio): O que?

(Pedro-responde-Jorge): Corrente. Sente corrente.

(Jorge-pergunta): Eu passei alguma coisa daqui prá cá? Eu peguei a energia da pilha e passei prá cá?

(Pedro-responde-Jorge): Não.

(Jorge-pergunta-Pedro): Como?

(Pedro-pergunta-Jorge): Energia da pilha?

(Jorge-pergunta-Pedro): Não é a energia da pilha que está fazendo as coisas acontecerem aqui?

(Pedro-concorda-Jorge): ah sim

(Jorge-continua): aqui, e como a partir do momento que eu começo ligar e desligar e aí parece todo mundo concordou, acontece algum efeito aqui?

(Pedro-conclui): Ah então, é através de onda eletromagnética porque teve o transporte da energia de lá prá cá. É uma onda eletromagnética

Todos falando ao mesmo tempo.....

[e104] Comentário: Este trecho é exemplar das PALAVRAS SEM SENTIDO ou de sentido limitado pois tudo o que se diz aqui é repetido por eles, mas o Entendimento dos conceitos parece que não UMA ONDA levar energia, o que é a onda, o que é interferir etc,etc.

(Ramos-pergunta): o que gerou essa onda aí?

(Cristova-responde-Ramos): Tem, tem carga oscilando aí.

(Pedro-completa-Clóvis): então, mas houve uma variação

(Jorge-pergunta): Então, o que vocês querem dizer quando tem carga oscilando?

(Ramos-responde-Jorge): Vai e volta.

(Pedro-confirma-Ramos): mas ta certo

(Jorge-pergunta-Pedro): Mas é isso que está acontecendo?

(Pedro-responde-Jorge): Vibrando.

(Jorge-pergunta): Isso elas estão o tempo todo, mas qual que é a diferença para o circuito de quando eu deixo ela ligada direto e quando eu começo a

(Clóvis-responde-Jorge): você ta acelerando e desacelerando.

(Antonio-completa-Clóvis): é na onda

(Jorge-pergunta): Eu estou alterando a velocidade dele?

(Todos-responde-Jorge): Está

(Jorge-pergunta): Estou, na média eu estou. Eles estão indo e voltando porque eu estou fazendo assim? Ligo eles vão, desligo eles voltam?

(Antonio-responde-Jorge): Não.

(Clóvis-responde-Jorge): só ta emitindo

(Pedro-esclarece-Jorge): não, eles vão, aí eles param e vai

[e105] Comentário: O coordenador percebe uma confusão conceitual - Eles estavam pensando que ligar e desligar produzia uma corrente alternada e ele faz um passo a passo para que se chegue ao conceito de corrente variável

(Clóvis-pergunta-Pedro): o que? Eu não entendi

(Jorge-pergunta): Quer dizer que eu ligar e desligar essa pilha tem o mesmo efeito do que eu ligar na tomada?

(Pedro-responde-Jorge): é a tomada alternada.

Todas falando ao mesmo tempo

(Ramos-argumenta): mas, não, vai parando

(Antonio-completa-Ramos): muda o sentido.

(Clóvis-tenta): posso ver a ultima coisa que

(Jorge-pede): Um de cada vez por favor.

(Clóvis-pergunta-Jorge): Acelerando, desacelerando. Varia a velocidade. Aí eu não entendi o que você falou depois.

(Jorge-esclarece): Eu tinha falado, não, porque, eu estou ouvindo vocês falarem e assim eu ligar e desligar, vocês falam em oscilação eu estou pensando o que está oscilando? Eu estava desconfiando que na cabeçade vocês estava acontecendo isso. Estava tendo corrente alternada aqui, quando eu estou ligando e desligando.

(Pedro-responde-Jorge): Não, não é alternada.

(Jorge-continua): Aí eu estou perguntando eu ligar e desligar aqui tem o mesmo efeito que ligar na tomada?

(Pedro-responde-Jorge): não

(Clóvis-pergunta-Jorge): Não. Aí você perguntou o que está indo daqui prá lá quando a carga está variando a velocidade.

(Jorge-esclarece-Clóvis): Mas primeiro vou deixar claro esse ponto o sentido da corrente não está mudando só estou variando a velocidade dela. Eu

ligo e estabeleço. Quando eu desligo ela diminui. Eu ligo porque estou mantendo sempre o sentido, eu não estou invertendo a pilha. Ele só ia mudar de sentido se eu invertesse a pilha. Aí a gente chega no ponto onde porque começou a discussão toda que é aquela dúvida de vocês campo e onda. Não tinha os dois campos aqui. Isso estava provocando alguma corrente aqui?

(Pedro-responde-Jorge): Não.

(Clóvis-responde-Jorge): Não

(Jorge-continua): Ai eu começo a variar o campo elétrico.

