



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

MARCELO ALVES DE CARVALHO

**UM MODELO PARA A INTERPRETAÇÃO DA SUPERVISÃO  
NO CONTEXTO DE UM SUBPROJETO DE FÍSICA DO PIBID**

MARCELO ALVES DE CARVALHO

**UM MODELO PARA A INTERPRETAÇÃO DA SUPERVISÃO  
NO CONTEXTO DE UM SUBPROJETO DE FÍSICA DO PIBID**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda

Londrina  
2013

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da  
Universidade Estadual de Londrina**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

C331m Carvalho, Marcelo Alves de.

Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de Física do PIBID / Marcelo Alves de Carvalho. – Londrina, 2013.

170 f. : il.

Orientador: Sergio de Mello Arruda.

Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2013.

Inclui bibliografia.

1. Física – Estudo e ensino – Teses. 2. Física – Formação de professores – Teses. 3. Professores de física – Projetos de pesquisa – Teses. 4. Métodos e técnicas de pesquisa educacional – Estudo e ensino – Teses. I. Arruda, Sergio de Mello. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

CDU 53:37.02

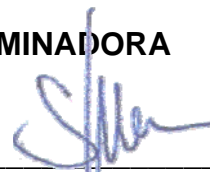
MARCELO ALVES DE CARVALHO

**UM MODELO PARA A INTERPRETAÇÃO DA SUPERVISÃO NO  
CONTEXTO DE UM SUBPROJETO DE FÍSICA DO PIBID**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de Doutor.

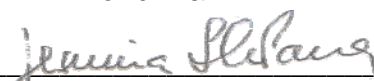
Orientador: Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda

**BANCA EXAMINADORA**



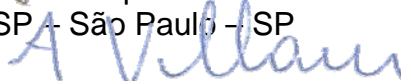
---

Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda  
UEL – Londrina - PR



---

Prof. Dra. Jesuina Lopes de Almeida Pacca  
USP - São Paulo - SP



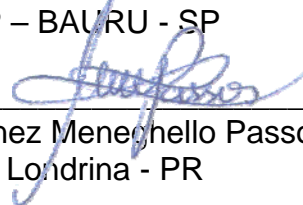
---

Prof. Dr. Alberto Villani  
USP – São Paulo - SP



---

Prof. Dr. Fernando Bastos  
UNESP – BAURU - SP



---

Prof. Dra. Marinez Menechello Passos  
UEL – Londrina - PR

Londrina, 21 de fevereiro de 2013.

À minha querida esposa Silvia,  
pelo amor, paciência e  
companheirismo.

Por estar sempre presente,  
nos momentos de alegria e tristeza,  
de conquistas e inseguranças.  
Hoje, a minha vitória é a nossa  
vitória.

Meu carinho e amor por você!

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Sergio, pela sábia orientação, compreensão e apoio durante este período de formação profissional e pessoal, que se iniciou no curso de graduação e se prolonga até hoje num constante aprendizado.

À Marinez pelo carinho, amizade e sabedoria, com orientações e conselhos que sempre renovam os ânimos.

Aos meus pais e minha família pelo apoio e incentivo que sempre me dedicaram.

Aos amigos Eleonora e Audi, pelo carinho, presença e incentivos oferecidos incondicionalmente.

A todos meus amigos que estão sempre por perto e compartilham as alegrias, as conquistas e as lutas.

Aos professores Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca, Dr. Alberto Villani e Dr. Fernando Bastos pelas valiosas contribuições para a melhoria deste trabalho.

Aos professores supervisores que gentilmente colaboraram com esta pesquisa, abrindo o espaço para o envolvimento e compartilhando experiências.

Aos licenciandos que contribuíram com esta pesquisa, permitindo o acompanhamento integral de todas as aulas e atividades desenvolvidas em conjunto com os supervisores.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, pelas contribuições e trocas de experiências.

A todos os colegas do grupo de pesquisa das “quartas-feiras”, com os quais ao longo da minha vida profissional trocamos ideias que contribuíram para a realização deste trabalho: Vanessa, Henrique, Ângela, Ferdinando, Thomas, Denis, Diego Fogaça, Marcus Vinícius, Rodrigo, Ana Baccon, Clelder, Márcio, Lilian e outros.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – pelo apoio financeiro.

Às inspirações Divinas.

Enfim, a todos e todas quês, de uma forma ou outra passaram pela minha vida deixando contribuições para a realização deste trabalho.

CARVALHO, Marcelo Alves. **Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de Física do PIBID**. 2013. 170 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

## RESUMO

A literatura sobre formação inicial de professores tem sido fértil em apontar caminhos e possibilidades para o melhor aproveitamento do momento de inserção dos licenciandos na escola. Porém, não sabemos se, dentro das salas de aulas, os professores que recebem os licenciandos agem de maneira eficiente para auxiliar essa formação. No intuito de verificar essa questão, acompanhamos uma parte do processo de supervisão em um subprojeto do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) da licenciatura em Física, em uma universidade do norte do Paraná. O supervisor é o próprio professor do ensino médio, e uma de suas atribuições no PIBID consiste em supervisionar as atividades desenvolvidas, diretamente na escola, por licenciandos da licenciatura (bolsistas de iniciação à docência), orientando, em especial, as aulas que eles ministram aos alunos do ensino médio. Logo, a questão central da tese consiste em investigar o movimento desses professores supervisores como coformadores. As análises são realizadas com base nas relações de saber (Charlot) em um sistema didático (Chevallard), representado por um triângulo constituído por três posições: o professor, o saber e um grupo de alunos, o qual representa uma sala de aula-padrão. Os resultados evidenciam que a mobilização e o compartilhamento dos saberes docentes determinam o estilo e as características de orientação de cada supervisor. Quanto mais o supervisor diversifica e dosa os saberes docentes mobilizados e compartilhados, menos prescritivas e direcionadas ficam as orientações, o que proporciona ao licenciando maiores possibilidades de desenvolvimento de sua autonomia docente. Um aprofundamento analítico evidenciou que os supervisores conduzem a supervisão fundamentados em algumas sequências: observação das ações do licenciando, reflexão sobre a sua experiência anterior e a orientação propriamente dita. A partir dessas ações elaboramos o modelo da ampulheta para a supervisão, que pode ser utilizado para entender a atuação dos supervisores e principalmente verificar a maneira como os saberes são mobilizados e compartilhados. Percebemos que, durante o processo de supervisão, o supervisor acompanha e ajuda o licenciando, sendo sua principal tarefa orientar. Assim, entendemos que orientar é mobilizar, por meio da reflexão sobre a experiência anterior, os saberes docentes e de orientação necessários para auxiliar o licenciando a conduzir, de forma mais eficaz, a gestão das relações no seu sistema didático.

**Palavras-chave:** Professor supervisor. Formação inicial. Relação com o saber. Sistema didático. PIBID.

CARVALHO, Marcelo Alves. **A model for the interpretation of supervision in the context of a Physics PIBID subproject.** 2013. 170 f. Thesis (Teaching of Sciences and Mathematical Education) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

## ABSTRACT

The literature on teacher training points out numerous possibilities for taking advantage undergraduate internships in public schools. However, the degree to which public school teachers efficiently facilitate the classroom training of undergraduate students. In order to investigate this question, we accompanied part of the supervision process in a subproject of the PIBID (*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência* – the Institutional Grant Program for Teacher Initiation) in the undergraduate Physics course at a university in northern Paraná, Brazil. The supervisor was a high school teacher whose duties included supervising PIBD grant-holders' activities at the school, particularly mentoring class preparation. Therefore, the central question of this thesis was to investigate the movement of these supervising teachers as co-trainers. The analyses were carried out based on relationships of knowledge (Charlot) in a didactic system (Chevallard), which can be represented by a triangle with three positions: a teacher, knowledge and a group of students, which represents a standard classroom. The results show that the mobilization and sharing of teaching knowledge determine the orientation style and characteristics of each supervisor. The more the supervisor diversifies and administers the mobilized and shared teaching knowledge, the less prescriptive and directed are his instructions, which allows greater opportunity for the undergraduate students to develop teaching autonomy. Upon deeper analysis, it was observed that supervision follows certain sequences: observation of the undergraduate student's actions, reflection about his/her previous experience, and giving advice/instruction itself. Based on these actions we developed an hourglass supervision model for describing the supervisor's activity, mainly to verify the way in which knowledge is mobilized and shared. We noticed that during the supervision process the supervisor accompanies and helps the undergraduate student, with the main task as providing orientation. Thus, we understand that to advise is to mobilize, by means of reflection on previous experience, the teaching knowledge and the supervision necessary to help the undergraduate student manage the relationships in his/her didactic system more effectively.

**Keywords:** Teacher supervision. Initial training. Relationship with knowledge. Didactic system. PIBID.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	– Sistema didático.....	27
<b>Figura 2</b>	– Sistema de ensino .....	28
<b>Figura 3</b>	– Sistema didático do licenciando.....	58
<b>Figura 4</b>	– Símbolo utilizado para representar o professor supervisor.....	116
<b>Figura 5</b>	– Modelo tridimensional com o sistema didático do licenciando na base e o supervisor no topo.....	117
<b>Figura 6</b>	– Modelo tridimensional para a visualização das orientações .....	118
<b>Figura 7</b>	– Sistema didático do professor supervisor .....	124
<b>Figura 8</b>	– Modelo da ampulheta para a supervisão .....	124
<b>Figura 9</b>	– Destaque para a dinâmica de funcionamento do modelo .....	127
<b>Figura 10</b>	– O modelo da ampulheta para a formação inicial ou para a formação continuada .....	135
<b>Figura 11</b>	– Sistema de ensino específico para a supervisão.....	136

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Instrumento para a análise da ação docente em sala de aula .....	29
<b>Quadro 2</b> – Licenciando e respectivo supervisor responsável.....	48
<b>Quadro 3</b> – Recorte do instrumento para a análise da ação docente em sala de aula .....	57
<b>Quadro 4</b> – Tarefas do licenciando em ação docente na sala de aula .....	58
<b>Quadro 5</b> – Funções do professor supervisor durante a supervisão de licenciandos na escola .....	59
<b>Quadro 6</b> – Alocação das unidades de análise do supervisor 1 nas respectivas categorias .....	69
<b>Quadro 7</b> – Alocação das unidades de análise do supervisor 2 nas respectivas categorias .....	86
<b>Quadro 8</b> – Alocação das unidades de análise do supervisor 3 nas respectivas categorias .....	98
<b>Quadro 9</b> – Resumo das unidades de análise nas respectivas categorias.....	109
<b>Quadro 10</b> – Informações sobre a formação acadêmica dos supervisores 1, 2 e 3.....	112
<b>Quadro 11</b> – Panorama geral das características de orientação dos supervisores 1, 2 e 3.....	114
<b>Quadro 12</b> – Sequência das aulas dos licenciandos e as respectivas orientações .. ..	145
<b>Quadro 13</b> – Local e tempo de duração das orientações do supervisor 1 .....	146
<b>Quadro 14</b> – Local e tempo de duração das orientações do supervisor 2.....	146
<b>Quadro 15</b> – Local e tempo de duração das orientações do supervisor 3.....	147
<b>Quadro 16</b> – Unidades de análise, numeração, categoria e identificação das orientações do supervisor 1 .....	148
<b>Quadro 17</b> – Unidades de análise, numeração, categoria e identificação das orientações do supervisor 2 .....	151
<b>Quadro 18</b> – Unidades de análise, numeração, categoria e identificação das orientações do supervisor 3.....	162

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>IPES</b>	Instituições Públicas de Educação Superior
<b>PIBID</b>	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>UEL</b>	Universidade Estadual de Londrina
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>DEB</b>	Diretoria de Educação Básica Presencial
<b>IDEB</b>	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
<b>SAEB</b>	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
<b>ENEM</b>	Exame Nacional do Ensino Médio

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>CAPITULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	19
1.1 FORMAÇÃO INICIAL, SABERES DOCENTES E AS RELAÇÕES COM O SABER .....	19
1.2 O SISTEMA DIDÁTICO E O INSTRUMENTO PARA A ANÁLISE DA AÇÃO DOCENTE EM SALA DE AULA .....	27
1.3 O PROFESSOR REFLEXIVO .....	30
1.4 A SUPERVISÃO E OS SABERES DE ORIENTAÇÃO .....	32
<b>CAPITULO 2 – DO ORIENTADOR DE CAMPO AO PROFESSOR SUPERVISOR: O PIBID/UEL-FÍSICA</b> .....	38
2.1 O GRUPO DE ORIENTADORES DE CAMPO .....	38
2.2 DE ORIENTADOR DE CAMPO A PROFESSOR SUPERVISOR .....	41
<b>CAPITULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	46
3.1 O CONTEXTO DA PESQUISA: O TRABALHO DE ORIENTAÇÃO DOS PROFESSORES SUPERVISORES .....	46
3.2 OS SUPERVISORES COMO SUJEITOS DA PESQUISA .....	47
3.3 UMA ABORDAGEM QUALITATIVA E O INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS .....	49
3.4 A COLETA DE DADOS .....	52
3.5 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	55
<b>CAPITULO 4 – OS PROFESSORES SUPERVISORES EM AÇÃO: INVESTIGANDO OS ESTILOS DE ORIENTAÇÕES</b> .....	62
4.1 AS ORIENTAÇÕES DO SUPERVISOR 1 .....	62
4.2 AS ORIENTAÇÕES DO SUPERVISOR 2 .....	70
4.3 AS ORIENTAÇÕES DO SUPERVISOR 3 .....	87
4.4 AS ORIENTAÇÕES DOS SUPERVISORES E A VOZ DOS LICENCIANDOS .....	100
4.5 UM PANORAMA GERAL SOBRE A ATUAÇÃO DOS PROFESSORES SUPERVISORES .....	108

<b>CAPITULO 5 – O MODELO DA AMPULHETA PARA A SUPERVISÃO</b> .....	116
5.1 UMA NOVA PERSPECTIVA PARA A VISUALIZAÇÃO DAS ORIENTAÇÕES .....	116
5.2 O MODELO DA AMPULHETA PARA A SUPERVISÃO .....	118
<b>CONDIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	132
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	138
<b>APÊNDICES</b> .....	143
APÊNDICE A – INFORMAÇÕES SOBRE AS ORIENTAÇÕES .....	145
APÊNDICE B – UNIDADES DE ANÁLISE .....	148

## INTRODUÇÃO

Consideramos interessante compartilhar as motivações que nos conduziram ao tema específico desta pesquisa. Para isso relatamos algumas experiências vivenciadas que desembocam no campo da formação de professores, com a intenção de contextualizar uma questão levantada anteriormente, a qual servirá de base para compor o problema de pesquisa desta tese.

Com o estudo dos diversos referenciais percebemos algumas semelhanças entre alguns professores e pesquisadores quanto à sua trajetória acadêmica até a etapa do doutoramento: a escolha pela licenciatura em Física tendo em vista a carreira docente, a ansiedade pelo estágio supervisionado, as expectativas de sucesso como docente, a inserção no mundo da pesquisa e, por fim, a questão levantada por vários pares: Como melhorar a formação inicial dos professores de Física?

Desde os anos iniciais da graduação estive inserido, através da iniciação científica, no discurso a respeito das pesquisas e dos estudos sobre formação de professores. Um dos assuntos, sempre presente no debate, referia-se à dissociação entre teoria e prática. Nossa percepção era a existência de um abismo entre as disciplinas específicas da Física e as pedagógicas. Como resultado, as pesquisas e os debates apontavam um distanciamento entre a formação na universidade e o cotidiano escolar (MOREIRA, 1994; LÜDKE, 2000; ANDRÉ, 2000 e LINHARES, 2000).

Naquele período percebíamos que essa dissociação era um problema histórico, originário desde a criação dos cursos de licenciatura no Brasil por volta da década de 1930. Segundo Pereira (1998), o modelo predominante “3+1” foi aceito sem questionamentos por muitos anos. Na década de 1960, após algumas críticas ao modelo até então predominante, a formação começou a enfatizar o conhecimento da disciplina específica, ficando os conhecimentos pedagógicos em segundo plano e muito pouco explorados durante os cursos de formação (FIORENTINI *et al.*, 1998).

Na década de 1970, a formação priorizou fortemente a instrumentalização técnica, baseada em um enfoque funcionalista, na qual os problemas de sala de aula teriam soluções rápidas com a simples aplicação de métodos ou técnicas científicas (CANDAU, 1982; PEREIRA, 2000; DAMIS, 2003). A

partir dos anos de 1980, o discurso de formação foi dominado pela dimensão sócio-política e ideológica da prática pedagógica em uma tentativa clara de se opor ao tecnicismo da década anterior (FIORENTINI *et al.*, 1998).

A partir da década de 1990 a formação do professor passou a ser fortemente orientada pelo movimento do “professor reflexivo”, ideia apresentada por Donald Schön que representa um marco teórico para a compreensão do trabalho docente (PIMENTA; GHEDIN, 2008; PIMENTA; LIMA, 2004).

Schön desenvolveu seu trabalho ancorado em alguns pressupostos da filosofia de John Dewey, com a proposta de uma formação baseada na *epistemologia da prática*. Nessa concepção teórica, a prática profissional deve ser valorizada como um momento de construção de conhecimento por meio da reflexão e análise da própria prática.

A partir desse movimento teórico, as diretrizes dos cursos de formação do professor assinalavam que parte do conhecimento necessário para atuar em sala de aula seja construído por meio da reflexão, considerando-se que a formação não se limita apenas ao curso universitário. “A universidade oferece apenas as ferramentas com as quais o futuro professor irá construir suas estratégias para trabalhar com as situações complexas de sala de aula” (CARVALHO, 2009, p. 27).

No segundo ano da graduação já tínhamos uma visão superficial do movimento histórico das concepções de formação de professor relatado até aqui, sabendo que, mesmo com as críticas ao velho modelo do “3+1”, somente teria contato com situações de ensino, na escola, no último ano da graduação. Ainda que as diretrizes do curso priorizavam, nos documentos oficiais, a formação de um professor reflexivo e criticava a dissociação entre teoria e prática.

O avanço na iniciação científica nos levou a investigar, a partir dos meses finais do segundo ano da graduação, os relatórios de conclusão de estágio supervisionado dos licenciandos do último ano do curso. Naquele momento foi necessário ampliar os estudos a respeito do estágio, bem como verificar as pesquisas publicadas sobre o assunto.

Começamos a entender quê, durante o estágio supervisionado, o licenciando experimenta uma “inversão de lugares: o aluno (estudante da licenciatura), que até então tinha como atividade a aprendizagem, passa à condição de professor, cuja atividade é o ensino” (LOPES, 2004, p. 102). Por causa disso, as

implicações desse momento na vida acadêmica dos estagiários é destaque nas pesquisas de vários autores, como Pimenta (1995), Kulcsar (2001) e Pimenta e Lima (2004).

Assim como as pesquisas, a legislação brasileira também ensina que o “estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário” (BRASIL, 2002, p. 10).

Com base nos referenciais citados até aqui, iniciamos a leitura dos relatórios de conclusão de estágio com um olhar mais crítico. Durante as análises observamos que os estagiários faziam várias queixas sobre alguns professores das escolas, como, por exemplo, aproveitar a presença do licenciando em sala de aula para resolver problemas pessoais fora da escola.

Em outras situações, estando o professor em sala de aula, um estagiário relatou: *“Eu continuo a explicação e o professor permanece quieto. Segundo a [outra estagiária], ele está quase dormindo!”* (Relato de um estagiário sujeito de pesquisa de CARVALHO; ARRUDA, 2005, p. 5). Ou seja, aparentemente, o professor não demonstra nenhum interesse em ajudar o estagiário.