(Antonio-tenta): e quando

(Jorge-continua): E quando eu estou variando o campo elétrico eu também estou variando o campo magnético?

(Clóvis-responde-Jorge): Tá, os dois

(Jorge-pergunta): E aí acontece alguma coisa no outro que está um pouco distante?

O que acontece?

(Ramos-responde-Jorge): deve ter.

(Jorge-pergunta-Ramos): deve ter? Não é certeza?

(Ramos-responde-Jorge): Vai gerar corrente

(Todos-responde-Jorge): Vai.

(Jorge-pergunta): Vai gerai corrente?

(Ramos-reponde-Jorge): vai

(Jorge-pergunta): então como que eu consegui gerar corrente aqui se a gente sabe que precisa ter a ddp. Não tem pilha aqui e a pilha está do outro lado. Como que eu consegui ter corrente aqui?

(Pedro-responde-Jorge): Porque tem a ddp, e lá da pilha do outro lado, é da onde sai a energia e....

(Jorge-pergunta): Ta, mas quando estava ligada direto passava?

(Pedro-responde-Jorge): Não.

(Jorge-pergunta): influenciava alguma coisa aqui?

(Pedro-responde-Jorge): Influenciava.

(Jorge-pergunta): Tá. O campo magnético esta indo mas não tinha corrente. Mas a partir do momento que eu começo a variar a corrente aqui o que acontece aqui?

(Antonio-responde-Jorge): Passa a corrente.

(Clóvis-responde-Jorge): corrente induzida

(Jorge-pergunta): E se eu parar de variar?

(Pedro-responde-Jorge): Pára a corrente.

(Jorge-pergunta): Continua tendo campo aqui?

(Pedro-responde-Jorge): Não.

(Jorge-pergunta): Quando que existe onda?

(Pedro-responde-João): Quando tem transporte de energia, quando tem variação de campo para ter onda eletromagnética. Espera aí! Mas eu posso ter variação do campo magnético também gerando onda.

(Jorge-esclarece-Pedro): Mas no nosso exemplo o único jeito que eu tinha para conseguir o que queria era variando o campo elétrico. Eu não tinha campo magnético.

(Pedro-conclui): Então a onda tem que ter a variação do campo eletromagnético.

(Jorge-esclarece): Aí a gente volta lá para outra questão que estava incomodando muito vocês que é existe ligação entre luz e eletromagnetismo?

[e106] Comentário: O coordenador está ACEITANDO a fala de um como se fosse de todos (todos não falam) – parece ainda confuso campo e onda

(Clóvis-argumenta-Jorge): A ligação... O “P” iria começar já com essa ligação ... Não sei se é isso.

(Pedro-responde-Clóvis): não

(Clóvis-continua): Agora essa ligação íntima pode ser, eu vou chegar lá.

(Antonio-tenta): O que o Ramos falou

(Clóvis-continua): Não é de uma hora pra outra já tem que, que ter essa ligação.

(F7Min15)

(Antonio-esclarece-Clóvis): O Ramos perguntou isso, o Ramos pensou igualzinho como eu penso. O Ramos falou assim, pro meu aluno descobrir o que é a onda eletromagnética primeiro a gente tem que falar como ela se propaga, como é que eu enxergo, pra quando a gente falar o que é a luz para eles é que a gente vai entrar em eletromagnetismo.

(Pedro-argumenta-Antonio): Eu entendo essa idéia de ir amadurecendo a idéia da luz e tal, como é que funciona para depois eles deduzirem o que é onda eletromagnética. Mas eu acho difícil eles chegaram eles deduzir, e eu acho que.

(Jorge-pede-Pedro): Por favor repete o que você falou.

(Pedro-continua): A idéia que a gente tentou no ano passado era isso: Ia amadurecendo a idéia de luz. O que é a luz? Como que funciona a luz. Ver as propriedades da luz. Como que é a visão, como é que eu a enxergo, para entender as propriedades da luz. Depois entender que essa luz por causa dessas propriedades é uma onda eletromagnética. Mas o que eu penso é que na prática o que aconteceu foi assim, eu dei o curso de eletricidade, parou. Aí eu dei curso de ótica e nem chegou no final e aí parou. E aí você acha que aí ele realmente vai associar o curso de ótica com aquele curso de eletricidade que eu dei ou ele vai achar que são duas coisas distintas?

(Clóvis-argumenta-Pedro): se for só eletricidade.

(Jorge-reponde-Pedro): Eu acho que você tem a resposta Pedro, se está assim na sua cabeça imagina na dele.

(Pedro-conclui): então, é o que estou falando.