Se há casos em que o professor não demonstra interesse pelo estagiário, pior é quando as suas atitudes, durante as aulas, são contraproducentes deixando os licenciandos perplexos. Em um dos depoimentos um estudante da licenciatura afirmou: *“o professor continua sentado fazendo algumas contas. Aliás, no meio da minha explicação ele pergunta à sala se alguém tem calculadora científica.”* (Relato de um estagiário sujeito de pesquisa de CARVALHO; ARRUDA, 2005, p. 5). Uma conduta semelhante também pode ser observada no trecho seguinte:

*Sobre a prova, um fato interessante é que mesmo eu ministrando aulas na turma, ter elaborado e estar aplicando a prova, a professora foi quem ditou as regras durante a prova: eu havia falado que ninguém poderia entregar a prova antes de um determinado horário, mas a professora começou recolher as provas de quem ia terminando, sem respeitar o que eu havia falado.* (Relato de um estagiário sujeito de pesquisa de CARVALHO; ARRUDA, 2005, p. 4)

No trecho acima verificamos que a professora mencionada não teve atitude pedagógica capaz de garantir ao estagiário o respeito dos alunos e, principalmente, a sua autonomia na sala de aula. Logo, acreditamos que situações

como essas, ao invés de contribuir para o desenvolvimento de um professor reflexivo, acabam tornando-se frustrantes para alguns estagiários.

Esta experiência na iniciação científica deixou uma questão no ar: *Será que mais professores da escola, quando recebem estagiários, agem dessa maneira?* Sabíamos quê, apesar de alguns professores terem uma conduta mais profissional e colaborativa com a formação inicial, essa pergunta permaneceu, se bem que, mais tarde seria um dos ingredientes a impulsionar o problema de pesquisa desta tese.

Preocupado com a questão da recepção de estagiários nas escolas, no ano de 2006 o professor responsável pela disciplina de estágio convidou vários professores de Física das escolas estaduais da região de Londrina e organizou um grupo de professores, denominado de Grupo de Orientados de Campo<sup>1</sup>, para atuarem como coformadores. Esses professores tinham a função de receber os estagiários nas escolas e auxiliá-los na sua formação inicial. Durante o período de mestrado, acompanhei as atividades de alguns desses professores e principalmente as reuniões periódicas do grupo, realizadas na universidade com o professor da disciplina de estágio.

Apesar da atuação desses professores da escola ter o reconhecimento da universidade, como coformadores, havia um problema sério de ordem financeira. Não havia recursos para a compra de materiais de consumo e outros itens para atividades experimentais, muito menos uma bolsa auxílio pelas atividades extraescolares.

Porém, esse cenário começou a mudar a partir do ano de 2010, quando foi implantado na UEL o PIBID. A partir daquele momento os caminhos para esta pesquisa começaram a delinear. Os professores da escola, que até então participavam das reuniões do Grupo de Orientadores de Campo e atuavam efetivamente como coformadores, tiveram a oportunidade de concorrer ao edital do programa.

Participando no processo de seleção e seguindo os devidos critérios e exigências de edital<sup>2</sup>, alguns professores daquele grupo foram selecionados para atuar no subprojeto da licenciatura em Física do PIBID/UEL. Por virem de um grupo consolidado e por se assemelharem as funções dos Orientadores de Campo com as

---

<sup>1</sup> Mais detalhes sobre o Grupo de Orientadores de Campo em Passos *et al.*, 2008.

<sup>2</sup> Disponível em: <[http://www.uel.br/prograd/download/edital\\_60\\_10.pdf](http://www.uel.br/prograd/download/edital_60_10.pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2012.

funções de um supervisor do PIBID, a inserção no subprojeto basicamente institucionalizou esses professores e, principalmente, passou a gratificá-los financeiramente (através de bolsa).

Inseridos no programa, eles passariam a ser designados como “bolsistas supervisores”, conforme edital da CAPES 02/2009 (CAPES, 2009). Para facilitar a leitura, optamos por chamar esses “bolsistas supervisores” apenas de “supervisores”, alertando o leitor sobre a diferença entre as funções desempenhadas por eles e as exercidas pelo professor da disciplina de estágio. O professor da universidade atua como supervisor do estágio de maneira geral, discutindo as atividades desenvolvidas pelo bolsista supervisor (professor) na escola.

A vivência de todo esse movimento em consonância com a questão primeira (lá dos tempos de iniciação científica) nos colocou diante de uma situação especial: três professores da escola gozavam de uma situação privilegiada, pois, além de receberem os estudantes da licenciatura na escola, na condição de professores supervisores do PIBID, auxiliava-os nas atividades desenvolvidas. Por isso seria bastante pertinente selecioná-los como nossos sujeitos de pesquisa.

Considerando todo este contexto envolvido, julgamos interessante analisar a atuação destes professores como coformadores e assim formulamos a questão básica desta tese:

***Investigar a atuação do professor supervisor que age no contexto do PIBID como coformador.***

Para entender essa questão, elaboramos alguns objetivos para nos nortear durante o desenvolvimento da pesquisa:

***- Acompanhar e compreender as ações do professor supervisor quando recebe, na escola, os licenciandos que desenvolvem aulas no ensino médio.***

***- Investigar como o professor supervisor realiza o trabalho de orientação.***

***- Caracterizar a atuação dos professores supervisores envolvidos na pesquisa.***

***- Caracterizar a função de um professor supervisor.***

Para cumprir os objetivos acompanhamos o trabalho de orientação dos professores supervisores nas escolas, com a gravação em vídeo de todos os diálogos estabelecidos entre eles e os licenciandos. A partir de então, com base nas

ideias de Charlot (2000), Chevallard (2005), Schön (1987; 2000), Tardif (2002), Gauthier *et al.* (2006) e Arruda, Lima e Passos (2011), analisamos os dados.

Para melhor organizar a tese, dividimo-lá em cinco capítulos, assim distribuídos:

O primeiro capítulo – *Referencial Teórico* – está dividido em quatro partes. Na primeira apresentamos uma revisão sobre formação inicial de professores, os saberes docentes e a relação com o saber. Na segunda parte estabelecemos um diálogo entre os saberes docentes, a relação com o saber e o sistema didático. Na sequência fazemos uma breve revisão sobre os conceitos que envolvem a ideia do professor reflexivo e, por último, fechamos o capítulo com a discussão sobre as funções de um professor supervisor.

No segundo capítulo – *Do orientador de campo ao professor supervisor: o PIBID/UEL-Física* – apresentamos as particularidades da pesquisa no que diz respeito aos sujeitos selecionados. Também recapitulamos as atividades de um grupo constituído na universidade, conhecido como Grupo de Orientadores de Campo e informamos sobre o programa PIBID/UEL-Física. Ou seja, antes de serem selecionados por meio do programa PIBID, os respectivos professores já atuavam como orientadores de campo e auxiliavam na formação inicial de professores de Física.

No terceiro capítulo – *Procedimentos Metodológicos* – descrevemos os procedimentos metodológicos adotados: o contexto da pesquisa, a delimitação dos sujeitos, o instrumento para a coleta de dados (gravação em vídeo) e os procedimentos para a sua organização e tratamento dos mesmos.

No quarto capítulo – *Os professores supervisores em ação: investigando os estilos de orientações* – apresentamos os dados de maneira que possibilite o contato com as perspectivas apontadas pelos supervisores durante as orientações. Nesse capítulo é feita uma breve análise sobre as orientações de cada supervisor, como também é verificado, por meio da fala dos licenciandos, o efeito das orientações sobre as suas aulas.

No quinto capítulo – *Um modelo para analisar a supervisão* – aprofundamos a análise de alguns dados com a finalidade de elaborar um modelo para analisar a supervisão. A partir desse modelo e das demais análises realizadas, descrevemos a maneira de atuação dos professores supervisores.

E para fechar a tese apresentamos as *Considerações Finais*.

## **CAPITULO 1**

### **REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo apresentamos os referenciais teóricos que orientam as análises e considerações sobre o trabalho de supervisão desenvolvido pelos professores nas escolas.

Iniciamo-lo revisando a formação inicial de professores, de maneira a adentrar no campo dos saberes docentes. Considerando que esses saberes são adquiridos (na maioria das vezes), consolidados ou modificados a partir de relações sociais, fazemos uma recapitulação sobre os conceitos fundamentais da relação com o saber descritos por Charlot.

Na sequência apresentamos os conceitos sobre o sistema didático elaborado por Chevallard, como também os conceitos da relação com o saber, os quais são elementos essenciais para compor um instrumento para a análise da ação docente em sala de aula, conforme Arruda, Lima e Passos (2011). Esse instrumento é resultado dos avanços do grupo de pesquisa EDUCIM<sup>3</sup> e tem, em sua constituição teórica, a fusão de alguns conceitos sobre os saberes docentes, a relação com o saber e o sistema didático.

Por fim, abordamos a questão do paradigma do professor reflexivo e encerramos o capítulo com detalhes sobre o processo de supervisão de licenciandos no contexto da formação inicial de professores.

#### **1.1 FORMAÇÃO INICIAL, SABERES DOCENTES E AS RELAÇÕES COM O SABER**

Quando se fala da formação inicial do professor de Física, um dos momentos mais esperados por vários licenciandos é a inserção na escola e o respectivo desenvolvimento das atividades próprias da docência. Até pouco tempo, na maioria das licenciaturas, essa etapa acontecia somente na disciplina de estágio supervisionado, ministrada no último ano da graduação.

Entretanto, com a implementação do PIBID, os licenciandos têm a oportunidade de vivenciar a rotina da escola, como futuros professores, desde os anos iniciais da graduação. Assim, ao ingressarem no último ano do curso,

---

<sup>3</sup> Grupo de pesquisa Educação em Ciências e Matemática – EDUCIM, cadastrado no CNPq; cujo líder é o professor Dr. Sergio de Mello Arruda.

provavelmente possuem uma gama de experiências que pode traduzir-se em segurança para a execução do estágio supervisionado.

Considerando que várias atividades do PIBID são desenvolvidas pelo licenciando, na escola, sob a supervisão dos professores supervisores, achamos conveniente a utilização de referenciais teóricos sobre estágio supervisionado por alguns motivos. Um deles é a falta de referenciais específicos para o caso do PIBID. Provavelmente, esse detalhe se deve ao fato de ser recente a implementação do programa no cenário nacional.

Também notamos que algumas atividades desenvolvidas na escola, através do PIBID, se assemelham a algumas do estágio supervisionado, por exemplo, a execução de aulas no ensino médio.

Assim, respeitando as especificidades e particularidades do estágio, os referenciais sobre ele serão utilizados para analisar as situações inseridas no contexto do PIBID, com os devidos ajustes e adaptações necessários.

A legislação brasileira descreve que o estágio é o período de aprendizagem em que o sujeito se dedica a aprender uma prática, para, na sequência, exercê-la. Nesse período, o ideal é que o sujeito seja acompanhado por um profissional reconhecido no ambiente institucional de trabalho (a escola) (BRASIL, 2002).

Portanto, durante o desenvolvimento do estágio (ou de atividades do PIBID), o licenciando passa pela experiência de ocupar o lugar do professor da escola, experiência que pode lhe ser de satisfação ou de decepção. O licenciando que até então estava na condição de aprendiz, passa a atuar como professor e se vê na obrigação de conduzir o processo de ensino (LOPES, 2004) e, conseqüentemente o de sua aprendizagem profissional.

Em se tratando de formação docente, Nóvoa (1992) já afirmava que esta se dá, em parte, no exercício da profissão, ou seja, na aproximação do futuro professor com a realidade da escola (por meio dos estágios), no convívio com outros professores e, portanto, em atividades na sala de aula.

Pimenta e Lima (2004) afirmam que a prática, ou o estágio em si, corresponde a uma etapa na qual o licenciando pode aprender e se preparar para exercer a futura profissão, de forma autônoma. Portanto, é a oportunidade para o desenvolvimento de alguns saberes docentes necessários para atender as

exigências do ensino atual; é, também, o início da construção de uma identidade profissional.

Nos últimos vinte anos, esses saberes têm sido alvo de várias pesquisas (TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991; PIMENTA, 1999; TARDIF, 2002; BORGES, 2001, 2004; GAUTHIER *et al.*, 2006) que as consideram como a base para a vida profissional dos professores.

Segundo Tardif (2002, p. 17), os saberes docentes são pensados sempre em “função do seu trabalho e das situações, condicionamentos e recursos ligados a esse trabalho” que é desenvolvido na escola e na sala de aula. Por isso, segundo o autor, “não se trata de um saber sobre o trabalho, mas de um saber do trabalho” (*ibid.*, p. 17). Assim, o saber dos professores “está, de um certo modo, na confluência de vários saberes oriundos da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educacionais, das universidades, etc.” (*ibid.*, p. 19). Logo, como afirma Tardif:

Pode-se definir o saber docente<sup>4</sup> como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. (TARDIF, 2002, p. 36)

Considerando os quatro tipos de saber que compõem o saber docente, mencionados por Tardif (2002), descrevemos cada um.

Os saberes da formação profissional são aqueles “transmitidos pelas instituições de formação de professores” (*ibid.*, p. 36) para serem agregados à formação docente. Esses saberes “são incorporados à formação profissional dos professores, fornecendo [por um lado] um arcabouço ideológico à profissão e, por outro, algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas” (*ibid.*, p. 37).

Os saberes disciplinares correspondem aos diversos campos do conhecimento, como a Física, a Química, a Matemática, a História e outras, encontrados estruturados nas universidades sob a forma de disciplinas. “São transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentemente das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores” (TARDIF, 2002, p. 38).

---

<sup>4</sup> Outras designações e tipologias dos saberes docentes podem ser vistos em Borges (2001) e Cunha (2007).

Os saberes curriculares são aqueles organizados na grade escolar e, como ensina Tardif (2002, p. 38), “correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados” como os relevantes para a formação dos alunos em cada nível de ensino.

E por último os saberes experienciais, que são aqueles desenvolvidos pelos professores no exercício das atividades da docência. “Esses saberes brotam da experiência e são validados por ela” e, por isso “incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades” (*ibid.*, p. 39) de tal maneira que podem ser chamados de saberes da prática.

Na perspectiva de Gauthier *et al.* (2006, p. 336-337), o saber dos professores engloba “os argumentos, os discursos, as ideias, os juízos e os pensamentos que obedecem as exigências da racionalidade, ou seja, as produções discursivas e as ações cujo agente é capaz de fornecer os motivos que as justificam”.

Porém, mesmo considerando-se a possibilidade de argumentação sobre as ações, como forma de justificar e validar o saber docente, é preciso ter consciência de que esse saber “é, antes, o resultado de uma produção social” (*ibid.*, p. 339) e, portanto, está sujeito às diversas reavaliações ou contestações da comunidade escolar.

Nesse ponto da argumentação, verificamos que tanto Gauthier quanto Tardif “consideram o ensino como uma prática essencialmente interativa (GAUTHIER *et al.*, 2006, p. 277 e 371; TARDIF, 2002, p. 165). Para Tardif, o professor é um ‘trabalhador interativo’ (TARDIF, 2002, p. 118), que atua sobre um objeto complexo, o ser humano – ‘sem dúvida, o mais complexo do universo’ (*ibid.*, p. 131)” (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p. 142). Portanto, segundo Tardif, o professor nunca age sozinho:

Ele se encontra em interação com outras pessoas, a começar pelos os alunos. A atividade docente não é exercida sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido ou uma obra a ser produzida. Ela é realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde não estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão que possuem, geralmente, um caráter de urgência. (TARDIF, 2002, p. 49-50)

Logo, segundo Tardif, o professor inserido no ambiente escolar e interagindo constantemente com os alunos e com o conteúdo, exerce duas tarefas fundamentais em sala de aula. Essas duas tarefas<sup>5</sup>, a gestão do conteúdo e a gestão da classe, estruturam a ação do professor e também são denominadas condicionantes (TARDIF, 2002; GAUTHIER *et al.*, 2006).

A *gestão do conteúdo* “engloba o conjunto das operações que o mestre lança mão para levar os alunos a aprenderem o conteúdo” (GAUTHIER *et al.*, 2006, p. 196-197). Cabe ao professor “dar o programa, certificar-se de que os alunos dominam os diversos elementos do conteúdo, incutir o gosto pelo estudo das diversas matérias, etc.” (*ibid.*, p. 138).

Entre as tarefas da gestão do conteúdo os autores apontam o planejamento dos objetivos de ensino, dos conteúdos, das atividades, das estratégias, das avaliações e do ambiente educativo, enfim tudo que envolve ações como: preparação de deveres e testes; realização de ditados; uso de materiais audiovisuais; trabalho em grupo; utilização de jogos; resolução de problemas; revisão de conteúdos; realização de experimentos; utilização de perguntas; realização de avaliação formativa; etc. (GAUTHIER *et al.*, 2006, p. 196-240 *apud* ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p. 142).

A *gestão da classe* pode ser definida como um “conjunto de regras e de disposições necessárias para criar e manter um ambiente ordenado favorável tanto ao ensino quanto à aprendizagem” (GAUTHIER *et al.*, 2006, p. 240). Por isso, cabe ao professor “organizar suas turmas, estabelecer regras e maneiras de proceder, reagir aos comportamentos inaceitáveis, dar um encadeamento às atividades, etc.” (*ibid.*, p. 139).

As tarefas da gestão da classe referem-se aos aspectos organizacional, interacional e social para a manutenção da ordem em sala de aula, além do planejamento das medidas disciplinares, das regras e dos procedimentos gerais, do estabelecimento de rotinas e do desenvolvimento da responsabilidade, etc. (*ibid.*, p. 240-273).

---

<sup>5</sup> “As denominações dadas a essas duas tarefas variam de autor para autor, sendo designadas também por: gestão da matéria (GAUTHIER *et al.*, 2006, p. 196), transmissão da matéria (TARDIF, 2002, p. 219) ou ensino de conteúdos (DOYLE, 1986); e gestão da classe (GAUTHIER *et al.*, 2006, p. 240), gestão da interação com os alunos (TARDIF, 2002, p. 219) ou gestão da vida da classe (DOYLE, 1986). Preferimos adotar aqui a expressão gestão do conteúdo e gestão de classe” (*apud* ARRUDA; LIMA; PASSOS, p. 142, nota de rodapé).

Portanto, Tardif afirma que a ação profissional do professor é estruturada pelos dois condicionantes citados: a gestão do conteúdo e a gestão da classe. Assim, “o trabalho docente no ambiente escolar consiste em fazer esses condicionantes convergirem” e colaborarem entre si. Nessa perspectiva, os dois elementos são definidos como a essência, “o próprio cerne da profissão” (TARDIF, 2002, p. 219).

Entretanto, consideramos que apenas os dois condicionantes são insuficientes para explicar toda a ação docente em sala de aula; é preciso avançar e levar em consideração as interações que acontecem durante as tarefas da gestão do conteúdo e da gestão da classe. Para isso, utilizamos algumas ideias de Arruda, Lima e Passos (2011) que afirmam:

As tarefas do professor vão além dessas duas funções: trata-se mais de gerir relações epistêmicas, pessoais e sociais com o saber, conforme definidas por Charlot; relações com o conteúdo disciplinar, com o ensino e com a aprendizagem dos alunos. (*ibid.*, p. 143, grifo nosso)

Para aprofundarmos as ideias levantadas por Arruda, Lima e Passos (2011) precisamos retomar a proposta de Charlot sobre o conceito de relação com o saber.

Assim, recorreremos às ideias de Charlot (2000) e iniciamos com a sua fundamentação básica a respeito da constituição do homem. Segundo o autor, o homem é o único animal que nasce inacabado, “deve tornar-se o que deve ser”; para efetivar-se, deve construir-se com a ajuda dos outros, num movimento complexo e nunca acabado, chamado educação (CHARLOT, 2000, p. 53).

Naturalmente, o homem nasce inserido na própria condição humana e condicionado a “entrar em um conjunto de relações e interações com outros homens” (*ibid.*, p.53). A implicação direta é que “nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender”, a “entrar em um conjunto de relações” (*ibid.*, p. 53).

Submetido a esse conjunto de relações, o homem depara-se com uma série de informações. Quanto a esse detalhe, Charlot refere-se à Monteil (1985) que distingue informação e saber. Enquanto a informação “é um dado exterior ao sujeito, pode ser armazenada, estocada, inclusive em um banco de dados”, o saber “é a informação que o sujeito se apropria” (CHARLOT, 2000, p. 61). Dessa forma, o saber é produzido coletivamente, como produto das relações entre os homens e

somente é “válido enquanto a comunidade científica o reconhecer como tal” (*ibid.*, p. 63).