[e107] Comentário: A fragmentação que ela insiste que vê. Mostra aqui sua preocupação, ela entende cada um dos lados e não vê que são a mesma coisa

(Ramos-esclarece): Mas oh, que nem, o Jorge colocou esse fio centro....escurinho aqui Esse circuitinho sentiu a onda eletromagnética. Ele sentiu que está acontecendo alguma coisa.... Concorda?

(Pedro-responde-Ramos): concordo, sim. Quando ele teve a variação né.

(Ramos-continua): quando ele teve a a variação. É, essa alguma coisa chama onda eletromagnética. Essa onda a gente tem que trabalhar com o resultado dela. Qual é o resultado dessa onda? Qual é a velocidade daquela onda?

(Pedro-responde-Ramos): É a velocidade da luz.

(Ramos-continua): Então olha só, você falou qual é a velocidade daquela onda, é a velocidade da luz.. Você percebe que o circuitinho está sentindo aquela onda.

Alguma coisa está acontecendo, está ocupando espaço. Está usando energia, né. Olha só, o aluno ele vai entender, não sei, a questão do o, acho que o aluno está

relacionado com o olho. O aluno vai entender: espera aí para a gente enxergar a luz tem que entrar no olho.

[e108] Comentário: O grupo COOPERA oferecendo outra abordagem. O prof. Oferece sua perspectiva que julga esclarecer o fato de que algo sai e vai até o sensor, tal qual o olho, seu objetivo de ensino

(Clóvis-completa-Ramos): Ou seja, é como a gente percebe né.

(Ramos-continua): Pois é, o olho vai ter que sentir. Ele que capta a luz e ele que sente a luz não é? Pois bem a gente pode fazer uma analogia. No fundo a gente vai ter que fazer uma comparação. Olha aí, o circuito sente alguma coisa em volta, sente alguma coisa acontecendo. A bússola sente alguma coisa acontecendo, a velocidade dessa onda. Qual é a velocidade desta luz. Não sei eu lendo o livro aí que eu consegui perceber.

(Clóvis-pergunta-Ramos): Viu aí R, essa analogia que você ia fazer era no final?

(Ramos-responde-Clóvis): Era no final.

[e109] Comentário: Os INTERESSES nem sempre coincidem, enquanto um faz uma ANALOGIA para entendimento o outro está preocupado com a OPORTUNIDADE da apresentação (quando)

(F7min18)

(Pedro-pergunta-Ramos): Então, mas é preciso estar claro isso para ele poder voltar e ter essa analogia. Isso ficou claro? Você não vai dar na última aula?

(Ramos-responde-Pedro): Não. Isso não.

(Pedro-concorda-Ramos): não, é complicado. Você não vai dar isso?

(Ramos-continua): Eu vou dar no final do.... Eu dei magnetismo e agora eu vou dar eletromagnetismo. Eu vou tentar fazer isso. Depois eu volto para luz. Como nós enxergamos. Como a gente enxerga, o olho também sente a luz Ele está sentindo a luz que está chegando no olho.

[e110] Comentário: Enquanto um precisa de uma ligação o outro está satisfeito e passa de um para o outro e não PARECE ver a separação

(F7min20).

(Marcos-pergunta): Sabe o que acontece comigo? No circuitinho você tem a lâmpada produzindo a luz. Numa vela a combustão também produz luz, e também está produzindo uma onda eletromagnética. Eu queria, eu fico pensando como, né.

(todo mundo falando)

(Marcos-continua): o que eu vou fazer, então quer dizer o sol, o sol é capaz de criar, (todos falando). e você tem onda eletromagnética. Então você produz onda eletromagnética. Eu queria saber e eu acho interessante, como que a combustão produz essa onda?

(todo mundo tentando):

(Marcos-continua): A vela por exemplo, ela produz onda eletromagnética pra você. A combustão produz. Porque chega até o seu olho.

(Clóvis-tenta): você tá vendo

(Marcos-continua): Então ali também tem campo eletromagnético? (ele morre de rir)

(Ramos-tenta): tá vendo

(Jorge-tenta): vejam, vejam,

(Ramos,Pedro-tenta): Não

(Jorge-conclui): O Marcos acertou na mosca, só que, na medida que ele está falando, ele não está acreditando muito no que ele falou.

(Pedro-tenta): é bom, o que que acontece

(Ramos-tenta): o que, é de alguma maneira

(Jorge-continua): Só deixa, eu vou pegar o exemplo dele e lembrar uma coisinha

[e111] Comentário: No grupo a PARTICIPAÇÃO, pode se discreta Ele ficava ouvindo e guardando e acumulando para a pergunta, ou ia aprendendo a pergunta que queria fazer. E as dúvidas que a princípio destoam do geral acabam aparecendo. O QUE OUVI PERMITE ELABORAR SEUS PRÓPRIOS PROBLEMAS

[u112] Comentário: O coordenador percebe que o MH usa a brincadeira para inserir uma questão sua, que poderia julgar fora de propósito, e por isso brinca com ela, rindo. MAS o coordenador VÊ que a ligação e explora o que foi dito. Explora o fato

(Pedro-pergunta-Jorge): Mas se é onda eletromagnética tem que ter variação, não é?