Diante das alegações apresentadas, o autor define a relação com o saber como “uma forma de relação com o mundo” (CHARLOT, 2000, p. 77), ou seja, uma “relação do sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros” (*ibid.*, p. 78).

Ao falar sobre a relação com o mundo, Charlot esclarece, inicialmente, que “o ‘mundo’ é aquele em que a criança vive, um mundo desigual estruturado por relações sociais” (CHARLOT, 2000, p. 73, aspas do autor).

Ao nascer, o sujeito ingressa em um mundo no qual está submetido à obrigação de aprender. É inserido em um mundo formado por pessoas, objetos e ideias, e, conseqüentemente, exige-se que ela adquira conhecimento para fazer parte deste mundo, socialmente.

O conhecimento pode ser adquirido através dos livros, na escola, na universidade, no contato com as pessoas, enfim, em lugares ou com pessoas que representam os saberes ou detêm o saber. Contudo, devido ao fato do mundo mudar constantemente, o sujeito, além de apropriar-se dos saberes importantes para ele, também contribui para o mundo, ao produzir novos saberes através das relações com o mundo.

Como não poderia ser diferente, a relação consigo mesmo remete ao ‘eu’, ao ‘sujeito’, a “um aluno que ocupa uma posição social e escolar, que tem uma história marcada por encontros, eventos, rupturas, esperanças, a aspiração a ‘ter uma boa profissão’ a ‘tornar-se alguém’, etc.” (CHARLOT, 2000, p. 73, aspas do autor).

Na perspectiva de Charlot, esse sujeito é um ser social, singular, que tem uma história e ocupa uma posição em um espaço social, no qual interpreta o mundo dando sentido a ele e à posição que ocupa nele. Por consequência, o sujeito se produz e é produzido por meio da educação.

Por último, quando aborda a relação com o outro, Charlot afirma que o sujeito já nasce com a presença do outro. Esse ‘outro’ são os pais que atribuem missões ao filho, são professores que ‘explicam’ de maneira mais ou menos correta. (CHARLOT, 2000, p. 73, aspas do autor). Assim, Charlot completa:

Esse outro é aquele que me ajuda a aprender a matemática, aquele que me mostra como desmontar um motor, aquele que eu admiro ou detesto. Esse outro não é apenas aquele que está fisicamente presente, é, também, aquele ‘fantasma do outro’ que cada um leva em si. Compreender um teorema matemático é apropriar-se de um saber (relação com o mundo), sentir-se inteligente (relação consigo), mas, também, compreender algo que nem todo o mundo compreende, ter acesso a um mundo que é partilhado com alguns, mas não com todos, participar de uma comunidade das inteligências (relação com o outro). [...] Aprender sempre é entrar em uma relação com o outro, o outro fisicamente presente em meu mundo, mas também esse outro virtual que cada um leva dentro de si como interlocutor. (*ibid.*, p. 72, aspas do autor)

A partir das definições apontadas por Charlot, entendemos que o processo de apropriação do saber se dá por meio das relações sociais, desenvolvidas pelo sujeito durante o processo de ensino e aprendizagem.

Seguindo a definição de Charlot e considerando que o foco desta pesquisa é o trabalho de supervisão dos supervisores que atuam na escola, adotamos a mesma perspectiva apontada por Arruda, Lima e Passos (2011):

Por relação com o mundo, estamos entendendo a relação do sujeito com o mundo escolar, isto é, com um local com finalidades específicas, o campo onde estão presentes: os saberes escolares; os alunos, os sujeitos que aprenderão tais saberes; os professores, que se dedicam ao ensino e à transmissão desses saberes. (*ibid.*, p. 145)

Na mesma linha teórica utilizada por Arruda, Lima e Passos (2011), ao adaptar as definições de Charlot (2000) a respeito das relações epistêmicas, pessoais e sociais, consideramos quê, tanto para o professor como para o licenciando, “o saber é o conteúdo disciplinar, mas também é um saber sobre o ensinar e um saber sobre o aprender” (*ibid.*, p. 145). Entretanto, quando o professor passa a atuar como um supervisor, julgamos necessário que ele reveja os saberes mobilizados para evitar perdas conceituais nas generalizações. Com as análises dos dados tentaremos encontrar uma solução para esse impasse.

Enfim, considerando as respectivas relações com o saber propostas por Charlot, o passo seguinte é compreender a dinâmica dessas relações no âmbito das ações dos professores dentro da sala de aula.

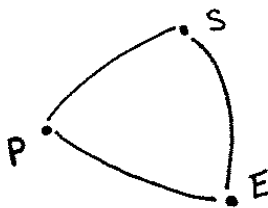
## 1.2 O SISTEMA DIDÁTICO E O INSTRUMENTO PARA A ANÁLISE DA AÇÃO DOCENTE EM SALA DE AULA

Para falarmos sobre o sistema didático apresentamos, de maneira bem resumida, o caminho principal que levou Chevallard a propor esse conceito. Conforme o discurso, praticamente unânime no meio acadêmico, existe sempre uma necessidade de algum tipo de adaptação ou ajuste no saber científico quando se pretende ensiná-lo, por exemplo, para alunos da educação básica.

Esse processo de adaptação e ajuste Chevallard (2005) denominou de “transposição didática”. Considerando que o foco da pesquisa é outro, não entraremos nos detalhes conceituais da transposição didática, limitar-nos-emos a resumir a ideia: o sistema didático foi proposto para enfatizar a distância entre o saber ensinado e o saber científico de referência, destacando-se as relações entre o professor, os alunos e o saber ensinado.

Portanto, Chevallard assinala o objeto denominado de sistema didático (ou triângulo didático, conforme Gauthier *et al.*, 2006, p. 172, nota de rodapé). Teoricamente, o sistema didático é um “objeto cognoscível, preexistente e independente de nossas intenções e dotado de uma necessidade, de um determinismo próprio” (CHEVALLARD, 2005, p. 14-15):

**Figura 1** – Sistema didático (CHEVALLARD, 2005, p. 26)

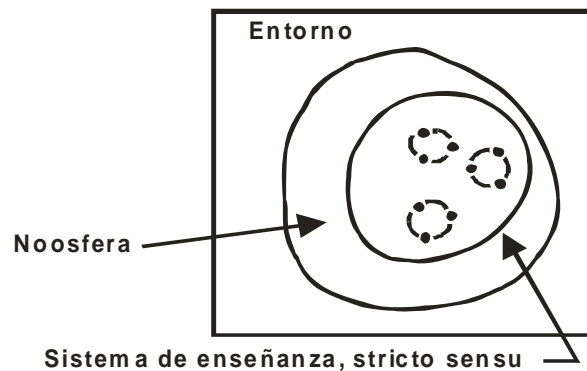


De acordo com Chevallard, a representação triangular do sistema didático, apresentado na figura 1, é constituída por três “lugares” essenciais: o saber ensinado (S), aquele que ensina/professor (P) e aqueles que aprendem/alunos (E). Além dos sujeitos também são destacadas as relações estabelecidas entre os lugares desse sistema, “tal como se realiza em nossas classes concretas” (*ibid.*, p. 15-26).

Na representação do sistema didático é importante destacar que o saber apresentado em uma das extremidades do triângulo não é o saber sábio, ou seja, aquele produzido nas universidades ou centros de pesquisa. Trata-se do saber ensinado, modificado, “exilado de suas origens e separado de sua produção histórica” (*ibid.*, p. 18).

Uma característica importante do sistema didático é a sua exposição ao meio externo, o qual é constituído principalmente pelo *sistema de ensino*, ou seja, um conjunto de sistemas didáticos. A figura a seguir destaca o sistema de ensino com os respectivos sistemas didáticos:

**Figura 2** – Sistema de ensino (CHEVALLARD, 2005, p. 28)



Por sua vez, o sistema de ensino está inserido em um entorno social composto pelas famílias dos alunos, instâncias políticas de decisão, físicos, cientistas e demais agentes com ações constantes que podem influenciar todo o sistema de ensino, inclusive o sistema didático.

Na interface entre o sistema de ensino e a sociedade está a *noosfera*, a qual realiza uma verdadeira “peneira por onde se opera a interação entre esse sistema e o entorno social” (CHEVALLARD, 2005, p. 28). Nela é viabilizada a compatibilidade entre o sistema didático e o seu entorno social. Basicamente, a *noosfera* procura uma razoável equidistância entre o saber sábio e o saber ensinado, evitando uma aproximação muito grande ou um afastamento que levaria este último a ter sua legitimidade questionada.

Enfim, com base nas ideias de Charlot (2000), Chevallard (2005) e Arruda, Lima e Passos (2011), utilizamos o pressuposto de que “o sistema didático

pode ser entendido como um sistema de relações com o saber em uma sala de aula padrão” (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p. 147).

Em sua pesquisa, Arruda, Lima e Passos (2011), também designaram como “E” os alunos da escola e como “S”, o saber a ser ensinado (o conteúdo definido pelo currículo e pelo programa). A partir de então, com base nas ideias de Tardif, Gauthier, Charlot e Chevallard, definiram, como de três tipos, as tarefas principais do professor “P” na sala de aula:

- 1 – Gestão do segmento P-S: diz respeito à gestão das relações do professor com o conteúdo.
- 2 – Gestão do segmento P-E: diz respeito à gestão das relações do professor com o ensino.
- 3 – Gestão do segmento E-S: diz respeito à gestão das relações do professor com a aprendizagem. (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p. 147)

Com base nas definições apresentadas, Arruda, Lima e Passos (2011) elaboraram um instrumento (no formato de uma matriz 3 x 3) formado a partir da representação do sistema didático de Chevallard e das relações de saber de Charlot, conforme quadro 1. O respectivo instrumento tem sido utilizado por várias pesquisas do grupo com a finalidade de investigar tanto os licenciandos em processo de formação inicial, quanto os professores atuantes na educação básica.

**Quadro 1** – Instrumento para a análise da ação docente em sala de aula.

<i>Novas tarefas do professor</i> <i>Relações de saber</i>	<b>1</b> <b>Gestão do segmento P-S</b> (conteúdo)	<b>2</b> <b>Gestão do segmento P-E</b> (ensino)	<b>3</b> <b>Gestão do segmento E-S</b> (aprendizagem)
<b>A</b> <b>Epistêmica</b>	<u>Setor 1A</u> Diz respeito ao conteúdo enquanto objeto a ser compreendido pelo professor.	<u>Setor 2A</u> Diz respeito ao ensino enquanto atividade a ser compreendida pelo professor.	<u>Setor 3A</u> Diz respeito à aprendizagem enquanto atividade a ser compreendida pelo professor.
<b>B</b> <b>Pessoal</b>	<u>Setor 1B</u> Diz respeito ao conteúdo enquanto objeto pessoal.	<u>Setor 2B</u> Diz respeito a o ensino enquanto atividade pessoal.	<u>Setor 3B</u> Diz respeito à aprendizagem enquanto atividade pessoal.
<b>C</b> <b>Social</b>	<u>Setor 1C</u> Diz respeito ao conteúdo enquanto objeto social.	<u>Setor 2C</u> Diz respeito ao ensino enquanto atividade social.	<u>Setor 3C</u> Diz respeito à aprendizagem enquanto atividade social.

**Fonte:** Arruda, Lima e Passos (2011, p. 147).

O quadro 1 representa um instrumento que possibilita a análise dos problemas da gestão do ensino e da aprendizagem em sala de aula de forma mais ampla. Com base em uma leitura rápida do quadro, verificamos que o professor tem como tarefa a gestão de suas relações com o conteúdo (segmento P-S), com o ensino que pratica (segmento P-E) e com a aprendizagem de seus alunos (segmento E-S).

Um detalhe importante no instrumento é que cada uma das gestões possui três dimensões, ou seja, a dimensão epistêmica (refere-se à compreensão do professor sobre o conteúdo, o ensino ou a aprendizagem), a dimensão pessoal (o sentido) e a dimensão social (o valor). As especificações detalhadas sobre cada uma das células do quadro podem ser visualizadas em Arruda, Lima e Passos (2011, p. 148-149)

### 1.3 O PROFESSOR REFLEXIVO

Desde o início dos anos de 1990 vários estudos e pesquisas sobre o professor reflexivo estão presentes na pauta de discussões sobre a formação de professores. Por essa razão optamos por fazer apenas uma breve revisão a respeito dos detalhes principais relacionados ao “professor reflexivo”.

A expressão professor reflexivo foi apresentada por Schön (1987), o qual formulou a ideia com base em alguns conceitos do filósofo americano John Dewey.

Segundo Dewey, o ato de pensar é algo que acontece naturalmente para o ser humano, porém; descrever os pensamentos e avaliar a eficiência de utilizar uma ou outra forma de pensamento é uma escolha pessoal de cada um.

A partir dessa ideia, Dewey aponta o *pensamento reflexivo* como a melhor maneira de pensar e define-o como “a espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente o assunto” (ALARCÃO, 1996, p. 45). Logo, a função do pensamento reflexivo é “transformar uma situação na qual se tenham experiências caracterizadas pela obscuridade, pela dúvida, pelo conflito, isto é, de qualquer modo perturbadas, numa situação que seja clara, coerente e ordenada” (*ibid.*, p. 44).

Com base na epistemologia do pensamento reflexivo de Dewey, Schön defende a ideia do desenvolvimento profissional através da pesquisa e da experimentação na prática. Para isso ele utiliza a expressão *professional artistry*

para se referir às competências que os profissionais demonstram em algumas situações de incerteza ou conflito. Nessas situações, Schön considera que o pensamento reflexivo do professor pode contribuir para fazer emergir conhecimentos provenientes da observação e da reflexão sobre as ações, ou seja, a descrição de procedimentos executados, pistas observadas ou regras seguidas podem constituir verdadeiras teorias da ação (SCHÖN, 2000).

Portanto, com base nesse contexto são apresentadas, na obra de Schön (1987), as noções fundamentais para o entendimento da ideia do professor reflexivo: o conhecimento na ação, a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação.

O *conhecimento na ação* diz respeito ao saber escolar que é mobilizado durante as aulas, o qual possibilita as ações do professor. “É tácito e manifesta-se na espontaneidade com que uma ação é bem desempenhada” (ALARCÃO, 1996, p. 16).

A reflexão na ação e a reflexão sobre a ação diferem basicamente quanto ao tempo, ou seja, enquanto a primeira ocorre durante a prática, a segunda acontece após a prática e geralmente fora do ambiente da ação.

A *reflexão na ação* diz respeito às observações e reflexões do professor em relação aos acontecimentos de sua prática, sendo que um pensamento crítico sobre as ações pode proporcionar soluções para os problemas do seu ensino e da aprendizagem dos alunos. Por ser um momento desconfortável, o professor pode elaborar novas estratégias de ação. Segundo Schön (1995, p. 85), esse desconforto acontece, pois “é impossível aprender sem ficar confuso”; então, como é importante os alunos passarem pela fase da confusão (necessária à aprendizagem), também o é para o professor aproveitar o seu momento de confusão.

A *reflexão sobre a ação* acontece quando o professor, após a ação, certifica-se do conhecimento tácito e procura ver em que errou para reformular o seu pensamento. Segundo Alarcão (1996, p. 16), essa reflexão ocorre quando “reconstruímos mentalmente a ação para tentar analisá-la retrospectivamente”.

Segundo Schön, a *reflexão sobre a reflexão na ação* é o desenrolar da riqueza da reflexão na ação: trata-se de uma retrospectiva da ação. Nesse momento, o professor reflete sobre a reflexão na ação, isto é, sobre o que aconteceu durante a aula, as alternativas utilizadas a partir de uma reflexão na ação e outras considerações ou soluções atribuídas no período da ação. Essa reflexão “ajuda a

determinar as nossas ações futuras, a compreender futuros problemas ou a descobrir novas soluções” (ALARCÃO, 1996, p.16).

Para Schön (2000), os vários tipos de reflexão contribuem, de forma significativa, para o desenvolvimento do professor de modo semelhante ao do artista. Isso porque o processo reflexivo caracteriza-se por um ir e vir constante entre a ação e a reflexão, momento em que se buscam novas compreensões das experiências vivenciadas.

Schön (1987) argumenta que, nesse constante movimento de ir e vir, há zonas indeterminadas da prática carregadas de conflitos de valores, o que exige do professor abordagens flexíveis para lidar com essas situações complexas. Cabe, então, ao processo de reflexão fornecer ao professor as informações sobre a sua ação e as consequências dessa ação, assim como a elaboração de novas estratégias de ação para superar tais situações.

Porém, não cabe apenas refletir, é necessária uma reflexão de qualidade, que seja capaz de estabelecer um equilíbrio entre as ações e o pensamento. Como resultado, o professor reflexivo sempre inicia uma nova prática com base na reflexão sobre sua experiência, suas crenças e valores.

Em suma, compartilhamos com Zeichener (1993) a premissa segunda a qual o ideal é que os cursos e programas de formação de professores incentivem a formação baseada na reflexão, como alternativa à formação de um professor estritamente técnico. Isso porquê, segundo Carvalho e Gil-Perez (2001), uma formação mais crítica e abrangente é um fator crucial para o desenvolvimento de uma boa prática pedagógica.

#### 1.4 A SUPERVISÃO E OS SABERES DE ORIENTAÇÃO

Neste item da fundamentação teórica discutiremos um dos detalhes mais importantes da formação inicial: a atuação do professor da escola como um coformador. Para isso, consideramos que, durante esse momento, o licenciando desenvolva as atividades na escola sujeito à supervisão de um professor experiente.

Iniciamos com a definição de supervisão apresentada por Alarcão e Tavares (2003, p. 16, grifo nosso), a qual é considerada como “o processo em que um professor, em princípio, mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional”.

Durante esse desenvolvimento, Alarcão (1996, p. 92) “defende que se deve andar à volta ao passado para o reconstruir, corrigindo aquilo que deve ser corrigido porque se experimentou e mantendo aquilo que a experiência provou ser eficaz e positivo”. Isso implica que o supervisor tenha como meta facilitar o desenvolvimento do novo professor, mas também que se desenvolva a fim de conduzir a supervisão.

Por isso, Alarcão (1996) defende que supervisionar deve ser um processo de interação entre o supervisor e os supervisionados, com base nos processos de observação e reflexão. Assim, o papel do supervisor, além de ser o de monitorar, sem dirigir em excesso a formação/investigação, deve ser também o de “promover atitudes reflexivas no professor em formação inicial” (p. 118).

O supervisor deve criar as condições favoráveis para que os professores em formação “pensem, ajam e façam isso de uma forma crítica, indagadora, portanto, com um espírito de investigação que é hoje absolutamente necessário” (ALARCÃO, 2009, p. 120).

Se recorrermos ao estudo de Marcelo Garcia (2010), veremos autores, principalmente da língua inglesa, que tratam das características de um supervisor. Apesar desse autor e outros utilizarem os termos “conselheiro” e “mentor”, lembramos que tais termos têm praticamente o mesmo significado do termo “supervisor” utilizado pela maioria dos autores de língua portuguesa ou hispânica.

Observamos que Borko (*apud* MARCELO GARCIA, 2010) destaca a figura do conselheiro (supervisor) durante o estágio e aponta quais características ele deve possuir: ser um professor efetivo, ter experiência na docência, ter habilidade na gestão da sala de aula, ser comunicativo, ter conhecimento dos conteúdos, iniciativa para planejar e qualidades pessoais como flexibilidade e paciência. Essas são essenciais, pois, como mostra Gold (*apud* MARCELO GARCIA, 2010, p. 23), elas atendem “a três necessidades básicas dos professores iniciantes: necessidades emocionais (autoestima, segurança, etc.); sociais (relações, companheirismo, etc.); e intelectuais”. Segundo Marcelo Garcia (2010), as características e qualidades que o supervisor possui vão influenciar diretamente nas relações estabelecidas com o professor em formação.

Como resultado, essas relações podem influenciar no planejamento de ações inovadoras ou conservadoras. E assim, conforme o desafio que o

supervisor pretende estabelecer, quatro diferentes opções de apoio podem ser oferecidas:

- Pouco apoio e pouco desafio conduzem a uma situação de estancamento e pouco progresso, porque o professor iniciante repete e imita o que observa;
- Muito desafio e pouco apoio levam ao retraimento e ao medo de errar pela falta de segurança no que se faz;
- Muito apoio e pouco desafio levam a confirmar o que existe, a manter o *status quo*;
- Apoio e desafio em doses adequadas levam a um maior crescimento pessoal e profissional. (ELLIOT; CALDERHEAD *apud* MARCELO GARCIA, 2010, p. 23-24)

Logo, quando se oferece ajuda e apoio e se propõem desafios de forma moderada e adequada aos licenciandos, o risco da formação inicial se tornar apenas um rito de passagem burocrático é praticamente descartado e se possibilita, assim, uma formação profissional mais eficiente.

Outro termo utilizado para designar o supervisor é “tutor”. É importante destacar que alguns estudos consideram o tutor como aquele que age paralelamente ao trabalho do professor, seja o da universidade ou seja o da escola. Aqui consideramos apenas os estudos nos quais a figura do tutor é semelhante à do supervisor que atua diretamente na formação inicial dos professores.

Palavra de origem latina, tutor “significa aquele que guia, ampara, protege e defende” (AZEVEDO, 2009, p. 55). O papel principal do professor tutor é colocar em evidência elementos que possibilitem o avanço e crescimento das capacidades e potencialidades dos licenciandos. “Isto implica uma concepção de orientação segundo a qual o professor torna-se um profissional que possui papel fundamental na formação” (*ibid.*, p. 55).

Segundo Sanchez (*apud* AZEVEDO, 2009), a função do tutor está vinculada às ações de ajuda e orientação pessoal, acadêmica e profissional, desencadeada junto àqueles que estão em formação inicial.

Para o pleno desenvolvimento do trabalho de formação, Franke e Dahlgren descrevem algumas qualidades pessoais e profissionais essenciais para o tutor, como:

A capacidade de estabelecer o diálogo, paciência, diplomacia, flexibilidade, sensibilidade e experiências docentes tais como habilidade em gestão de classe, disciplina, comunicação com os seus pares e iniciativa para construir, aplicar e avaliar os processos vividos. (*apud* AZEVEDO, 2009, p. 56)

Com base nas características de cada supervisor, o trabalho de acompanhamento dos estagiários pode ser desenvolvido de várias maneiras. Uma delas é descrita por Glickman que aponta três estilos de orientação:

**Não-diretivo:** possibilita ambiente de diálogo, possui capacidade de entendimento frente aos sentimentos, medos, angústias e ideias dos alunos. O estagiário tem condições de dirigir o seu processo de crescimento pedindo, apenas, algumas intervenções junto ao professor formador;

**Colaborativo:** verbaliza com precisão aquilo que recebe de informações do aluno, faz sínteses, dá sugestões e ajuda o aluno a resolver problemas. Nesta relação entre estagiário e professor formador, há o estabelecimento de um clima de crescimento e trabalho conjunto;

**Diretivo:** concentra-se em dar orientações e estabelece critérios que deverão ser cumpridos. Condiciona as atitudes dos alunos. Neste estilo há duas vertentes: diretiva instrutiva onde o professor sugere uma estratégia, mas permite ao estagiário algumas alternativas; e o controle diretivo onde o professor apresenta muito claramente as ações a serem tomadas pelo estagiário. (*apud AZEVEDO, 2009, p. 75, grifos do autor*)

Considerando os estilos de orientação e suas perspectivas, Zaborik também descreve três maneiras diferenciadas para orientar os estagiários:

**Prescritivo:** adota uma atitude de prestar atenção muito mais naquilo que está acontecendo naquele momento.

**Interpretativo:** o supervisor presta muita atenção nos acontecimentos presentes, mas ao mesmo tempo não perde o foco nas possíveis ações docentes destes estagiários. Professor e estagiário possuem, assim, ações ativas no processo de orientação.

**Suporte:** é uma ação reativa sobre o fazer do estagiário. O professor orientador focaliza sua intervenção de maneira a encorajar o estagiário para pensar por si mesmo. (*apud AZEVEDO, 2009, p. 75, grifos do autor*)

Com base nas diferentes maneiras de conduzir as orientações, as ideias de Pajak são relevantes, pois ele defende que os licenciandos sejam orientados principalmente “por meio da reflexão sobre a prática do cotidiano, como elemento básico para transformações significativas no desenvolvimento profissional” (*apud AZEVEDO, 2009, p. 76*).

Enfim, quando analisamos as discussões dos diversos autores sobre o papel do supervisor no processo de formação inicial de professores, observamos que as definições sempre dizem respeito a funções, estilos ou características que eles devem possuir. Assim, praticamente todos os estudos fazem referência a um profissional (o professor) que deve dividir com os iniciantes na profissão os seus saberes profissionais, as suas reflexões sobre as atitudes tomadas e sobre os seus

saberes docentes e ainda ter a capacidade de acolher e se dispor a auxiliar o estagiário.

Assim, considerando que as características apontadas anteriormente podem possibilitar uma boa relação entre o supervisor e o estagiário, Azevedo (2009) defende que o supervisor necessita desenvolver alguns saberes para uma atuação competente. Dentre estes destacam-se: o saber observar e ouvir os estagiários “sem julgamentos e interpretações precipitadas ou errôneas; o saber relacionar-se com o outro de forma que haja um clima afetivo relacional que predisponha à abertura e ao acolhimento; o saber dividir os próprios conhecimentos e experiências com outros professores” (*ibid.*, p. 81); além do saber auxiliar por meio de orientações.

Como resultado da pesquisa desenvolvida por Azevedo (2009), esses saberes da orientação estão assim delimitados:

- a) **Dialógicos e afetivos:** apontam a necessidade do professor mobilizar a capacidade de ouvir com atenção as necessidades dos alunos prestando atenção naquilo que precisa ser ensinado e aprendido, por meio de uma atitude de respeito, ajuda, afetividade e confiabilidade entre professor e aluno;
- b) **Auto-formação e auto-organização baseados na reflexão permanente:** delimitam a capacidade do professor desencadear ações que promovam a reflexão contínua e sistemática do trabalho desenvolvido junto aos seus próprios processos formativos como também na organização interna e externa desses processos junto ao contexto que atuarem.
- c) **Para a ação colaborativa:** este saber aponta a necessidade urgente dos professores formadores conseguirem instituir parcerias dentro dos próprios cursos de formação, junto aos seus pares, para, concomitantemente a isso conseguirem parcerias interinstitucionais.
- d) **Técnico-científicos e pedagógicos nas áreas de conhecimento:** a capacidade de conhecer com profundidade uma determinada área de forma e saber ensiná-la é condição primeira para o desencadeamento destes saberes por meio de práticas interdisciplinares.
- e) **Processos teórico-práticos da aprendizagem sobre a docência:** delimitam a capacidade do professor orientador de compreender os processos que potencializam a aprendizagem dos futuros professores sobre a docência, auxiliando-os na compreensão dos seus processos de aprendizagem, despertando, nos futuros professores, a valorização dos processos de ensino e aprendizagem dos seus próprios alunos na dinâmica do contexto da escola e da sala de aula. (AZEVEDO, 2009, p. 155)

É importante ressaltar, conforme Azevedo (2009), que os saberes de orientação são um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes presentes na ação profissional dos professores, durante a atuação como supervisores de licenciandos nas atividades de formação inicial. Por isso, é preciso destacar que os

saberes docentes, indicados por Tardif (2002), fazem parte da composição dos saberes de orientação.

## **CAPITULO 2**

### **DO ORIENTADOR DE CAMPO AO PROFESSOR SUPERVISOR: O PIBID/UEL-FÍSICA**

Conforme mencionado, na introdução da tese, nossos sujeitos de pesquisa são alguns professores de Física da escola e na qual atuam como supervisores dos licenciandos do curso de licenciatura em Física. Também ressaltamos que tais professores estão inseridos em um contexto específico: o PIBID/UEL-Física. Por isso, ao receberem uma bolsa de supervisor, assumiram a função estabelecida pelo programa de auxiliar na formação dos licenciandos.

Neste capítulo, veremos que esses professores participavam, em anos anteriores, de um grupo denominado de “Grupo de Orientadores de Campo”, o qual é conhecido pelos pares como “GO”. Esse grupo tinha como líder o professor da disciplina de estágio supervisionado da universidade ao qual cabia a função gerenciar e coordenar as atividades do grupo e dos seus integrantes. Portanto, em um primeiro momento, apresentamos o movimento de constituição do GO e as funções dos orientadores de campo.

Na sequência objetivando evidenciar como os orientadores de campo passaram a atuar como professores supervisores, fazemos um breve descrição sobre o programa PIBID. Para destacar o processo de seleção dos professores supervisores descrevemos um pouco sobre o PIBID/UEL e, finalizando, apresentamos as particularidades e atividades desenvolvidas no PIBID/UEL-Física (subprojeto da licenciatura em Física).

#### **2.1 O GRUPO DE ORIENTADORES DE CAMPO**

Em conformidade com as exigências legais, o estágio curricular obrigatório do curso de licenciatura em Física da UEL foi feito, até o ano de 2005, de modo semelhante àquele como se faz em várias universidades do país, ou seja, os alunos quando iam a escola para inscrever-se como estagiários, conversavam com aquele professor com quem tivessem mais afinidade e, a partir de então, iniciava-se a parceria para a realização das atividades referentes à docência.

Entretanto, em muitos casos, esse procedimento trazia alguns problemas, tanto de ordem institucional, quanto de ordem pedagógica. Os

problemas institucionais se davam devido à impossibilidade do professor da disciplina de estágio controlar e verificar as atividades desenvolvidas na escola pelo estagiário. Os problemas pedagógicos decorriam da impossibilidade de saber se o professor contribuía para a formação do licenciando. Este último aspecto era o mais preocupante em razão de vários relatos sobre professores que, além de não contribuírem para o aprendizado dos estagiários, ainda intervinham nas atividades deles, atrapalhando-os e desencorajando-os para a profissão docente, conforme já apontamos na introdução.

Considerando essa realidade, o professor da disciplina de estágio tinha clara a concepção de que:

A formação inicial de um professor, em especial as experiências didáticas que ocorrem durante o estágio curricular, devem necessariamente envolver o professor do colégio, não como mero receptor dos estagiários, mas como formador mesmo. Pelos anos de trabalho na escola, o professor do colégio, em geral, desenvolveu um saber experiencial do qual não se pode prescindir para que a formação inicial se desenvolva de maneira satisfatória. (PASSOS *et al.*, 2008, p. 11)

Pensando nessas situações, o professor da disciplina de estágio convidou, no ano de 2006, vários professores de Física das escolas da rede pública de ensino (ex-alunos da universidade e com licenciatura plena em Física) a compor um grupo de trabalho. Esse grupo tinha a finalidade de estudar questões e temas ligados ao ensino de Física, mas principalmente articular ações que capacitassem os professores participantes a receber, na escola onde atuavam, os estagiários da licenciatura e os ajudassem na formação inicial.

A partir de então, foi constituído o grupo “denominado de Grupo de Orientadores de Campo, ou, simplesmente GO” (PASSOS *et al.*, 2008, p. 11). Formado o grupo destinado a ajudar na formação inicial, várias dificuldades surgiram para a sua consolidação, a maioria proveniente da sua informalidade.

O idealizador do grupo percebia que alguns professores se mostravam insatisfeitos por não poderem utilizar as atividades desenvolvidas nos encontros como carga horária para ascensão na carreira do estado. Outros professores reclamavam da falta de recursos para a elaboração e utilização de atividades experimentais juntamente com os estagiários orientados por eles nas escolas.

A partir dos problemas enfrentados, o professor da disciplina de estágio mobilizou a comissão de estágio do curso e propôs a implantação do papel do Orientador de Campo no regulamento do estágio curricular obrigatório. Como resultado, o regulamento do curso foi alterado e aprovado em julho de 2007, com a inserção da figura do Orientador de Campo e suas respectivas atribuições. Essas atribuições ficaram assim definidas:

- I - participar da programação das atividades pertinentes ao estágio;
- II - elaborar o plano de estágio em conjunto com o supervisor e o estudante;
- III - orientar o estagiário e acompanhar o desenvolvimento do estágio;
- IV - observar a assiduidade e o cumprimento dos horários das atividades do estágio;
- V - apreciar juntamente com o Supervisor de Estágio, relatórios parciais e/ou relatório final de estágio, elaborado pelo estagiário. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2007, p. 11)

Com a devida regulamentação e reconhecimento institucional do papel do Orientador de Campo, o grupo GO se consolidou, ainda que o problema relativo à disponibilidade de recursos não tenha sido contemplado com a regulamentação. Entretanto, diversas atividades, como Jornadas Pedagógicas, começaram a ser programadas, sendo ministradas por alguns professores integrantes do grupo, e ofertadas aos demais professores de Física da rede de ensino. A Universidade fornecia, aos professores que participavam dessas atividades, certificados que poderiam ser utilizados, em parte, como pontos necessários para ascensão na carreira do Estado. É importante destacar que a participação nessas jornadas era aberta tanto aos professores da rede como aos estagiários que desenvolviam o estágio.

Dessa maneira, vários professores do grupo GO atuaram de forma efetiva até o ano de 2009, quando foi implantando, na UEL, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. Naquele ano alguns professores do grupo GO participaram do processo de seleção para ingresso no programa (conforme Edital PROGRAD Nº 060/2010<sup>6</sup>). Aqueles que foram selecionados começaram a receber mensalmente uma bolsa e passaram a atuar como professores supervisores.

Entre os professores do GO que não foram selecionados no PIBID, em razão do número limitado de vagas, alguns continuaram atuantes como

---

<sup>6</sup> Disponível em: <[http://www.uel.br/prograd/download/edital\\_60\\_10.pdf](http://www.uel.br/prograd/download/edital_60_10.pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2012.

supervisores de campo, colaborando para a formação dos. Aqueles selecionados pelo programa PIBID começaram a desenvolver as funções e atividades pertinentes ao programa, mas também continuaram a auxiliar o professor da disciplina de estágio recebendo os estudantes da licenciatura para o desenvolvimento do estágio obrigatório.

## 2.2 DE ORIENTADOR DE CAMPO A PROFESSOR SUPERVISOR

### **O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID**

Com o objetivo de melhorar o processo de formação de novos professores e atrair novos licenciandos para a docência, o Ministério da Educação lançou, no ano de 2008, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. Uma das justificativas para a sua implantação é que a concessão de bolsas, via agências CNPq e CAPES, sempre contemplou a educação científica e a pós-graduação. Não existia nenhum programa de concessão de bolsas que incentivasse os licenciandos a optar pela carreira docente, principalmente em áreas com falta de professores, como Física, Química e Matemática.

Portanto, o programa foi implantado pelo MEC para atender a essas necessidades, ficando o seu gerenciamento e administração sob responsabilidade da CAPES. Para atender às demandas de sua implantação, os objetivos ficaram assim definidos:

- a) incentivar a formação de professores para a educação básica, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública;
- b) valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente;
- c) elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições públicas de educação superior;
- d) inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- e) proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração o IDEB e o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil, SAEB, ENEM, entre outras; e
- f) incentivar escolas públicas de educação básica, tornando-as protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros professores. (CAPES, 2009, p. 3)

Visando alcançar os objetivos elencados, o programa concede bolsas (de iniciação científica) aos estudantes dos cursos de licenciatura e aos professores das escolas que participam do projeto (bolsa de supervisor). Além desses, os coordenadores de área (dos subprojetos, por exemplo, o subprojeto da licenciatura em Física) recebem bolsas. No caso específico do PIBID/UEL, o coordenador institucional não é contemplado com bolsa de coordenação pelo fato de ser bolsista produtividade do CNPq.

Para os professores das escolas poderem participar do programa, alguns requisitos, segundo o edital, precisam ser atendidos:

- I – ser profissional do magistério da educação básica, em efetivo exercício, na rede pública;
- II – estar em exercício há pelo menos dois anos na escola vinculada ao projeto PIBID, com prática efetiva de sala de aula; e
- III – participar como coformador do bolsista de iniciação à docência, em articulação com o coordenador de área. (CAPES, 2009, p. 9)

Logo, ao atender os requisitos, os professores das escolas públicas estaduais, municipais ou do Distrito Federal, selecionados no projeto institucional da universidade, passam a ser designados para supervisionar as atividades dos licenciandos bolsistas de iniciação à docência. Sendo assim, caberá ao professor coformador:

- I – informar ao coordenador de área alterações cadastrais e eventuais mudanças nas condições que lhe garantiram inscrição e permanência no PIBID;
- II – coletar os dados cadastrais dos bolsistas de iniciação à docência sob sua orientação e, informar alterações em tais dados, repassando as informações ao coordenador de área da IPES, conforme as regras do Programa;
- III – controlar a frequência dos bolsistas de iniciação à docência na escola, repassando essas informações ao coordenador de área do Programa na IPES;
- IV – acompanhar as atividades presenciais dos bolsistas de iniciação à docência sob sua orientação, em conformidade com o PIBID; e
- V – elaborar e enviar ao coordenador de área da IPES documentos de acompanhamento das atividades dos bolsistas de iniciação à docência sob sua orientação, sempre que solicitado. (CAPES, 2009, p. 9)

Com uma leitura mais crítica, verificamos que as atribuições do professor da escola, apresentadas no edital, parecem incentivar a sua participação somente em nível burocrático. Entretanto, como a proposta desta tese é outra,

deixamos em aberto esta questão para uma eventual investigação em outro momento mais oportuno.

Aqui apresentamos apenas as atribuições dos professores bolsistas, por serem estes serem os sujeitos de nossa pesquisa. As obrigações e atividades referentes aos demais sujeitos envolvidos no PIBID podem ser encontradas no edital 02/2009 (CAPES, 2009) que regulamentava os requisitos, critérios e normas de funcionamento do programa na época<sup>7</sup>.

## **O PIBID/UEL**

Na Universidade Estadual de Londrina, o PIBID foi implantado no ano de 2009, através da participação da instituição no edital de chamada pública 02/2009 (CAPES, 2009). O projeto institucional PIBID/UEL tem sua proposta de trabalho fundamentada em alguns pressupostos gerais, dos quais destacamos a valorização dos processos de produção do saber docente a partir da prática.

Para isso, o projeto atenta para o fato dos professores (das escolas) possuírem saberes específicos que são mobilizados, utilizados e produzidos por eles em suas tarefas cotidianas. Isso faz que seja valorizada a contribuição desses professores para a formação inicial dos licenciandos da licenciatura.

Logo, considerando os aspectos até aqui relacionados, como a experiência e a necessidade de auxiliarem na formação inicial dos licenciandos, foram selecionados, por meio do Edital PROGRAD Nº 060/2010<sup>8</sup>, os professores supervisores (bolsistas) para cada área (Física, Química, etc.) do PIBID/UEL. Convém deixar expresso que cada área tinha os critérios para a seleção dos professores. Com relação à Física, fazemos uma breve descrição no próximo item.

## **O PIBID/UEL-FÍSICA**

Além das exigências quanto à seleção dos professores bolsistas para o subprojeto da licenciatura em Física (PIBID/UEL-Física), conforme descreve o edital 02/2009 (CAPES, 2009), outro critério essencial, presente no Edital

---

<sup>7</sup> Posteriormente o PIBID veio a ser regulamentado pela portaria 260.

<sup>8</sup> Disponível em: <[http://www.uel.br/prograd/download/edital\\_60\\_10.pdf](http://www.uel.br/prograd/download/edital_60_10.pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2012.

PROGRAD Nº 060/2010, foi a experiência anterior na coformação, ou seja, na orientação de estagiários nas escolas .

A partir da seleção, o professor que até então atuava como um Orientador de Campo, ao ser selecionado pelo PIBID/UEL-Física continua contribuindo, com suas atividades para a formação inicial do licenciando, e amplia suas responsabilidades passando a ser denominado de **professor supervisor**<sup>9</sup> ou simplesmente **supervisor**.