(Marcos-esclarece-Pedro): Mas aí é um outro processo, outra coisa.

(Jorge-continua): Nesse ponto que eu queria chamar atenção. Eu vou dar dois exemplos. Um que eu me lembrei agora e um do Marcos. Acho o que está incomodando muito nessa questão de falar que luz é onda, e eu não estou acreditando muito nesse negócio de que luz é onda. É que a gente está sempre pensando no modo de produção e não no efeito. Aí eu estava me lembrando de umas fotos que eu mandei pra vocês quando eu dei uma aula aqui, no final, acho que foi na parte de ótica mesmo, que eu estava discutindo alguma coisa com vocês, que eu mostrei as fotos que eu achei na Internet de uma estrela. Então, tinha várias fotos. Tinha umas cinco fotos. Uma era na faixa da luz visível, você tinha uma imagem. Aí tinha uma na faixa ultra violeta, do raio X do infra vermelho e dos raios gama. Você tinha cinco faixas de ondas e você tinha cinco fotos diferentes daquela estrela. E quem emitiu aquelas ondas todas das cinco faixas, são as estrelas. E aí pegando o exemplo do Marcos, você tem uma vela. Oh que coisa incrível, como é que uma vela vai gerar luz eletromagnética, não tem um ímã, e não tem nada ali. Não tem um circuito. Só que além da luz que vocês estão esquecendo, que é aquela que dá o efeito que os nossos olhos sentem, tem outra onda, qual é?

(Ramos-responde-Jorge): o calor

(Jorge-continua): O calor também. Aí de repente lembrei de uma coisa aqui. Vocês já ouviram falar do efeito fotoelétrico?

(Ramos-tenta): ah, acho

(Jorge-pergunta): O que é efeito fotoelétrico?

(Sérgio-responde-Jorge): Eu já ouvi falar essa palavra.

(todo mundo falando)

(Pedro-pergunta-Jorge): é o que? Transformação de energia luminosa em elétrica?

(Jorge-responde-Pedro): É o que deu o Nobel pro Einstein.

(Pedro-pergunta-Jorge): É luz gerando energia elétrica?

(Ramos-responde-Pedro): Eu acho que é, Não é?

(Jorge-responde-Ramos): Essa experiência pelo menos eu lembro, que foi a única experiência que eu gostei de fazer no laboratório.

(Marcos-pergunta-Jorge): só que eu também não sei como

(Pedro-pergunta-Jorge): Como que é?

(Jorge-responde-Pedro): Você bombardeia uma barra e consegue corrente do outro lado.

(Pedro-pergunta-Jorge): Bombardeia com o que? Com luz?

(Jorge-responde-Pedro): Aí conforme a frequência da luz você vai tendo corrente diferente. Era a experiência que a gente fazia lá no laboratório. Você joga a luz, não lembro a barra do que era, quem que recebia a luz. Só que, ela fazia parte de um circuito e você podia medir a corrente que se formava. Você jogava a luz e formava a corrente.

(Pedro-conclui): e faz sentido, se a luz é uma onda eletromagnética

(Clóvis-concorda-Pedro): é, é previsível, e gera corrente

(Jorge-completa-Jorge): Foi isso que ele descobriu. Essa foi a grande sacada.

(Antonio-Brinca):: Foi inteligente né!

[u113] Comentário: A dinâmica do grupo EXIGE MUITO do coordenador. Ele está ali no meio da efervescência das dúvidas procurando ligações, exemplos e analogias que facilitem o entendimento e dêem ligação ao que os outros falam – e ELE SE PERDE ÀS VEZES – da idéia de ondas que se quer entender ele foi para as partículas (e até se enganou)

(Pedro-Brinca): Merece um prêmio.

(Pedro-tenta): tem uma onda eletromagnética e gera corrente
Todos falando

[u114] Comentário: Embora o que ele descreve não seja o efeito fotoelétrico, sua reconhecida competência e a falta de conhecimento dos outros não permitem sequer uma dúvida – DAÍ A RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR

(Jorge-pergunta): Por que a gente precisa se prender tanto a esse detalhe da vela

(Pedro-responde-Jorge): eu estou em choque

(Jorge-continua): e não vejo coisa se movendo ali.

(Antonio-tenta): mas você ..