Apoiados em suas experiências anteriores, os professores selecionados no programa participaram, envolveram-se e deram sugestões na definição de quase todas as ações do subprojeto PIBID/UEL-Física. Dessa maneira, foram definidos alguns grupos de trabalho com suas respectivas atribuições:

- Grupo de atividades de regência: Este grupo envolveu o professor da disciplina de estágio supervisionado, os três supervisores selecionados e todos os bolsistas que estavam matriculados na disciplina de estágio, no último ano do curso. O professor da universidade planejava e discutia, com a participação ativa de alguns professores supervisores, uma parte das atividades que os licenciandos desenvolviam tanto na universidade (como miniaulas e discussões sobre trechos das aulas filmadas que os licenciandos ministravam na escola) como na escola (inserção na escola e planejamento das aulas). As atividades do grupo estavam ligadas diretamente à inserção dos licenciandos bolsistas do PIBID nas escolas, com a respectiva orientação sobre as rotinas básicas do ambiente escolar. As atividades de observação de aulas, planejamento de aulas, regência de sala de aula e aplicação de atividades experimentais eram desenvolvidas com o auxílio e a orientação dos professores supervisores.

- Grupo de produção de vídeos de Física Moderna: Neste grupo participavam o coordenador do subprojeto PIBID/UEL-Física, um supervisor e alguns licenciandos bolsistas. O trabalho do grupo estava direcionado para a produção de material didático, o qual poderia ser utilizado nas escolas públicas da educação básica. A ideia era a produção de vídeos sobre experimentos de Física Moderna com o respectivo roteiro que pudesse ser utilizado pelos licenciandos na escola, ou por qualquer professor de Física do ensino médio. Percebemos que este grupo

---

<sup>9</sup> **Professor supervisor** ou simplesmente **supervisor** será o termo utilizado quando nos referirmos ao professor da escola participante do PIBID/UEL-Física, diferente do supervisor da disciplina de estágio na universidade. Este último tem suas funções claras e age, principalmente, no âmbito da formação dentro da própria universidade.

encontrou várias dificuldades para a execução das tarefas por diversos motivos, dentre os quais destacamos a dificuldade na transposição didática. Entretanto, considerando que não é nosso objetivo de pesquisa investigar essas dificuldades, deixamos em aberto para futuras pesquisas a questão referente às dificuldades de produzir material didático para o ensino médio que contemple os conceitos da Física Moderna.

- Grupo de produção de vídeos com experimentos/materiais de baixo custo: participavam do grupo dois supervisores e vários bolsistas (primeiro, segundo, terceiro e quarto anos da licenciatura em Física). O trabalho do grupo seguia um roteiro parcialmente bem definido; numa fase inicial se estudava um determinado conceito e na sequência, com a utilização de materiais de baixo custo, era construído o equipamento ou o experimento. Na fase seguinte, era retomado o estudo dos conceitos para as explicações corretas sobre o funcionamento (e demonstração) do equipamento ou sobre a realização do experimento. Por último, era feito o registro, em vídeo, da montagem e posteriormente da demonstração. Após os trabalhos de edição das filmagens tinham-se, como resultado, vídeos rápidos e explicativos sobre os experimentos em questão. Esses vídeos poderiam ser utilizados tanto pelos licenciandos como por professores das escolas que tivessem a intenção de fazer uma demonstração rápida de determinado aspecto fenomenológico do conteúdo trabalhado.

- Grupo de eventos e divulgação: com o envolvimento de um dos supervisores e alguns bolsistas, o grupo atuou no acompanhamento e divulgação das atividades dos demais grupos e no auxílio para a organização de eventos nas escolas, como, por exemplo, o Dia da Física e a Semana Cultural.

As atividades desenvolvidas pelos grupos acima mencionados eram publicadas periodicamente em uma rede social na *internet*, criada por iniciativa de um dos professores supervisores.

As atividades eram desenvolvidas em parte na escola e em parte na universidade, ficando restritas apenas as atividades do primeiro grupo, na sua grande maioria, à escola. Portanto, considerando o objetivo da pesquisa, o nosso trabalho ficou delimitado ao acompanhamento das atividades do primeiro grupo.

## **CAPITULO 3**

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo apresentamos o delineamento da pesquisa e as etapas adotadas durante o seu desenvolvimento. Inicialmente, descrevemos seu contexto e os sujeitos envolvidos (professores de Física das escolas, atuantes no contexto do PIBID/UEL-Física – os professores supervisores). Na sequência, destacamos tanto a opção metodológica como os procedimentos e o instrumento para a coleta de dados (gravação em vídeo). Por último, evidenciamos as etapas seguidas para a organização e tratamento dos dados coletados.

#### **3.1 O CONTEXTO DA PESQUISA: O TRABALHO DE ORIENTAÇÃO DOS PROFESSORES SUPERVISORES**

Esta pesquisa está inserida num quadro geral que envolve a formação de futuros professores de Física, com foco na participação efetiva de alguns professores das escolas (professores supervisores) atuantes no PIBID/UEL-Física.

No curso de licenciatura em Física da UEL, até meados de 2010, uma parte da disciplina de estágio acontecia no terceiro ano e outra parte no quarto ano (último ano). Nessa última parte, o licenciando inicia uma série de atividades como seminários, mini aulas e reuniões para discussão das atividades a serem desenvolvidas nas escolas.

Durante o desenvolvimento dessas atividades, algumas das quais o(s) professor(es) da escola participava(m), o licenciando tinha a oportunidade de conhecer melhor os professores supervisores e de aproximarem daqueles com os quais tinha mais afinidade.

Geralmente, após conhecer o professor supervisor, o licenciando iniciava um contato mais frequente com a escola e com esse supervisor, o qual passava a contribuir diretamente para a formação inicial como um coformador. Aquele momento foi marcante, porquanto após algumas atividades de observação e planejamento, o licenciando assumia o lugar do professor (por um determinado tempo) e exercia a regência da sala de aula.

Nesse tempo, geralmente o licenciando assumia a maioria das atividades de ensino do professor como: a preparação e a condução da aula, o controle da sala de aula, a realização da chamada de presença dos alunos, a elaboração, aplicação e correção de provas, o preenchimento de diários e demais atividades.

No ano de 2010, vários estudantes que cursavam a disciplina de estágio também faziam parte do PIBID como bolsistas de iniciação à docência. Por isso, já tinham contato com os professores supervisores desde o início do ano, o que facilitou sua inserção na escola. Assim, algumas atividades que esses licenciandos bolsistas desenvolviam nas escolas equiparavam-se à da regência de sala de aula, semelhantemente ao que acontece no período de estágio curricular obrigatório. Apenas alertamos que as aulas eram atividades do próprio PIBID e supervisionadas pelos professores supervisores do próprio programa.

Portanto, o contexto da pesquisa está delimitado pelo trabalho de supervisão exercido pelos professores supervisores, no transcorrer de algumas das atividades do PIBID (regência de sala de aula) de alguns licenciandos da licenciatura em Física da UEL.

### 3.2 OS SUPERVISORES COMO SUJEITOS DA PESQUISA

Para delimitarmos nossos sujeitos de pesquisa, relembramos que vários professores de Física das escolas recebiam os licenciandos do último ano e atuavam como Orientadores de Campo. A partir da implantação do PIBID/Uel-Física, alguns desses professores foram selecionados através de edital e passaram a ser designados como *professores supervisores*. Ao todo, no ano de 2010, o subprojeto de Física do PIBID/Uel contou com a participação de três professores supervisores.

Logo, consideramos importante selecioná-los por se tratar de uma oportunidade ímpar para verificar e investigar o trabalho desenvolvido por eles nas escolas. Isso porquê, além de já terem participado de um grupo atuante na formação inicial, estavam então institucionalizados no PIBID.

Como forma de manter o sigilo e o anonimato dos três professores supervisores selecionados, empregamos as seguintes siglas para identificá-los:

- ✓ **Su1** para o professor supervisor 1.

- ✓ **Su2** para o professor supervisor 2.
- ✓ **Su3** para o professor supervisor 3.

Além de mencionarmos os supervisores selecionados, não podemos desprezar o sujeito-alvo do trabalho do supervisor: **o estudante da licenciatura bolsista do PIBID**. Entretanto, diferentemente do supervisor como sujeito de pesquisa, para cuja seleção havia um critério definido, o licenciando, para fazer parte da pesquisa, deveria apenas ser orientado por um dos supervisores. Ainda assim, havia o critério de conveniência de horários, ou seja, seria impossível para o pesquisador registrar o trabalho dos três supervisores ao mesmo tempo, visto que geralmente cada um atuava em uma escola e em horários diferentes.

Em um primeiro momento, foi preciso verificar o horário de aula dos supervisores e as turmas escolhidas pelos licenciandos. Com isso verificamos os dias e os horários que não coincidiam com o horário das aulas e, então, definimos que supervisores, com os respectivos licenciandos, acompanhariam por dia. Optamos por escolher dois licenciandos para cada supervisor, independente de eles desenvolverem as atividades e as aulas individualmente, ou atuarem em dupla.

Da mesma maneira como fizemos para identificar os supervisores, fizemo-lo também com cada estudante da licenciatura, isto é, mediante uma sigla capaz de identificar cada estudante da licenciatura, além de definirmos o supervisor responsável por cada um:

**Quadro 2** – Licenciando e respectivo supervisor responsável.

<b>Licenciando</b>	<b>Supervisor responsável</b>
E1* – licenciando 1**	Su1
E2 – licenciando 2**	
E3 – licenciando 3	Su2
E4 – licenciando 4	
E5 – licenciando 5	Su3
E6 – licenciando 6	

\* Utilizamos a sigla **E** para designar o estudante da licenciatura ou simplesmente o licenciando (bolsista do PIBID/UEL-Física).

\*\* Os licenciandos E1 e E2 desenvolveram as atividades em dupla, ou seja, enquanto um ministrava as aulas o outro assistia e vice-versa.

Em resumo, o critério adotado para a escolha dos sujeitos da pesquisa foi essencialmente a vinculação do professor de Física da escola ao projeto PIBID/UEL-Física.

É importante lembrar que a participação dos professores da escola no projeto PIBID/UEL-Física seguiu os devidos trâmites institucionais e burocráticos. Os critérios para a seleção, inserção e participação de tais professores no projeto foram descritos no capítulo dois.

### 3.3 UMA ABORDAGEM QUALITATIVA E O INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Nesta pesquisa, optamos por uma investigação qualitativa devido à necessidade de observar os mínimos detalhes, os significados e o sentido que os professores supervisores atribuíam às tarefas de supervisionar os licenciandos, durante as atividades de docência desenvolvidas nas escolas.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), as investigações qualitativas possuem algumas características fundamentais, das quais destacamos: um interesse maior pelo processo que, simplesmente, pelos resultados ou produtos, a importância do significado atribuído pelos sujeitos às suas ações e a descrição minuciosa.

Na perspectiva dos autores, “a abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 49). Compartilhando com esta ideia, focamos nossos olhares nos mínimos detalhes presentes nas ações dos professores supervisores, detalhes que podem ser quase imperceptíveis a observadores casuais, mas essenciais para ampliar o nosso entendimento sobre o processo de supervisão em questão.

Para obter a melhor descrição possível das situações de pesquisa, os dados podem incluir “transcrição de entrevistas, notas de campo e vídeos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48). Nesta pesquisa, para o registro das informações, optamos por utilizar uma entrevista semi estruturada (apenas para captar informações sobre a formação de cada professor supervisor) e a gravação em vídeo de todo o processo de supervisão (para a coleta efetiva dos dados).

Utilizada em várias pesquisas, a entrevista é um recurso de coleta de dados que possibilita adentrar na complexidade do problema e captar detalhes importantes (não todos) para seu desenvolvimento. É como dizem Bogdan e Biklen (1994, p.136), “as boas entrevistas produzem uma riqueza de dados, recheados de palavras que revelam as perspectivas dos respondentes”. Em resumo, as transcrições das entrevistas podem gerar um acervo com vários detalhes sobre o objeto investigado.

Entretanto é preciso atentar para o fato de que a entrevista face a face retrata uma interação social em plenitude, ficando esta submetida às condições comuns de toda interação. Nesse sentido, o detalhe é que a natureza da relação entre entrevistador e entrevistado pode influenciar tanto no andamento da entrevista como (ou principalmente) no conteúdo manifestado. Essa observação também é apontada por Szymanski (2008):

Partimos da constatação de que a entrevista face a face é fundamentalmente uma situação de interação humana, em que estão em jogo as percepções do outro e de si, expectativas, sentimentos, preconceitos e interpretações para os protagonistas: entrevistador e entrevistado. Quem entrevista tem informações e procura outras, assim como aquele que é entrevistado também processa um conjunto de conhecimentos e pré-conceitos sobre o entrevistador, organizando suas respostas para aquela situação. (p. 12, grifo nosso)

Contudo, cabe destacar quê, ao levantarmos essa questão, não temos a intenção de minimizar ou desqualificar a importância do uso de entrevistas como recurso para a coleta de dados. Até porquê, conforme Szymanski (2008, p. 14, grifo nosso), “o significado<sup>10</sup> é construído na interação”, ou seja, o sujeito organiza suas ideias e expressa o sentido que uma ação ou acontecimento tem para ele exatamente no momento da entrevista. Assim, o relato do entrevistado naturalmente é focado nos detalhes importantes para ele.

A implicação direta com a questão levantada é que a utilização da entrevista, para a coleta específica dos nossos dados, poderia deixar para trás detalhes imprescindíveis para o avanço da pesquisa. Adotando essa linha de pensamento, optamos por utilizar, como recurso principal, para a coleta de dados a gravação em vídeo das situações delimitadas.

---

<sup>10</sup> O termo significado, expresso por Szymanski (2008), refere-se ao que nós adotamos como sentido. Ou seja, o sentido é algo pessoal do sujeito.

A principal vantagem da utilização da gravação audiovisual é que “o uso do vídeo permite um certo grau de exatidão na coleta de informações, uma comprovação frente aos tradicionais questionamentos da subjetividade da pesquisa qualitativa” (KENSKI, 2003 *apud* BELEI *et al.*, 2008, p. 192).

Mesmo quando a opção é pela utilização de gravação em vídeo, é preciso adotar alguns critérios para não cair na velha armadilha contida na frase: *a câmera não pode mentir*. Nessa perspectiva, Loizos (2004) afirma:

Os seres humanos, os agentes que manejam a câmera, podem e, de fato, mentem: eles falsificam quadros e forjam testamentos e cédulas, podendo distorcer a capacidade comprobatória de registro de dados visuais tão facilmente quanto as palavras escritas, mas de maneiras particulares. (p. 137)

Atento a esses detalhes, para garantir uma coleta de dados sem distorções da realidade, o pesquisador (suposto operador da filmadora) deve assumir uma postura ética, profissional e científica, adotando alguns procedimentos e critérios durante as gravações.

Inicialmente, é necessário estabelecer um diálogo com os sujeitos informando-os sobre as questões éticas, como a manutenção do anonimato e sigilo dos envolvidos. Para transmitir segurança aos sujeitos, é importante uma breve descrição sobre a pesquisa desenvolvida e assegurar a utilização dos dados para o fim específico de desenvolvimento do estudo. Tomados os devidos cuidados, é critério essencial que os sujeitos só podem ser filmados se derem o consentimento voluntário e concordarem com os termos de utilização dos dados, expostos anteriormente pelo pesquisador (BELEI *et al.*, 2008).

Quanto aos aspectos profissionais, é preciso conhecer o ambiente e a estrutura física do local, as situações necessárias ao processo de filmagem, como posicionamento da filmadora, disponibilidade de tomada para alimentação do equipamento na rede elétrica, iluminação, ausência de ruídos externos e de fluxo de pessoas.

No começo do processo de gravação, uma dúvida comum que aparece é se a presença da filmadora pode interferir, de alguma forma, nas ações dos participantes. Nesse sentido, Belei *et al.* (2008) esclarecem quê, inicialmente, as ações dos participantes podem até se modificar, porém por um curto intervalo de tempo. Com o tempo, os sujeitos se acostumam com a presença do equipamento e

voltam a comportar-se normalmente. Por isso, é essencial o estabelecimento de um clima de descontração e confiança entre o pesquisador (operador do equipamento) e os sujeitos a serem observados.

Além de estabelecer um clima favorável, é importante que o pesquisador se concentre em focar os sujeitos selecionados, evitando distrações oriundas de conversas aleatórias de pessoas próximas, as quais não fazem parte do grupo de sujeitos selecionados.

Tendo-se os devidos cuidados, a utilização de gravação em vídeo torna-se um instrumento eficiente “para captar o objeto de estudo, pois reduz questões da seletividade do pesquisador e configura a reprodutividade e estabilidade do estudo (SCAPPATICCI; IACOPONI; BLAY, 2004 *apud* BELEI *et al.*, 2008, p. 192).

Acreditamos que a utilização de dois métodos (filmagem em vídeo e entrevista semi estruturada) torna a coleta de dados mais abrangente, com mais diversidade e riqueza de informações (BELEI *et al.*, 2008), favorecendo assim a compreensão das ações investigadas.

### 3.4 A COLETA DE DADOS

Havendo optado por utilizar a gravação em vídeo como instrumento principal para a coleta de dados, iniciamos a coleta em meados do mês de março do ano de 2010.

Começamos com o registro dos primeiros encontros e atividades desenvolvidas no PIBID/UEL-Física. Tais atividades, conforme descrito no capítulo dois, iniciaram-se com reuniões periódicas entre o coordenador institucional do PIBID/UEL, o coordenador do subprojeto PIBID/UEL-Física, professores das escolas (professores supervisores) e estudantes da licenciatura em Física da UEL (bolsistas de iniciação à docência do 1º, 2º, 3º e 4º ano do curso).

Entre os meses de março a agosto foi realizado um total de seis reuniões, todas registradas/gravadas em vídeo. Ainda que, o objetivo da pesquisa era manifesto: investigar a atuação dos professores supervisores nas escolas, juntamente com os licenciandos bolsistas, esse registro inicial foi feito por dois motivos:

1º – Sabíamos que a gravação em vídeo no dia-a-dia dos professores em sua atuação, na escola, não seria uma tarefa tão simples. Ela exigia que o professor (da escola) confiasse no pesquisador, mantendo a sua atuação e seguindo a rotina normalmente, sem alterações na conduta apesar de ser “monitorado” o tempo todo por uma filmadora. Por isso, o contato e as gravações, desde o início das reuniões, possibilitou o estabelecimento de um pacto de confiança e reciprocidade entre os professores supervisores e o pesquisador;

2º – Por tratar-se de uma novidade – a implantação do projeto PIBID na UEL –, julgamos importante constituir um banco de dados para outras pesquisas com foco distinto do adotado nesta tese.

Um pouco mais adiante, no início do segundo semestre do ano de 2010, foram realizadas entrevistas com os respectivos supervisores, nas seguintes datas: no dia 17 de agosto com o *Su2*, no dia 23 de agosto com o *Su1* e no dia 24 de agosto com o *Su3*.

Essas entrevistas nos forneceram algumas informações sobre a formação profissional e o tempo de experiência dos professores supervisores. Para isso, utilizamos a transcrição de apenas um trecho de cada entrevista, referente à pergunta inicial: “*Fale sobre a sua formação e informe há quanto tempo está na docência*”. A partir das respostas a essa pergunta foi possível ter um panorama geral sobre a formação e o tempo de experiência na docência de cada professor supervisor. A intenção, com essas informações, foi ampliar a compreensão a respeito das ações de cada um, observadas no transcorrer das orientações proferidas a cada licenciando.

No segundo semestre daquele ano, os licenciandos iniciaram as atividades de regência de sala de aula (uma das atividades do PIBID para os licenciandos bolsistas) e a nossa intenção foi acompanhar o trabalho de supervisão dos supervisores.

Como nosso objetivo era conhecer as orientações dos professores supervisores aos licenciandos bolsistas ou que intervenções faziam, optamos por registrar/gravar em vídeo todas as aulas desses licenciandos. Assim, o objetivo ao gravar cada aula, de cada estudante, foi exatamente registrar as possíveis orientações ou intervenções feitas pelo professor supervisor durante as aulas. É importante destacar que foi solicitada a cada licenciando a devida autorização para a gravação de suas aulas.