(Jorge-continua): Você lembra que aqui está acontecendo alguma coisa a nível atômico

(Todo mundo tentando)

(Jorge-continua): Para poder emitir luz também? O Pedro está indignado de pensar que a vela está emitindo uma onda eletromagnética. Porque ele está pensando na cera,

(Clóvis-esclarece-Jorge): no pavio

(Pedro-confirma-Clóvis): no pavio

(Jorge-continua): Você está pensando na parafina e no pavio independentemente. Ele está esquecendo que tem o ar, que a partir do momento que você iniciar uma reação que vai prosseguir enquanto o pavio existir, por isso a parafina, pra demorar mais.

(Pedro-tenta): essa

[u115] Comentário: A conexão com um experimento, a vela pede explicações que por vezes não se tem condições de dar – A função da parafina não é retardar a queima do pavio, é ela quem queima e é o pavio quem regula isso.

(F7min25)

(Jorge-continua): Para poder entender a parte que pode emitir luz lá, você tem

(Antonio-tenta): do ar

(Jorge-continua): que ir no nível microscópico, da mesma forma que aqui,

(Pedro-tenta): Pra segurar o pavio em pé

(Jorge-continua): como é que essa lâmpada emite luz? Vocês perceberam que a gente deu uma mudada totalmente por causa de um problema sério

(Antonio-tenta): Sério

(Pedro-tenta): de repente

(Jorge-continua): essa ligação entre o eletromagnetismo e a luz, para vocês poderem fazer. Se bem que era uma dúvida, só a Paula tinha falado.

(Antonio-esclarece-Jorge): Mas eu estava discutindo com a Regina isso em off.

[u116] Comentário: A dúvida de um, nunca é só de um.

(Jorge-pergunta): E aí, como é que a gente usa aqui?

(Sérgio-responde-Jorge): tem um gás

(Antonio-tenta): tem um monte de

(Jorge-confirma-Sérgio): tem um gás

(Sérgio-responde-Jorge): Tem essa descarga.

(Marcos-completa-Sérgio): tem uma ionização

(Jorge-pergunta): O que que é ionização?

(Jorge-pergunta): O que que é essa descarga? Joga o elétron lá dentro?

(Pedro-responde-Jorge): tem uma corrente lá dentro, e aí, e é, são íons

(Marcos-responde-Pedro): ioniza

(Clóvis-confirma-Marcos): ioniza

(Jorge-pergunta): Ioniza os gases que estão lá. O que é ionizar? Os elétrons mudam do átomo e mudam de nível e depois decaem.

(Sérgio-responde-Jorge): depois eles retornam

(Jorge-continua): essa onda eletro, essa onda que é emitida,

(Clóvis-tenta): É na hora que volta?

(Jorge-continua): essa onda que é emitida ela não é visível. Na hora que ela passa no vidro,

(Antonio-confirma): hum hum

(Jorge-continua): tem outros átomos ali e vão receber aquela energia que vão subir de nível.

(Antonio-pergunta): Ah se não tiver no vidro, então não aparece?

(Jorge-responde-Antonio): Não. E aí quando decai, vai decaindo num outro nível de energia, aí a onda emitida é visível.

(Ramos-entende): aaah.

[u117] Comentário: Uma dúvida puxa outra e no final se aprende ou se duvida de muito mais do que pretendia no início-

(Antonio-pergunta-Jorge): Por quedo vidro não é visível?

(Jorge-responde-Antonio): Por causa do vidro branco.

(Pedro-competa-Jorge): são os átomos do vidro.

(Jorge-continua): Lá dentro do gás, os elétrons dos átomos do gás

(Pedro-confirma-Jorge): certo.

(Jorge-continua): eles mudam de nível. Quando eles decaem eles entram na faixa de ultra-violeta que é invisível pra gente. E quando elas batem nos átomos do vidro, tem um material ali,

(Elifas-completa-Jorge): O fósforo,

(Jorge-continua): O fósforo. Não é o vidro, é a coisa branca que tem ali. Os elétrons sofrem uma outra mudança de nível, num outro patamar que quando decaem emitem outra onda que está na faixa de nível.

(Antonio-entende): aaahnnn

(Jorge-continua): Então agora a gente discutiu bastante que dá para desanuviar alguma coisa, e anuviar outras

(Pedro-concorda-Jorge): É

(Jorge-continua): Então nós vamos deixar isso para vocês pensarem e avaliarem.

(Antonio-tenta): por isso

(Jorge-continua): Agora precisa voltar e retomar aquele caminho e pensar na primeira atividade e como é que vai começar e lembrar que quando eu vou fazer alguma coisa, estou fazendo pra que, qual é o meu objetivo, e o que vou fazer com os alunos. Eu quero ouvir os meus alunos? Quero que eles falem sobre aquele tema? Eu quero pra que? Eu quero ouvir deles pra que? O que eu vou fazer com aquilo e onde é que eu quero chegar. O que eu quero deles em algum momento, se é que isso é possível. Para uns é possível, e para outros demoram mais.

(silencio): cochichos

(Ramos-pergunta-Jorge): Jorge, deixa eu ti perguntar uma coisa o ponto que eu quero chegar num lugar na, porque tudo bem né, questão eletromagnética (muito baixo?)

[u118] Comentário: O espírito inquiridor do grupo vai impregnando todo mundo e se começa a PENSAR, Porque? Como? E as informações passam a fazer mais sentido, ou disparam as dúvidas.

[u119] Comentário: O observador – INTERVEM, mas acha que não atrapalha- o que nem é bem verdade pois sem esta informação os desdobramentos ou explicações ou tarefas para se concluir seriam outras.

[u120] Comentário: Entende ndo que não adianta trabalhar demais sobre um assunto e que EXISTE também uma TAREFA mais imediata ele se apressa em reorientar os trabalhos

(muitos cochichos)

(Pedro-pergunta): A dúvida é

(Risos Antonio)

(Jorge-pergunta): Eu Poderia te perguntar para que você quer dar refração?

(Ramos-responde-Jorge): Eu poderia falar que é uma propriedade da luz né, mas eu acho que pra eu chegar na onda eletromagnética, eu não preciso falar de refração. Eu não vou falar.

(Jorge-responde-Ramos): Precisar, você não precisa. O que que é refração? É um fenômeno associado a uma onda. Se você vai falar de todos os fenômenos ou não é uma questão sua, você que vai decidir.

(Ramos-concorda-Jorge): aahhnn, mas eu acho

(Antonio-tenta): é vai dar

(Jorge-pergunta-Pedro): Qual é a tua dúvida?

(Pedro-pergunta-Jorge): Por que que a vela não interfere na bússola? Porque ela gera uma onda eletromagnética que tem a parte magnética (muito baixo –resmungos), aliás.

(F8)

(Jorge-argumenta-Pedro): Ainda bem que essas coisas a gente faz com frequência. Se não, você já pensou se a gente pudesse receber qualquer tipo de onda?

(Antonio-esclarece-Paulo): Acho que nessa frequência ela não sente.

(Jorge-pergunta-Antonio): Você sabe como radio funciona?

(Antonio-pergunta-Jorge): Rádio?

(Jorge-confirma-Antonio): Rádio.

(Antonio-responde-Jorge): Onda.

(Jorge-pergunta-Elifas): Eu não sei, Você sabe como são os mais atuais? Eles usam ainda capacitor variável? Não né?

(Antonio-tenta): Eu quando tive o meu radinho eu não sei.

(Elifas-responde-Jorge): Eles usam capacitor variável. Não sei se ele é integrado ou não é.

(Jorge-pergunta): Vocês já viram aquele capacitor, capacitor variável? Que parece uma concha assim? São duas partes, uma móvel e uma fixa. Pode ter mais secções, mas são plaquinhas paralelas.

(Antonio-confirma-Jorge): han han

(Jorge-continua): A parte móvel também são plaquinhas paralelas que elas ficam deslizando entre os espaços nas outras.

(Pedro-completa-Jorge): encaixam

(Jorge-continua): Fica um espaço. Elas não se encostam, e se encostar estraga. Quando você muda a quantidade de..... você estava mudando a área que as placas ficavam paralelas ou não. E quando você fazia isso,

(Antonio-tenta): ela sente a

(Jorge-continua): você estava mudando a capacitância desse capacitor só que ele está associado a um indutor. Indutor com capacitor forma um detector. Então quando você muda a área das placas aqui, você está selecionando qual a onda

[u121] Comentário: A escolha solitária é difícil, mas a escolha no grupo é mais fácil. Ele até já sabia que não precisava, MAS PRECISAVA do apoio do colega.

(Antonio-confirma-Jorge): ele vai selecionar

(Jorge-continua): que ele vai selecionar. Ele não pega onda de luz. Ele só pega onda naquela faixa de frequência de rádio, e tem o AM e FM, ondas curtas e não lembro as seqüências agora.

Todos falando baixinho (aqui eles falam entre si decidindo o que colocar no seus planos e é praticamente impossível discernir os diálogos).....

[u122] Comentário: Uma explicação trazendo outra dúvida, e que NÃO QUER CALAR, mesmo se dirigindo para outro rumo o prof PEDRO insiste na sal dúvida – o coordenador não explica, MAS EXPLICA que sensores diferentes sentem coisas diferentes.

- 20 - (Clóvis-Assunto): O que eu quero que o meu aluno aprenda, eu vou começar com isso
 (Marcos-responde-Clóvis): que ele aprenda, o que eu vou fazer, como eu vou fazer,
 (Clóvis-esclarece): a luz aqui não é uma lâmpada, qualquer coisa

[u123] Comentário: Depois de uma breve reunião onde os cochichos são indistinguíveis na gravação, o prof CLÓVIS retoma a sistematização do plano.