A gravação das aulas ocorreu em três escolas estaduais distintas, na cidade de Londrina, onde atuava cada um dos professores supervisores. Durante o período de gravação das aulas, com início em 25 (vinte e cinco) de agosto de 2010 e término em 23 (vinte e três) de novembro do mesmo ano, gravamos um total de 85 (oitenta e cinco) aulas.

Nesse período, alguns professores supervisores praticamente não interviam nas aulas dos licenciandos, deixando a orientação para momentos anteriores ou posteriores às aulas. Em virtude dessa particularidade, surgiu a necessidade de gravar todos<sup>11</sup> esses momentos, o que foi feito (sem uma prévia definição de um local) escolhendo-se na hora um local apropriado para isso.

Ou seja, a orientação poderia acontecer na própria sala de aula (com um período de tempo curto, entre uma aula e outra), na sala dos professores (com um intervalo de tempo variável: mais rápida quando era o intervalo ou mais longa quando o professor tinha uma janela ou estava em hora atividade), na biblioteca ou até mesmo nos corredores da escola.

Durante o período delimitado, registramos os seguintes momentos:

- 10 (dez) orientações do supervisor *Su1*;
- 13 (treze) orientações do supervisor *Su2* e
- 18 (dezoito) orientações do supervisor *Su3*.

O tempo de orientação referente a cada um dos momentos foi bastante variável: em algumas situações a orientação durava, em média, de 1 a 5 minutos e, em outras situações, durava em média 40 minutos ou mais. Dessa forma, com a totalização de todos os momentos (41 – quarenta e um), delimitamos os registros utilizados para compor os dados da pesquisa. No quadro 12 (apêndice A) é possível visualizar as orientações dos professores supervisores (em vermelho) com base nas aulas dos licenciandos.

No quadro 12, também é possível verificar a cronologia das aulas e os respectivos momentos de orientação. Para facilitar a localização e manter o anonimato dos sujeitos, empregamos a sigla O1-E1, para designar o momento da orientação número 1 dada ao estudante bolsista E1; O2-E2, o da orientação número

---

<sup>11</sup> Em princípio pode ser questionada a necessidade de registrarmos praticamente todos os acontecimentos. Porém, conforme já mencionamos, a intenção foi obter os registros necessários para esta pesquisa e, paralelo a isso, armazenar outros para pesquisas futuras.

2 ao estudante bolsista E2 e assim sucessivamente, sempre observando o detalhe que: *Su1* orientou E1 e E2; *Su2* orientou E3 e E4 e *Su3* orientou E5 e E6.

Nos quadros 13, 14 e 15 (apêndice A) estão indicados o local onde aconteceram as orientações e a duração de cada uma.

Além das entrevistas realizadas com os supervisores e a gravação em vídeo das orientações, realizamos entrevistas com os seis licenciandos após a finalização das aulas na escola. Para este estudo, utilizamos apenas a transcrição das falas referente às perguntas: “*As orientações dos supervisores contribuíram para o andamento das aulas? Como eram as próximas aulas após as orientações?*” Com as informações obtidas a partir dessas perguntas foi possível verificar a concepção dos licenciandos sobre as orientações e também se as orientações tiveram efeito sobre as aulas seguintes.

### 3.5 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste item apresentamos os detalhes dos procedimentos adotados para a organização e análise dos dados. Iniciamos o trabalho com o devido tratamento dos arquivos digitais de vídeo, momento no qual fizemos a separação do áudio para a posterior transcrição das falas dos sujeitos.

Durante o processo de transcrição foi preciso adotar uma série de cuidados por se tratar da gravação das ações dos sujeitos na sua rotina. Ou seja, diferente da transcrição de uma entrevista, em que o sujeito, na maioria das vezes, encontra-se quase estático ou em uma situação mais limitada de movimentos, a transcrição das falas de ações é complicada, pois toda ação é carregada de gestos, entonações de voz, possíveis anotações em papel ou lousa e outros detalhes.

Com esse cuidado, quando necessário fizemos algumas inserções explicativas em determinados trechos da transcrição, buscando evidenciar o sentido expresso. Tais inserções, ao aparecerem nos trechos, estão colocadas entre colchetes da seguinte forma:

- [inserção explicativa] – diz respeito a explicações necessárias para dar sentido ao trecho transcrito.

- [alunos] – indica que a orientação diz respeito ao aluno da escola.

Pequenos ajustes como correções gramaticais ou uso de pontuações foram feitos, sempre preservando o sentido expresso pelos sujeitos.

Ao término da transcrição fizemos a devida substituição dos nomes reais dos professores supervisores (sujeitos da pesquisa) pelas respectivas siglas *Su1*, *Su2* ou *Su3*. Também substituímos os nomes dos licenciandos e do próprio pesquisador, sendo este último designado como o X.

Para a organização dos dados utilizamos a *Análise Textual Discursiva*, proposta por Moraes (2003), por tratar-se de:

Um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma seqüência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada. (*ibid.*, p. 192)

Utilizando esse processo, obedecemos parcialmente à seqüência descrita por Moraes (2003) com a execução das seguintes etapas:

Etapas 1 – Fizemos a leitura das transcrições com o objetivo de familiarizarmos com as orientações dadas pelos professores supervisores. A partir de então avançamos para a desconstrução do texto, destacando e agrupando os diversos trechos pelas relações comuns que apresentavam entre si.

“Com essa fragmentação ou desconstrução dos textos, pretende-se conseguir perceber os sentidos dos textos em diferentes limites de seus pormenores, ainda que compreendendo que um limite final e absoluto nunca é atingido” (MORAES, 2003, p. 195). A partir desse processo definimos as unidades de análise, sendo algumas mais longas e outras mais curtas, porém todas foram assim determinadas com a intenção de não se perder o sentido. As respectivas unidades de análise estão numeradas de 1 (um) a 294 (duzentos e noventa e quatro) e estão organizadas, nesta seqüência, nos quadros 12, 13 e 14 no Apêndice B. A partir dessa organização das unidades de análises, ficaram delimitados os dados principais do trabalho.

Etapas 2 – A partir das unidades de análise, passamos para o processo de categorização. “A categorização é um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes” (MORAES, 2003, p. 197). Conforme o autor, esses elementos constituem as categorias e podem ser definidas *a priori* (método dedutivo) ou de maneira indutiva.

Nesta pesquisa optamos pelo método dedutivo, ou seja, um movimento no qual as “categorias são deduzidas das teorias que servem de fundamento para a pesquisa e são ‘caixas’ nas quais as unidades de análise serão colocadas ou organizadas” (*ibid.*, p. 197).

Para a definição das categorias, utilizamos basicamente as ideias de Chevallard (2005) e Arruda, Lima e Passos (2011).

Inicialmente fazemos um recorte do instrumento elaborado por Arruda, Lima e Passos (2011):

**Quadro 3** – Recorte do instrumento para a análise da ação docente em sala de aula.

<i>Novas tarefas do professor</i>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Relações de saber</i>	<b>Gestão do segmento P-S</b> (conteúdo)	<b>Gestão do segmento P-E</b> (ensino)	<b>Gestão do segmento E-S</b> (aprendizagem)

**Fonte:** Arruda, Lima e Passos (2011, p. 147). (onde P é o professor, S é o saber e E é o aluno da escola)

O objetivo desse recorte é focalizar as três tarefas<sup>12</sup> básicas de um professor na sala de aula. Nessa linha do instrumento estão contempladas as ideias de Chevallard (2005) que dizem respeito ao triângulo didático, assim como as ideias de Gauthier *et al.* (2006) sobre a gestão de sala de aula e de conteúdo.

As demais linhas do instrumento contemplam as ideias de Charlot (2000). Entretanto, para efeito desta pesquisa, passamos a entender quê, tanto na gestão do segmento P-S, quanto na gestão do segmento P-E ou na gestão do segmento E-S, estão embutidas a questão da relação com o saber: epistêmica, pessoal ou social. Portanto, a gestão mencionada em cada coluna é uma gestão das relações (epistêmicas, pessoais e sociais) entre P-S, P-E ou E-S.

Para dar continuidade à formulação das categorias, precisamos fazer algumas adaptações no sistema didático de Chevallard para atender às particularidades da pesquisa. Primeiro, consideramos que o licenciando, ao assumir momentaneamente o lugar do professor na sala de aula, deve assumir as responsabilidades de gerenciamento do sistema didático.

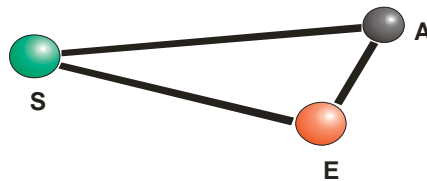
Com isso, procedemos às seguintes adaptações no sistema didático de Chevallard: onde se lê os alunos da escola (E), alteramos E para **(A)**; letra que **passa a representar os alunos da escola**. Onde se lê o professor (P), alteramos P

<sup>12</sup> Termo utilizado por Arruda, Lima e Passos (2011).

para **(E)**; letra que **passa a representar o licenciando bolsista**. E, por último, a letra **(S)**, **que designa o saber ensinado**, permanece a mesma.

Essa alteração se faz necessária para inserir a figura do licenciando na condução do sistema didático. Com a devida adaptação, o sistema didático do licenciando pode ser representado pela figura:

**Figura 3** – Sistema didático do licenciando<sup>13</sup> (S – saber, o conteúdo de Física; A – alunos do ensino médio; E – licenciandos). (Adaptado de Chevallard, 2005, p. 26)



Com o sistema didático do licenciando estabelecido, é preciso uma adaptação no recorte (quadro 3) feito do instrumento de Arruda, Lima e Passos (2011).

Essa adaptação é necessária, pois o licenciando assume o lugar do professor na sala de aula e com isso as tarefas da gestão das relações presentes nos segmentos E-S (licenciando-saber), E-A (licenciando-alunos) e A-S (alunos-saber), conforme a figura 3. Como resultado desse ajuste, apresentamos o quadro 8:

**Quadro 4** – Tarefas do licenciando em ação docente na sala de aula.

<i>Tarefas do Licenciando</i> →	<b>1</b> <b>Gestão do segmento E-S</b> (saber: conteúdo de Física)	<b>2</b> <b>Gestão do segmento E-A</b> (ensino)	<b>3</b> <b>Gestão do segmento A-S</b> (aprendizagem)
<i>Relações de saber</i>			

**Fonte:** Adaptado de Arruda, Lima e Passos (2011, p. 147).

No quadro 4, é evidente que as colunas 1, 2 e 3 dizem respeito às tarefas do licenciando, ou seja, a gestão das relações presentes em cada segmento. Entretanto, a nossa preocupação principal é com o acompanhamento e a orientação

<sup>13</sup> Na representação gráfica do sistema didático do licenciando optamos por traçar as linhas entre E-S, E-A e A-S de forma linear apenas pela facilidade na elaboração da figura. No sistema didático de Chevallard as respectivas linhas são curvas com o propósito de simbolizar a natureza das relações que acontecem entre os “lugares” do sistema.

dos supervisores com a suposta intenção de ajudar os licenciandos a cumprir o seu papel.

Se, por um lado, o licenciando passa a ter a tarefa da gestão dos segmentos E-S, E-A e A-S, por outro, o professor supervisor passa a ter a tarefa de orientá-los na gestão das relações de cada um dos três segmentos. A partir dessa conjuntura fazemos outra adaptação, desta vez no quadro 4, com o objetivo de inserir as funções do supervisor nas tarefas a serem cumpridas pelo licenciando. Para isso e com base nos referenciais sobre o supervisor, consideramos que suas funções básicas são o acompanhamento e a orientação dos licenciandos. Com as devidas adaptações, apresentamos o quadro 5:

**Quadro 5** – Funções do professor supervisor durante a supervisão de licenciandos na escola.

Funções do professor supervisor→	1 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-S  (saber: conteúdo de Física)	2 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-A  (ensino)	3 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento A-S  (aprendizagem dos alunos)
----------------------------------	--	---	--

Enfim, a partir das funções do professor supervisor, apresentadas nas colunas 1, 2 e 3 do quadro 5, definimos as três **categorias a priori**, ou seja, o acompanhamento e orientação para a gestão das relações que dizem respeito ao(a):

- 1 – conteúdo (saber: o conteúdo de Física);
- 2 – ensino e
- 3 – aprendizagem dos alunos.

Para dar continuidade ao processo de categorização, com a respectiva alocação das unidades de análise em cada categoria, julgamos necessário descrever as características de cada uma. Assim, segue:

**Categoria 1:** As orientações remetem a explicações do professor supervisor ao licenciando sobre os conteúdos de Física; às maneiras como o licenciando pode se apropriar dos conteúdos e a importância por compreendê-los cada vez mais; à avaliação que o supervisor faz a respeito dos conteúdos mobilizados ou adquiridos pelo licenciandos; aos conteúdos, enquanto objeto de trocas sociais em uma comunidade específica; à importância do licenciando partilhar de uma comunidade de educadores e dos eventos que esta realiza; à importância do contato com as pessoas/professores que entendem os conteúdos; à importância do aperfeiçoamento por meio do convívio com outros professores; à relação com os objetos e os locais onde os conteúdos podem ser encontrados, como livros, revistas, vídeos, internet, biblioteca, universidades, etc.

**Categoria 2:** As orientações remetem à importância de compreender melhor o próprio ensino e às suas reflexões sobre a atividade enquanto docente em formação; à necessidade do licenciando se perceber como professor e refletir sobre o seu próprio desenvolvimento como docente; à busca por melhorar as maneiras como realiza o ensino que pratica; à possibilidade de utilização de materiais instrucionais, experimentos, instrumentos; às maneiras de realizar o planejamento dos objetivos, conteúdos, atividades, avaliação, recursos materiais; à avaliação sobre a atuação do licenciando e a ajuda para superar suas inseguranças; ao estilo do licenciando em ensinar e o quanto isso influi em sua identidade profissional; às responsabilidades e valores importantes para o licenciando enquanto educador; à importância de priorizar o lado social e interativo na condução do ensino; a ajuda para a superação das dificuldades e inseguranças do licenciando produzidas em decorrência da interação com os outros (alunos, professores, administradores, etc.); às habilidades necessárias para negociar com os alunos valores e condutas para que consiga ensinar e gerenciar o funcionamento da sala de aula; etc.

**Categoria 3:** Orientações que dizem respeito à necessidade do licenciando compreender as maneiras como os alunos aprendem; à percepção e reflexão que o licenciando deve ter sobre as relações dos alunos com os conteúdos, às ideias prévias dos alunos e suas dificuldades de aprendizagem; à importância do licenciando se preocupar com o envolvimento, a motivação e o interesse dos alunos e com a qualidade das interações na sala de aula; à capacidade pessoal do licenciando em interferir e gerenciar a relação dos alunos com o conteúdo; à importância de estabelecer/manter um ambiente propício às interações e à aprendizagem dos alunos; à importância do gerenciamento dos trabalhos e demais atividades em grupos; etc.

(Adaptado de Arruda, Lima e Passos (2011) p. 148-149)

Com a definição das três categorias, as unidades de análise foram alocadas de acordo com o sentido expresso pela fala do professor supervisor. Portanto, nos quadros 16, 17 e 18 do apêndice B, cada unidade de análise é identificada com a respectiva numeração (de 1 a 294), com a categoria em que foi alocada (1, 2 ou 3) e com a devida identificação do momento em que ocorreu a orientação (O1-E1, O2-E2, ... )<sup>14</sup>.

A partir da organização e categorização descritas, foram feitas as devidas análises e considerações a respeito do processo de supervisão no qual os

<sup>14</sup> Cada um destes momentos pode ser visualizado o quadro 12, apêndice A.

professores supervisores selecionados atuaram como coformadores dos licenciandos.

Um aspecto importante na organização dos dados refere-se aos procedimentos de análise realizados no capítulo cinco. Em várias unidades de análise, alguns trechos estão grafados em negrito ou sublinhados com o objetivo de destacar os detalhes fundamentais para o avanço da pesquisa. Portanto, além das unidades de análise estarem grafadas dessa maneira no capítulo 5, a mesma particularidade poderá ser observada nos quadros 16, 17 e 18 (apêndice B).

## CAPITULO 4

### OS PROFESSORES SUPERVISORES EM AÇÃO: INVESTIGANDO OS ESTILOS DE ORIENTAÇÕES

Neste capítulo apresentamos os dados com o objetivo de apontar o teor das orientações de cada supervisor. No transcorrer do capítulo são feitas análises com a intenção de compreender os possíveis estilos e características de orientação.

Também procuramos expor, através de pequenas sequências dialógicas, as dúvidas ou questionamentos dos licenciandos e a respectiva orientação do supervisor para os eventuais esclarecimentos. Ao final do capítulo traçamos um panorama geral de atuação dos supervisores, apontando os respectivos estilos e características de cada um.

#### 4.1 AS ORIENTAÇÕES DO SUPERVISOR 1

Iniciamos com a apresentação das unidades de análise que dizem respeito às orientações dadas pelo Su1 aos licenciandos E1 e E2. Iniciamos com as orientações direcionadas para a gestão do segmento E-A, ou seja, a gestão do ensino.

Optamos por apresentar, inicialmente, as orientações direcionadas à gestão do ensino pelo fato da maioria das falas do Su1 estar alocada na categoria dois, a qual refere-se a essa forma de gestão.

Verificamos que na fala (23) o Su1 orienta descrevendo como o licenciando deve conduzir a aula:

*Su1: Isso, dá um resumo da aula passada, as fórmulas. Trabalho é força, deslocamento e cosseno. Trabalho é igual à área. Certo? Aí você passa o exercício, lê o exercício, tira os dados, coloca a fórmula. (23)*

Semelhantemente à orientação destacada na fala (23), o supervisor afirma que é preciso “colocar a fórmula e substituir embaixo” (1) e manter uma sequência com “fórmula, substituição e resultado” (2). Outras falas do Su1 também expressam o mesmo sentido, como as de números (3), (5), (9), (11), (22) e (28) e são assim proferidas com a finalidade de ajudar o licenciando a melhorar a

organização, o sequenciamento e o próprio desenvolvimento dos itens na lousa. Para isso, Su1 praticamente descreve os passos a serem seguidos quando o licenciando opta por uma aula com resolução de exercícios.

Além de frisar os itens que os licenciandos devem destacar na lousa, em alguns momentos o Su1 mostra uma maneira para trabalhar com exercícios que contenham muitos dados. Assim, diz [nestes casos] “*é mais fácil você fazer uma tabelinha*” (36), prosseguindo com orientações semelhantes nas falas (38) e (37):

*Su1: Então, pensa nisso quando você for resolver algum tipo de exercício de equilíbrio térmico. Você faz uma tabelinha assim [supervisor faz um desenho numa folha de papel]; com o delta T [variação de temperatura] em cima e depois vai preenchendo, aí ferro tem quinhentas gramas, temperatura inicial quarenta e oito. Isso vai para um recipiente com capacidade térmica de tanto. Então fica mais fácil. (37)*

Ou seja, a orientação é dada com vistas a ajudar os licenciandos a organizar os dados na lousa para facilitar a explicação do exercício. Ainda em relação aos aspectos da lousa, verificamos que o Su1 não se restringe à detalhes da organização ou sequenciamento, ele também orienta os licenciandos a se preocuparem com a estética e o visual da lousa:

*Su1: Procura escrever tudo com giz branco e quando você for fazer um destaque, aí você usa giz colorido, entendeu? Você está usando muito giz colorido e não está usando o branco. O certo é usar o branco e quando você for querer destacar alguma coisa você destaca com o colorido. (29)*

Ou seja, a orientação frisa a importância de utilizar giz colorido apenas quando a intenção é destacar algum item, conforme a fala (35). O professor supervisor alerta que o licenciando em questão deixa a lousa muito colorida (30), e isso atrapalha, quando é preciso dar ênfase a algum resultado, por exemplo.