- 21 - (Jorge-Assunto): Pessoal, só corrigindo, eu não me lembrava. Eu lembrava da experiência mas não exatamente como é que eu tinha feito.

(Clóvis-pergunta-Jorge): Do que?

(Jorge-responde-Clóvis): Do efeito fotoelétrico, então o E, ele me lembrou aqui. Eu lembrava que eu jogava a luz na plaquinha, só que eu não me lembrava eu acabei falando, mas eu falei que não me lembrava..... Ele me mostrou aqui que não tem. Você está entre duas placas, que vão gerar uma diferença em potencial. Tem minha plaquinha aqui que eu ilumino. A partir de uma certa energia, por isso que varia com a frequência da luz que eu vou mandar. Mudando a cor, muda o resultado da corrente que eu vou obter, mas joga a luz. A plaquinha realmente emite, libera elétrons só que quem vai coletar os elétrons, são as plaquinhas. E aí essas plaquinhas estão ligadas no circuito.

(Clóvis-pergunta-Jorge): As placas são di, são diferentes?

(Jorge-responde-Clóvis): Aqui o que importa é que você vai gerar uma diferença de potencial.

(Clóvis-pergunta-Jorge): Eu tinha perguntado se poderia ser cobre, zinco?

(Jorge-responde): Qualquer coisa.

(Pedro-pergunta-Jorge): Mas não é a mesma coisa?

(Clóvis-responde-Pedro): Não é duas placas de zinco por exemplo e nem duas de cobre?

(Elifas-responde-Clóvis): Ele tem duas placas de zinco dos dois lados e liga a bateria no meio.

(Jorge-esclarece): Aqui o circuito não importa.

(Clóvis-concorda-Jorge): sei

(Jorge-continua): O que importa é você bombardear esse metal aqui, com uma certa luz, ele vai emitir os elétrons e você vai coletar esses elétrons aqui no circuito.

(Clóvis-entende): Ah o circuito está aí.

(Jorge-esclarece): Era isso que a gente fazia, eu não lembrava, faz vinte.

[u124] Comentário: Enquanto os profs discutiam o plano, o observador apontou, em separado ao coordenador um erro na explicação do efeito foto-elétrico. Localizei nos livros texto no ensino superior e esclareci a ele. (não fiz qualquer observação enquanto ele falava ao grupo) – Depois disso ele chamou o grupo e retomou o assunto fazendo as devidas correções.

[u125] Comentário: De novo um esclarecimento leva a uma dúvida e o assunto volta a ser algo diferente do que se previa ou queria.

(Elifas-completa-Jorge): serve para acelerar os elétrons, porque eles saem da plaquinha e aqui no nível do potencial acelera também, quanto maior o nível de potencial mais velocidade

(Ramos-conclui): A diferença do potencial, serve para acelerar os elétrons que solta da placa a partir da luz.

(Jorge-esclarece-Ramos): Isso é para a gente coletar e fazer a análise. Mas o que importa do que eu lembrei aqui, era isso aqui, você joga a luz e ele emite os elétrons. A partir de uma certa frequência o metal começa a emitir elétrons.

(Ramos-pergunta-Jorge): Então como que consegue que a luz?

(Jorge-responde-Ramos): Não é que não consegue, descobriu isso. Você imaginava que jogando a luz no metal você ia conseguir elétrons?

(Ramos-responde-Jorge): than than (ruído confirmando que não)

(Clóvis-responde-Jorge): aí tem corrente

(Ramos-responde-Jorge): é corrente elétrica.

(Jorge-conclui): Efeito foto-elétrico né.

(Elifas-esclarece): A idéia era mostrar que a energia é quantizada. Se a energia fosse uma coisa contínua conforme aumentava a quantidade de luz, aumentava o número de emissão de elétrons, né. Não é verdade?

(Clóvis-tenta): Eu pensei em outra coisa.

(Elifas-continua):então, antes de você falar de outra coisa.....

(Ramos-tenta): ... na faculdade

(Jorge-esclarece): Eu também, eu me lembrei de bastante coisa. Faz 20 anos que eu não via isso. Ainda bem que o E estava aqui pra conferir.

(Clóvis-completa-Jorge): Eu fiz faculdade em 75?

[u126] Comentário: O que eu quero sempre evitar, NÃO CONSEGUI AQUI e fui chamado a falar e interferir mais ativamente no grupo – quando eu falei no dia atrapei o curso que já ia se encaminhando para o planejamento. Se bem que esclarecemos um erro.

22 - (Elifas-Assunto):

(Elifas-pergunta): Vocês já decidiram ou pelo menos acham que já decidiram o que vocês vão ensinar? Dependendo do recorte né!

(Clóvis-responde-Elifas): Eu decidi que resposta que eu quero que o meu aluno dê depois da aula.

(Pedro-tenta): (O Pedro fala junto o tempo todo, mas não consegue liderar a fala)

(Elifas-continua): Quando você fala que resposta que você quer que ele dê, você já deve ter pensado no que ensinar. O que seria?

(Clóvis-responde-Elifas): O meu, o meu é luz e visão.

(Elifas-esclarece-Clóvis): porque a sua idéia, pra ver como ele enxerga.

(Clóvis-esclarece): Que ele vê as coisas através do espelho, que ele enxerga alguma coisa através do vidro. Então é isso daí.

(Elifas-conclui): Então agora precisa definir quais são as coisas que você vai fazer. O que precisa entender então agora.

(Pedro-tenta): não para de falar, fala junto

(Elifas-continua): Você já sabe o que é. Pode até pensar naquele esquemão que o Marcos fez uma vez, que era, na avaliação, que resposta que ele vai ti dar nas perguntas que você faria a esse respeito. Com isso você vai definir quais os conceitos vai eliminar pra ele. E com isso definir uma experiência

[u127] Comentário: Chamado a falar, o observador que esteve de fora vendo os caminhos irem e virem – APROVEITOU ou FALHOU no seu intuito de interferir pouco e liderou a fala nos minutos finais, revendo as propostas de plano e enfatizando métodos e preocupações de se deve ter em todo planejamento.

que faça sentido para as coisas que você quer. Senão você vai fazer experiências legais que no final, não responde as coisas que você quer.

(Clóvis-responde-Elifas): Então, por isso que eu falei, um deles vai ser esse, que no ano passado eu fiz com meus alunos e eles conseguiram ir mudando o lugar que estava, o lugar que estava olho pra enxergar as coisas que estavam lá atrás.

(Elifas-esclarece-Clóvis): Maravilha. Pensa que você tem pouco tempo. O legal é você tentar usar poucos experimentos que ti dê maiores possibilidades. Não vai dar para fazer sempre. De repente um ou dois.

(Clóvis-completa-Elifas): Acho que três dá.

(Elifas-conclui): Beleza, três dá. Então está bom você.....

(Sérgio-tenta): (não dá pra entender- muito baixo)

(Clóvis-esclarece): E ele (o Sérgio) também quer o negócio da visão só que para ele é com quinta série só que eu não sei se vai ensinar definição...

(Elifas-esclarece-Clóvis): Ele tem que definir o que você quer, porque mesmo com visão tem muitas coisas para falar.

(Clóvis-esclarece): Que nem, eu mesmo não estou preocupada com o olho, e eu não estou.

(Elifas-esclarece): Eu fico imaginando por exemplo na quinta série, pelo menos é assim com os garotos, você quer dar uma visão de como é que o olho funciona, como é que enxerga. Então de repente você não precisa dar tanta atenção, pode dizer também que a luz é uma reta, que tem as cores, não vai se preocupar mais com o aparelho olho. Que tem uma diferença, que o olho abre e fecha, e de noite você não enxerga bem porque tem pouca luz também. Aí você pode pensar nos experimentos.

(Clóvis-conclui): Aí já seria diferente do meu.

(Elifas-esclarece-Clóvis): E vai mesmo. Você vai falar de visão, mas você tem uma outra expectativa, porque os seus alunos são de um outro nível de educação. Maravilha!

(Várias pessoas falando no fundo).

(Elifas-esclarece): A estratégia do Marcos, naquela outra prova seria legal pra isso, né.

(Clóvis-concorda-Elifas): Você já sabe o que quer que ele responda.

(Elifas-continua): Quando você conseguir definir quais perguntas, o tipo de pergunta pra eles, no qual eles podem responder, é que você define melhor as coisas que você vai dizer pra eles.

(várias falando juntas, e baixo)

(Jorge-conclui): Bom, o único ponto que eu acho que vai ser meio atribulado... para o professor é que realmente vocês estavam com dúvida de... Por isso que eu digo ... Tem que parar e pensar, para poder discutir os caminhos.

(Elifas-esclarece): Vale a pena todo mundo pensar. Por exemplo, o Ramos, ele vai dar uma parte do curso de eletromagnetismo, então vai ficar menor ainda. Vale a pena pensar quantas aulas eu tenho e botar no papelzinho, olha,

(Pedro-tenta): eu também vou dar eletromagnetismo

(Elifas-continua): quantos dias que eu tenho. Pensar o que realmente cabe lá, para não ter aquela frustração de você fazer um plano e nunca dar o plano. Faz o plano que dá para fazer.