Nas orientações apresentadas e mencionadas até aqui é possível verificar que o Su1 propõe um ensino mais tradicional. Conforme constatamos, os métodos e procedimentos sugeridos pelo supervisor são condizentes com aqueles apresentados por Saviani (1991) e Libâneo (1992). Ou seja, “a ênfase nos exercícios, na repetição de conceitos ou fórmulas” (*ibid.*, p. 23-24), o que leva a “classe a um resultado desejado” (MIZUKAMI, 1986. p. 17).

Na sequência, referindo-nos às orientações, destacamos o momento no qual o supervisor Su1 chama a atenção de um licenciando para a importância de preparar as aulas:

*Su1: Tá, pode ir devagar, pode diminuir o ritmo que você está mais adiantado que eu. Só que prepara a aula \*\*\*\*\*<sup>15</sup>! Você não preparou a aula. [...] Prepara a aula certinho senão acontece o que aconteceu, você se perdeu. (32)*

Na fala (32) percebemos claramente que se trata de uma orientação dada pelo Su1 ao licenciando que se descuidou na preparação da aula. Na fala (33) percebemos uma orientação semelhante: o professor supervisor alerta o licenciando para não cair na armadilha de achar que sabe o conteúdo de cabeça e depois se perder.

Neste ponto destacamos uma orientação importante referente à presunção do licenciando que julga não precisar planejar a aula. Nesse sentido, retomamos Moretto (2007, p. 100), o qual diz ser erro frequente de vários docentes imaginar que apenas a “sua experiência como professor seja suficiente para ministrar suas aulas com competência”. Portanto, a orientação do supervisor coincide com o que mostram os estudos apresentados por Moretto.

Entretanto, entendemos ser esse o momento oportuno para o supervisor solicitar ao licenciando o plano da respectiva aula e os das demais. Seria valorizada a importância do preparo de aulas e obrigaria o licenciando a retomar alguns saberes da formação profissional, possivelmente vistos na universidade.

Ainda em relação aos aspectos ligados ao planejamento, o Su1 recomenda aos licenciandos para serem objetivos durante as aulas, tanto em relação à apresentação dos conteúdos planejados quanto na resolução de exercícios. Numa orientação relacionada a esse aspecto, o supervisor aponta o item do conteúdo não explicado pelo licenciando, imprescindível, todavia, para a resolução de exercícios, alertando:

*Su1: Você deu uma marcadinha no primeiro dia que você explicou o negócio lá da fórmula, depois você não explicou da área e depois pulou para o exercício quatro e foi fazer logo o que tinha que usar tudo o que você não tinha explicado, entendeu? Porque quando você não explicou e foi para o exercício, eu falei: Não, beleza! Aí na próxima aula ele explicaria o negócio da área e iria para o exercício de área, entendeu. Mas você não explicou e pulou os exercícios e foi para a área, aí você se complicou, entendeu? (13)*

<sup>15</sup> Os asteriscos camuflam uma palavra grosseira por questão de elegância.

Na orientação (13) percebemos que o supervisor faz menção a uma parte do conteúdo que o licenciando deveria ter explicado antes de avançar. Considerando esse detalhe como um conhecimento prévio para o entendimento da parte seguinte da matéria, entendemos que seria interessante e oportuno o supervisor dar algum esclarecimento sobre teorias da aprendizagem.

Por exemplo, poderia enfatizar para o licenciando que o conhecimento prévio é um dos fatores que mais influencia na aprendizagem significativa dos alunos (MOREIRA, 1999). Acreditamos que o supervisor tenha esse conhecimento, porém é importante que o destaque para o licenciando, orientando-o.

Na continuidade da apresentação dos dados, assinalamos uma orientação na qual o supervisor destaca a importância da objetividade ao explicar o caminho mais curto para o licenciando resolver um exercício:

*Su1: Segundo pontinho, você está pegando o exercício que está lá, pressão, volume um, volume dois. Você está construindo um gráfico. Você fez isso no exercício um e fez no exercício dois, que não precisava. Era só pegar trabalho é igual a pressão vezes delta V. (6)*

Ou seja, o Su1 aponta que os exercícios podem realmente ser feitos de outra maneira (utilizando gráficos), porém orienta o licenciando a utilizá-los apenas quando for solicitado no enunciado, conforme está expresso nas falas (18), (19) e (20), e acrescenta que ele deve ser mais objetivo (7) e não dar voltas desnecessárias.

Nos aspectos frisados logo acima consideramos que o supervisor poderia ter aproveitado a situação a fim de propor ao licenciando uma estratégia diferente para a resolução dos exercícios, iniciando com aqueles mais simples até chegar aos mais elaborados e com gráficos, por exemplo, como desafio para os alunos. Essa seria uma boa oportunidade para dialogar com o licenciando sobre teorias da aprendizagem.

Outro cuidado que o Su1 aponta, destacando ao mesmo tempo a importância de concluir os exercícios e apontar a resposta correta, refere-se à atenção que o licenciando deve ter durante a resolução de tais exercícios:

*Su1: É, outra coisa. Aquele exercício lá, ele pediu a quantidade de calor em calorias e você colocou lá; Q é igual a um vírgula noventa e seis calorias. É a variação de energia interna, deu zero. Depois colocou Q é igual ao trabalho. E qual é que é a resposta? (43)*

Além de insistir com os licenciandos para serem objetivos e sempre concluírem os exercícios, o Su1 orienta-os a fim de que definam quais exercícios devem ser resolvidos em sala (12). Nesse sentido, para que os licenciandos consigam cumprir o planejamento previsto, o Su1 ressalta a importância de serem rápidos durante as explicações (26) lembrando que vários itens do conteúdo podem ser vistos de maneira mais superficial (40).

Se, por um lado, o Su1 orienta os licenciandos para serem objetivos e priorizarem os itens importantes do conteúdo de Física, por outro, ele não poupa tempo em orientar para que ensinem e cobrem detalhes de matemática básica:

*Su1: É. Vamos lembrar; quem faz conta? Iguala as casas e faz, mas eu também não fazia, mas depois eu passei a fazer as contas e cobrar que eles fizessem na avaliação, sem o uso de calculadora, entendeu? Aí você consegue exigir mais deles e tal. (41)*

Na orientação (41), percebemos o relato de um saber fazer adquirido com o tempo pelo supervisor. Quando ele afirma; “*mas depois eu passei a fazer as contas e cobrar que eles fizessem na avaliação*”, entendemos como algo pessoal do supervisor e portanto, conforme aponta Tardif (2002), trata-se de um saber experiencial. É um saber fazer adquirido pelo supervisor e através da orientação ele quer compartilhar e tenta repassar para o licenciando.

Ainda que divergente quanto a algumas orientações, o Su1 destaca a importância dos licenciandos priorizarem o lado social do ensino e aproveitarem todas as oportunidades para interagir com os alunos, conforme a fala (45) em que diz: “*vai ter a semana cultural e é legal você vir e interagir com eles [alunos] e tal. Ver os trabalhos deles*”.

Outro detalhe interessante nas orientações é que, em alguns momentos, o Su1 destaca a importância da interação com os alunos e, em outros, alerta os licenciandos para se posicionarem e agirem como professores na sala de aula, tendo assim o controle das situações (16), conforme a fala (17):

*Su1: Mas ali não tem que escolher [o aluno escolher]. Você vai falar; exercício um e pá! Senão eles começam meio que, você está passando a bola para eles [alunos]. Entende? Eles não tem que mandar nada ali, eles tem que sentir que você é que está ali. É para fazer! Não professor. É para fazer isso, eu quero que você faça isso. (17)*

Entendemos que a orientação (17) tem uma importância fundamental para a formação inicial, pois, conforme os estudos de Marcelo Garcia (2010), atende algumas das necessidades básicas do licenciando como sua autoestima e segurança, valorizando a função do professor.

Para finalizarmos a apresentação e discussão sobre as orientações do Su1, voltadas para a gestão do segmento E-A (o ensino), destacamos que, ao longo de todo o processo, o Su1 não somente avaliou as atividades e ações dos licenciandos, conforme (14) e (46), mas também elogiou-lhes a atuação: *“Tua letra é boa, tua letra é legal. Só que o que está faltando em você é uma organização (15).*

Ou seja, o supervisor demonstrou que foi enfático ao apontar as fragilidades e conduzir a orientação, mas também sensibilizou-se ao elogiar, em diversos momentos, os avanços alcançados pelos licenciandos (4).

Em relação às orientações voltadas para a gestão do segmento E-S, isto é, a gestão do conteúdo (no caso de Física), identificamos apenas uma fala a esse respeito:

*Su1: Pressão, volume um e volume dois. Trabalho é igual à pressão vezes variação de volume. Trabalho é igual à pressão vezes volume um menos volume dois. (8)*

Ou seja, trata-se de uma fala na qual o supervisor apenas descreve os termos de uma fórmula básica. Ainda assim consideramos que ele fez uma menção ao conteúdo.

Por outro lado, identificamos algumas orientações voltadas à gestão do segmento A-S, que trata especificamente da gestão das relações que envolvem a aprendizagem dos alunos.

Na fala (24) observamos que o Su1 orienta os licenciandos a incentivarem a participação dos alunos, exigindo que estes copiem as atividades (44) para reforçar a aprendizagem. Em outro momento, o Su1 dialogou com os licenciandos e destacou a necessidade dos alunos terem um tempo para tentar resolver os exercícios sozinhos:

*Su1: Mas tem que dar um tempinho para eles [alunos] tentarem fazer. Aí faz a chamada, vai lá e corrige, ou senão vai no caderno do aluno para ver se está certo, entendeu? (10)*

Com o mesmo sentido expresso na orientação (10), na fala (34) o supervisor menciona a importância do aluno ter um momento específico para tentar resolver sozinho os exercícios. Assim, destaca a necessidade do licenciando verificar se os alunos entendem e conseguem resolver os exercícios sozinhos. Na fala (10) também percebemos a mobilização do saber curricular quando o Su1 diz “*aí faz a chamada*”, ou seja, trata-se de um saber que corresponde aos ritos burocráticos e está presente “nos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelo da cultura erudita” (TARDIF, 2002, p. 38).

Nesse sentido, as orientações de o Su1 são claras no sentido de ajudar os licenciandos a verifiquem se os alunos entendem os conteúdos abordados. Para isso, o Su1 indica que o ideal seria que os licenciandos fossem até os alunos para tirar as dúvidas que por porventura alguns apresentassem:

*Su1: [...] é mais fácil você ir no quadro, corrigir e pular para o dois. Mas se você pudesse ir na carteira; e daí conseguiram? Ah beleza professor! E você [aluno] e você [outro aluno]? (25)*

Como na fala (25), na fala (27) o supervisor ensina que os licenciandos devem intervir com o objetivo de ajudar os alunos, na aprendizagem. Isso porquê, segundo o supervisor, os alunos aprendem não só quando estão copiando e participando (21), como também quando observam o conteúdo de forma organizada (31) na lousa.

E por fim assinalamos uma orientação, na qual o supervisor mostra por que os licenciandos devem exigir a matemática básica dos alunos:

*Su1: Mas fazer continhas é básico, tem que saber. No fundo a gente vai estar ajudando a desenvolver a matemática, a desenvolver o raciocínio lógico matemático, um monte de coisas. (42)*

Na concepção do supervisor, além do conteúdo de Física, os licenciandos devem cobrar o da matemática básica visando o desenvolvimento lógico-matemático dos alunos.

Para finalizarmos este item colocamos em evidência, no quadro 6, as unidades de análise que dizem respeito às orientações do Su1. As unidades foram alocadas na respectiva categoria do seu sentido. Logo o quadro traz a

possibilidade de uma visão quantitativa das orientações de Su1 no que diz respeito ao conteúdo, ao ensino e à aprendizagem.

**Quadro 6** – Alocação das unidades de análise do supervisor 1 nas respectivas categorias.

Funções do professor supervisor →	<b>1</b> <b>Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-S</b> (saber: conteúdo de Física)	<b>2</b> <b>Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-A</b> (ensino)	<b>3</b> <b>Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento A-S</b> (aprendizagem dos alunos)
Unidades de análise →	(8)	(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),(9),(11),(12),(13),(14),(15),(16),(17),(18),(19),(20),(22),(23),(26),(28),(29),(30),(32),(33),(35),(36),(37),(38),(39),(40),(41),(43),(45),(46)	(10),(21),(24),(25),(27),(31),(34),(42),(44)
Total: [46]	<b>[1] – 2%</b>	<b>[36] – 78%</b>	<b>[9] – 20%</b>

A análise do quadro 6 permite fazer algumas inferências sobre a atuação do Su1. Inicialmente, observamos que a maioria das falas está alocada na coluna dois, fato que não nos surpreende por algumas razões que acreditamos óbvias.

Primeiro levamos em consideração os resultados obtidos por Arruda, Lima e Passos (2011). Ao aplicar o instrumento para análise da ação docente em um determinado grupo de professores, os autores verificaram que a maioria deles tinha como preocupação maior a gestão das relações de ensino, ou seja, a maioria das falas analisadas pelos autores foi alocada na coluna dois do instrumento.

Com base nesse resultado e levando-se em conta que, durante as aulas desenvolvidas ao longo do PIBID, o licenciando, responsável por conduzir o processo, de certo agirá semelhantemente aos demais professores. Isso requer que a sua preocupação maior esteja voltada para a gestão das relações de ensino. Insistimos nessa ideia por acreditar que o licenciando está em formação inicial e em processo de construção e consolidação das suas estratégias de ensino.

Nesse processo entra a atuação do supervisor observando atentamente as ações do licenciando e verificando a necessidade de orientar, primeiro, a demanda mais imediata dele que é a gestão do ensino. Portanto, o grande número de falas na coluna dois está relacionado, segundo nosso entendimento, a esse fator.

Aqui destacamos a importância da análise não ficar restrita a uma mera quantificação dos números, isso porque uma visão mais qualitativa é interessante e podemos fazê-la com base no diálogo que até aqui mantivemos sobre os dados.

Assim, observamos que a atuação do Su1 foi marcada por um estilo de orientação predominantemente *diretivo instrutivo* (no qual sugere uma estratégia e possibilita poucas alternativas), e em algumas situações um estilo *colaborativo* (o supervisor faz críticas, dá sugestões e ajuda a resolver problemas) (GLICKMAN *apud* AZEVEDO, 2009).

Com base nesses estilos percebemos que as orientações do Su1 são dadas, na maioria das vezes, de forma prescritiva, pois o supervisor presta atenção nas ações imediatas dos licenciandos e conduz grande parte das orientações com base nelas.

Enfim, esse estilo instrutivo e prescritivo é corroborado pelas análises feitas até aqui, as quais indicaram a preferência do Su1 por uma abordagem de ensino tradicional.

#### 4.2 AS ORIENTAÇÕES DO SUPERVISOR 2

Iniciamos este item com a apresentação e análise das orientações referentes à gestão do segmento licenciando-saber (E-S) dada pelo Su2.

O primeiro detalhe que nos chama a atenção nas orientações é a ênfase na importância dos licenciandos saberem o conteúdo que será trabalhado em sala de aula. O supervisor revela que muitos licenciandos chegam à escola sem saber o conteúdo (71), algo inconcebível na sua visão, pois ele considera o domínio do conteúdo como um dos elementos base (84) para uma boa aula. Para isso o supervisor destaca a importância do licenciando estudar e aprofundar os conhecimentos:

*Su2: Aí o aluno sabe que você está falando de uma coisa maior e aqui no ensino médio tem uma aplicação. Mas você só consegue fazer isso se você estudou. Se você ficar só no livro do ensino médio, você vai ficar igual a um aluno do ensino médio, você não vai ter aquela carta na manga, para você ter algo a mais, se o aluno perguntar algo mais, certo. (132)*

Analisando a fala (132) entendemos que o saber mencionado pelo supervisor, como aquele que representa “*algo a mais*”, refere-se ao saber disciplinar e, conforme aponta Tardif (2002) é um saber que pode ser adquirido na universidade durante a formação inicial ou, como diz o Su2, em livros que não sejam do ensino médio.

O supervisor continua com a orientação e destaca a importância dos licenciandos aprimorarem seu saber disciplinar, estudando livros que apresentem os conteúdos de Física de forma mais elaborada, como aqueles utilizados no ensino superior (131). Ainda nessa perspectiva, o Su2 cita outros meios para consulta e busca de material didático, como, por exemplo, o sítio *youtube*, que disponibiliza vários vídeos de Física. A orientação (127) aponta exatamente esse detalhe.

Na sequência, verificamos quê, em sua orientação, o supervisor não indica apenas livros, bibliotecas ou sítios para a busca dos saberes disciplinares; ele destaca a importância dos licenciandos dialogarem com outros professores (colegas de profissão) para aprender mais sobre o conteúdo e, principalmente, a buscar novas maneiras de ministrar as aulas, como apontado na fala (63), ou indicações sobre experimentos, como em (93). Segundo o Su2, os licenciandos precisam estudar continuamente e buscar novos conhecimentos para estar à frente dos alunos, saber mais que eles.

Portanto, além do supervisor compartilhar as suas concepções sobre a importância de um repertório mais consistente de saberes disciplinares, também mobiliza o “saber dividir os próprios conhecimentos e experiências” (AZEVEDO, 2009, p. 81) com os pares.

Na continuidade da apresentação dos dados, verificamos que em alguns momentos o Su2 dá orientações que envolvem conceitos úteis para as aulas, como em (90). Nessas orientações, o supervisor menciona detalhes do conteúdo e aponta onde eles serão utilizados:

*Su2: Isso mesmo que você falou, no centro. Então você sempre coloca o objeto e coloca o peso no centro. Mesmo que tenha as perninhas, coloca no centro. Lá na frente, você vai ter um conteúdo chamado centro de massa. Se você já está colocando que o peso fica no centro de massa, o peso fica aqui no centro [explica numa folha de papel], quando você chegar lá, você não vai ter que ficar repetindo isso. (128)*

Na fala (128) observamos que o Su2 faz uma breve explicação do ponto onde deve ser colocado o vetor força peso, assim como faz referência ao conceito de força, em (129), que deve ser ensinado de forma mais generalizada.

Na fala (128) também verificamos a mobilização do saber profissional que diz respeito à aprendizagem significativa. Com a explicação, o supervisor diz que o conceito de força será utilizado naquele momento e em outros capítulos; daí a necessidade de frisar os detalhes. Analisando a fala vemos que o conceito, caso seja apropriado pelo aluno, servirá como “subsunçor” no estudo de novos conteúdos.

Ainda nessa perspectiva, o Su2 alerta os licenciandos para não perderem muito tempo com detalhes matemáticos; afinal, segundo ele, os conceitos físicos como reflexão, difração e refração (147) são mais importantes que os cálculos de seno e cosseno com os ângulos envolvidos.

Se por um lado o supervisor destaca a importância dos conceitos, mostrando que compartilha e valoriza os saberes disciplinares da Física, por outro ele mobiliza o saber interagir com outros professores. Esse aspecto fica claro quando afirma ter conversado com uma professora de Matemática e, juntos, haverem chegado à conclusão de que a questão dos cálculos “*não é uma situação muito trivial para eles*” (88), os alunos.

Continuando a análise do processo de supervisão, destacamos que, de agora em diante, as orientações dizem respeito à gestão das relações do segmento E-A, ou seja, a gestão das relações com o ensino.

O primeiro aspecto que apontamos diz respeito à orientação do Su2 sobre a preparação de aulas. O supervisor começa falando sobre a importância dos licenciandos pensarem no planejamento das aulas antes de iniciar as atividades práticas:

*Su2: Então são três pontos que eu acho importante para vocês pensarem antes da regência. É o planejamento do que vocês vão fazer, nesse planejamento geral um ponto específico de como você vai fazer aquilo, como é a estratégia. E sempre pensar pós a execução, a reflexão da ação. [...] Que é uma reflexão antes e uma reflexão depois. (50)*

Na orientação de número (50) vemos evidenciado a mobilização do saber profissional referente às questões de planejamento do ensino. Além de mencionar pontos específicos do planejamento, por exemplo, a metodologia que diz

respeito aos procedimentos, métodos e técnicas (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2001), o Su2 também entra na questão da reflexão na ação e sobre a ação, conforme Schön (1987).

Assim como faz na orientação (50), o supervisor descreve alguns dos itens essenciais que devem ser contemplados no planejamento das aulas. Esses mesmos elementos e indicações para um bom planejamento também estão presentes nas falas (47), (66), (67), (80) e (148).

Em outra oportunidade, verificamos, na fala (73), que o supervisor conforta o licenciando por não ter passado todo o conteúdo, pois são comuns situações em que se prepara muito conteúdo mas, devido à falta de tempo e à dinâmica da sala de aula, apenas uma pequena parte é vista, como relatado nas orientações (51), (65) e (112).

Considerando que o tempo de uma aula é relativamente curto, o Su2 orienta os licenciandos a prepararem as aulas e, se possível, fazerem um ensaio em casa, conforme descreve na fala (123). Ele explica que os licenciandos, simulando uma aula, devem marcar o tempo e verificar se a aula preparada é adequada para o tempo disponível. Notamos que há, nessa orientação compartilhamento dos saberes profissionais sobre detalhes do planejamento, notamos também ênfase nos processos de reflexão. Ou seja, o ato de preparar a aula, ensaiar, marcar o tempo e verificar se a aula planejada é adequada, pode ser um legítimo ensaio para a formação de um professor reflexivo.

Após as aulas dos licenciandos, o Su2 sempre destacava alguns detalhes que precisavam ser melhorados, como os mencionados na orientação (101):

*Su2: Não estava escrito que você ia dar um exemplo. Aí você lembrou que tinha que falar da prova, aí colocou sobre a prova [no quadro] e aí você voltou a falar do exemplo. Ou seja, aí vários alunos lá atrás perguntaram; mas que exemplo ele está falando, de que página, do que é que é? Isso é uma coisa que está acontecendo meio recorrente com todos. Se eu vou começar a falar de um exemplo, colocar o número, a página, a questão, os dados. (101)*

Ou seja, na orientação o supervisor sugere que o licenciando organize e sequencie os itens que serão desenvolvidos na lousa.

Os mesmos detalhes apontados na fala (101) também podem ser identificados nas unidades (106), (107) e (133), quando o Su2 diz ser importante que

os licenciandos escrevam na lousa as informações sobre o conteúdo ou sobre o exercício que será resolvido. E por fim, da mesma maneira como o Su1 orientou os licenciandos a construir tabelas para a resolução de exercícios com muitos dados, observamos que em (145) também o fez o Su2 nas suas orientações.

A observação e a análise das falas do Su2, feitas até aqui, permitem visualizar duas maneiras distintas de orientar. Em algumas orientações identificamos um supervisor que compartilha saberes profissionais (TARDIF, 2002) e enfatiza uma postura mais crítica do ensino, com base nas ideias do paradigma do professor reflexivo (SCHÖN, 1987). Em outras situações observamos um supervisor que destaca aspectos positivos do ensino tradicional, como a organização e a sistematização da lousa, conforme aponta Libâneo (1992).

Consideramos que a atuação do Su2, analisada até aqui, como um coformador é extremamente positiva, pois contempla duas abordagens de ensino bastante distintas nas orientações; uma valorizando aspectos críticos e de caráter reflexivo, a outra ensinando aspectos mais tradicionais.

Em um panorama mais geral, o Su2 orienta os licenciandos a serem objetivos durante as aulas, pois, se por um lado o calendário é muito apertado (95), por outro lado o importante é não fugir do assunto da aula (113). Nesse sentido, a orientação do Su2 diz:

*Su2: Lembra o caso da fibra ótica hoje? Você acabou entrando na questão da endoscopia, essas coisas. Ou seja, você terminou falando mais da parte biológica da endoscopia do que a própria Física da fibra ótica. Ou seja, se contar o tempo que você ficou falando da fibra ótica, da luz na fibra ótica foi menos que o restante das outras coisas, que também são importantes. (114)*

Enfim, na orientação (114), o supervisor frisa a importância do licenciando agir objetivamente durante a explicação do conteúdo específico de Física, sem desprezar a importância dos detalhes referentes às outras disciplinas. Nesse ponto observamos que o supervisor utilizou-se de um saber dialógico (AZEVEDO, 2009) para explicar, de maneira amigável, uma distração do licenciando em relação à explicação do conteúdo abordado, no caso, os conceitos da Física presentes na fibra ótica. Para contornar situações como essa, acreditamos que o supervisor poderia sugerir uma ação mais tradicional do licenciando no sentido de controlar os questionamentos dos alunos, conforme é indicado por Libâneo (1992).

Pensando com essa objetividade, o supervisor retoma a questão do planejamento das aulas para destacar a estratégia a ser utilizada durante elas. Com isso, o Su2 levanta algumas questões sobre o que será abordado na aula, a maneira de organizar a sala e o respectivo tempo necessário para a abordagem:

*Su2: Mas isso você já sabe lá no teu planejamento, ah, hoje eu vou fazer uma aula que será a resolução de exercícios com o livro, pode ser sentado em duplas, essas coisas. Então pode deixar eles sentados em duplas. Ah não, hoje é conteúdo novo, matéria nova, tem que prestar atenção, etc. e etc. Então tem todos esses detalhes, se você vai colocar isso ou não. Então é essa parte introdutória, se você já garante isso aqui, lá no começo, são cinco minutos e aí você tem o restante da aula. (116)*

Na orientação (116) percebemos o compartilhamento de saberes profissionais quando o supervisor fala sobre o planejamento e as diferentes estratégias utilizadas para cada tipo de aula.

Além da fala (116), o Su2 dá as orientações com explicações referentes tanto à maneira de aplicar uma atividade (49), quanto à divisão do tempo de uma aula (115). Nesse último aspecto, o Su2 afirma que geralmente uma aula é dividida em intervalos de tempo (117) mais ou menos iguais, utilizados pelos licenciandos na rotina da sala de aula (119) e (122), como: acomodar os alunos, passar o conteúdo na lousa e explicá-lo, resolver exercícios, fazer a chamada e tirar as dúvidas.

Segundo o professor supervisor, todas as ações orientadas são na aparência breves ou até mesmo desprezíveis, se observadas em separado. Porém, na sua totalidade são importantes para a condução da aula;

*Su2: Ou seja, somando, vamos supor que seja uma pirâmide, o que você vai se preocupar mesmo, a parte do conteúdo, seria como se fosse a ponta do iceberg, que é o conteúdo em si, na regência em si. E aí todas as outras coisas na sala de aula são bem maiores. Mas se você não tomar cuidado com tudo isso aqui, o conteúdo não aparece, certo? [...] Ah!, mas é só esse pouquinho? Mas se você não cuidar da disciplina da sala, do empenho dos alunos, da revisão e do conteúdo, ou seja, a parte da pontinha lá não vai aparecer. Então tudo isso é importante, não é um negócio trivial. (143)*

Quando menciona o conteúdo, a disciplina e o empenho dos alunos, o supervisor refere-se claramente aos saberes docentes definidos por Tardif (2002). Como Tardif expõe que os saberes docentes é uma junção dos “saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”

(*ibid.*, 2002, p. 36), também o Su2 faz uma síntese de alguns itens (saberes) necessários para o licenciando ter sucesso na condução do ensino. Portanto, quando dá a orientação (143), o supervisor deixa claro que não basta saber o conteúdo, é preciso ir além, ou seja, preocupar-se de fato com as questões de ensino.

Na sequência verificamos que o Su2 destaca alguns detalhes sobre as estratégias utilizadas para a condução das aulas que aprendeu com outros professores, conforme a fala (166). Como em outras orientações, também nessa o supervisor demonstra o saber dividir experiências com os pares (AZEVEDO, 2009). Entretanto, ele alerta os licenciandos a não se preocuparem se um ou outro professor é visto como ideal a ser copiado, conforme descreve:

*Su2: Ou seja, nunca um [professor] será igual ao outro. Você pode até falar, eu quero utilizar aquela estratégia que ele [outro professor ou estagiário] fez, mas eu vou usar de tal maneira. Você pode pegar o exemplo de um outro professor e ir criando, e é claro, sem sombra de dúvida, utilizar aquelas experiências que você já teve durante a sua graduação. (53)*

Na fala (53) do Su2, além de verificar a sua preocupação em destacar o saber compartilhar o conhecimento com os pares, parece-nos que sua frase *utilizar aquelas experiências que você já teve durante a sua graduação* evidencia alguns saberes profissionais (experienciais sobre a atuação dos professores), supostamente adquiridos pelo licenciando durante a graduação. Essa inferência é possível se considerarmos o posicionamento de Tardif (2002) quando lembra que os futuros docentes convivem por um período, em torno de 16 anos em sala de aula, e notarmos que “tal imersão é necessariamente formadora, pois leva os futuros professores a adquirirem crenças, representações e certezas sobre a prática do ofício de ser professor” (*ibid.*, p. 20).

Nas falas (54) e (55), ainda referentes a orientações sobre as estratégias que podem ser apropriadas pelos licenciandos, através do contato com os pares, o Su2 volta a destacar a possibilidade de conhecer novos meios ou estratégias utilizados por outros professores mais experientes.

Para exemplificar uma dessas estratégias, utilizadas por outros professores, o Su2 relembra um experimento utilizado pelo Su3 em uma demonstração feita durante uma das reuniões na universidade com os três supervisores e os licenciandos bolsistas. Ele menciona um experimento sobre

tensão superficial, em que se utilizam um vidro com grade quadriculada na tampa para evitar a saída da água quando o vidro estiver virado de cabeça para baixo, conforme (92). Já na fala (94) o supervisor conclui: “*Então trazer aquilo para os alunos para falar sobre a pressão, que aí entra a questão da tensão superficial*”.

Apesar de valorizar a troca de experiência entre os pares, um detalhe imprescindível não foi apontado pelo supervisor: a orientação sobre a escolha do tipo de experimento e os objetivos para sua utilização. Segundo Mortimer (1996), em muitos casos os professores recorrem a experimentos como esse, chamados de “experimentos cruciais” (*ibid.*, p. 4), na tentativa de auxiliar a explicação e a construção do conhecimento científico dos alunos. A nossa observação permite-nos ver a necessidade do supervisor orientar os licenciandos nesse sentido, pois, conforme já alertou Rowell e Dawson, na maioria das vezes é ineficiente utilizar um experimento conflitante “no início de uma sequência didática” (*apud* MORTIMER, 1996, p.5).

Continuando com as orientações sobre a utilização de experimentos, o supervisor alerta que os licenciandos têm utilizado apenas experimentos imaginários em sala de aula (99), ou seja, aqueles nos quais os alunos são convidados a imaginar como é o fenômeno. Assim, supondo que os licenciandos optem pela utilização de experimentos reais, o Su2 orienta sobre os vários aspectos a serem observados:

*Su2: Esse experimento está na sala de aula, no laboratório ou no pátio. Em cada uma destas situações como é que estão os alunos? Voltando, se é na sala de aula; se eles estão na mesma disposição ou você mudou a disposição das carteiras e etc.? Se você foi no laboratório, o laboratório tem condições, mesas, bancadas e etc., como é que é? Se for no pátio; o pátio tem intervenção externa ou não tem? E assim por diante. Então, eu estou falando dessa parte de experimento porque é uma coisa que vocês não utilizaram nas aulas, não sei se vocês chegaram a pensar ou não. (100)*

Nessa orientação, está claro que o supervisor mobiliza e compartilha um saber profissional restrito a questões de entorno dos experimentos, como preparação da sala de aula ou do ambiente onde eventualmente possa utilizá-los. Consideramos que orientações com esta finalidade são importantes; talvez o fato do Su2 ter-se limitado apenas a elas tenha sido porque ambos os licenciandos acompanhados pelo Su2 não utilizaram experimentos.

Tendo orientando sobre os vários aspectos de uma aula experimental, o Su2 deixa claro que às vezes um experimento que deu certo com um professor pode não dar certo com o licenciando (144). Ou seja, é preciso preparar e testar o experimento antes de levá-lo para a sala de aula. Enfim, a orientação continua no patamar das possibilidades, estratégias e variáveis sobre uma provável aula experimental.

Em outro momento das orientações, o supervisor destaca aspectos sobre a conduta do licenciando:

*Su2: Você estava o tempo todo de costas, nós gravamos os pedacinhos das aulas e depois eu passo para você para você se ver depois. Foram algumas vezes que você estava de costas, conversava com o quadro, essas coisinhas assim. Mas isso é com o tempo, o nervosismo, primeira aula, coisa normal. Mas foi muito bem, gostei, deu conta ali do conteúdo, não teve problema nenhum, as vezes acontece. (70)*

Trata-se de uma orientação com apelo ao saber profissional, principalmente em relação à maneira de agir em sala de aula. Notamos que, o Su2, além de mobilizar o saber que geralmente é apropriado na disciplina de didática, durante a graduação, mobilizou também o saber de orientação dialógico (AZEVEDO, 2009) quando afirmou “*foi muito bem, gostei*”, referindo-se à aula do licenciando.

Ainda em relação às estratégias utilizadas pelos licenciandos, o Su2 tece algumas orientações que dizem respeito tanto à rotina de resolução de exercícios em sala de aula (91), com a utilização de exercícios mais teóricos e exercícios outros com cálculos, quanto aos cuidados que eles devem ter nas avaliações. Nesse sentido, ele dialoga com um licenciando que o questiona sobre a necessidade de fazer a leitura da prova para os alunos:

*Su2: A leitura faz parte da interpretação, faz parte da prova. Porque se você faz a leitura, você está tirando deles a questão que eles mesmos têm que fazer a leitura e a interpretação. Então deixa que eles façam a leitura. (156)*

Aqui é evidente que a orientação reforça ser importante que o licenciando aja de forma mais tradicional no momento da avaliação. Essa ação propicia um maior controle da turma durante a aplicação da prova e possibilita verificar, por meio de uma esperada resolução correta dos exercícios, a assimilação do conteúdo (SAVIANI, 1991).

Logo, segundo o supervisor, a leitura deve ser deixada para os próprios alunos. Mas, segundo o Su2, os licenciandos precisam tomar cuidado, no momento de distribuição das provas (158), como também (160) durante todo o tempo de sua resolução. Segundo o Su2, esses cuidados são essenciais, pois os alunos utilizam várias maneiras e estratégias para colar, como, por exemplo, passando “*a mão no cabelo com dois dedos*” (162) ou usando “*códigos*” (163). Aqui novamente verificamos um compartilhamento dos saberes profissionais e experienciais do supervisor, visto que aponta algumas estratégias para conduzir distribuição de provas e algumas “*técnicas de cola*” dos alunos, as quais fazem parte dos seus saberes adquiridos através da experiência.

De volta à rotina do dia-a-dia das aulas, o supervisor destaca os imprevistos que podem acontecer:

*Su2: Você tinha imaginado acontecer uma coisa, durante a aula aconteceram alguns eventos que você não tem como prever, por exemplo, a menina que se machucou e teve de sair da sala. Ou seja, você tem que administrar essas coisinhas. (75)*

A orientação do supervisor destaca a necessidade de administrar situações imprevisíveis, as quais podem gerar insegurança ou mesmo nervosismo nos licenciandos. O Su2 vai além e afirma que até mesmo um conteúdo mais complexo pode causar insegurança, contudo, na orientação se mostra disponível a ajudar os licenciandos (75) a superar as dificuldades.

Na fala (75), quando diz que “*durante a aula aconteceram alguns eventos que você não tem como prever*”, identificamos uma mobilização dos saberes profissionais. Nessa fala também percebemos uma crítica à racionalidade técnica. Na sequência, quando indica a necessidade de “*administrar essas coisinhas*”, entendemos que fica implícita a ideia do professor reflexivo, ou seja, nas situações de imprevistos é preciso fazer uma reflexão na ação para solucionar os problemas que geralmente aparecem.

Em um diálogo a respeito das disciplinas cursadas na universidade, como a Psicologia da Educação, o supervisor levanta uma questão que sempre gera um debate acirrado na academia. Ele afirma que somente se aprende o relacionamento com os alunos (52) quando se vivencia a rotina da sala de aula.

Essa questão levanta uma tensão sempre atual e suscitadora de debates acirrados, qual seja o papel da teoria, ou dos saberes da e na formação profissional. Conforme lembra Tardif (2002, p.37), as teorias “são incorporadas à formação profissional dos professores, fornecendo, por um lado, um arcabouço ideológico à profissão e, por outro, algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas”, como, por exemplo, a capacidade de relacionar-se com os alunos. Portanto, acreditamos que a convivência em sala de aula ajuda a aprimorar e consolidar esses saberes profissionais.

Na sequência das aulas dos licenciandos o supervisor lembra que os alunos de hoje são mais dinâmicos e querem conversar na sala de aula (81). Por essa razão, ele sugere que os licenciandos estabeleçam um pacto de relacionamento com os alunos (82), para que fiquem claros os direitos e obrigações (83), tanto dos alunos quanto do próprio licenciando (que atua como professor), dentro de sala de aula. A fala do supervisor retrata o compartilhamento de um saber experiencial que diz respeito a colocar regras para o convívio com os alunos.

Nas orientações, o supervisor explica que as regras não devem ser impostas por completo, é importante que haja uma negociação, conforme trecho a seguir:

*Su2: A questão de socializar, seja você com os alunos, seja o conteúdo, seja o exemplo, seja uma revisão. Tornar o negócio assim, ir negociando. Olha, eu vou fazer tal coisa e vocês fazem isso. (111)*

Esse cuidado em negociar com os alunos é importante, pois, segundo o supervisor, o único sujeito estranho na sala de aula é o próprio professor (licenciando) (110). Com o transcorrer do ano letivo, o licenciando conhece melhor os alunos e verifica que alguns são mais bagunceiros (77), e alguns não entendem as explicações, conforme as falas (72) e (126). Novamente, a questão referente ao fato do supervisor saber identificar os alunos que são mais exaltados ou aqueles que têm mais dificuldades de entender as explicações diz respeito ao saber experiencial compartilhado. Os diálogos evidenciam, também as características do saber relacionadas à formação profissional e que indicam as possibilidades de negociação com os alunos.

Nas orientações (138) e (139), o supervisor assinala ser, às vezes, preciso que o licenciando chame a atenção de alguns alunos e deve fazê-lo até de

forma mais enérgica (140), mas sempre com o cuidado de não especificar um aluno (141) ou uma região delimitada da sala (142). Segundo ele, cabe aos licenciandos delimitar momentos nos quais será permitida a conversa (126).

Segundo o supervisor, os imprevistos ou situações inusitadas sempre podem acontecer; em várias delas o licenciando terá vontade de rir (124), mas talvez tenha de manter uma conduta mais séria. Em outras ocasiões, como em dias de avaliações, o licenciando precisa ficar atento ao silêncio dos alunos e a comunicações não-verbais (161). Ou seja, os aspectos da interação social são os mais variáveis possíveis e completamente imprevisíveis, segundo o Su2.

Além dos vários aspectos sobre os quais o Su2 deu orientações, verificamos quê, em alguns momentos, ele aponta a necessidade dos licenciandos fazerem a chamada para verificar a presença dos alunos, conforme expõe na fala (68) e na (76). Essas orientações indicam a mobilização dos saberes curriculares (referentes à organização escolar) que dizem respeito às questões burocráticas. Também observamos que o Su2 orienta os licenciandos a verificar se os alunos colocam o nome na avaliação (159).

No que diz respeito à avaliação, observamos que o supervisor adverte os licenciandos para a importância de elaborarem a prova e resolverem-na antes da aplicação na sala de aula:

*Su2: Tente elaborar a prova e resolva a sua prova. Marque no relógio quanto tempo você demora para fazer a prova. Essa prova para você resolver, você que elaborou ela, leia questão por questão e tem que fazer ela no máximo em dez minutos; você! Porque você já sabe todos os detalhezinhos e qual fórmula usar. (149)*

Ou seja, na fala “*elaborar a prova e resolver a sua prova*” fica evidente a mobilização do saber sobre o planejamento e adequação da avaliação ao tempo da aula. Segundo o supervisor, tal procedimento tem o objetivo de verificar se a avaliação elaborada pelos licenciandos pode ser resolvida durante uma aula e se condiz com o que foi ensinado aos alunos. Para isso, o Su2 alerta os licenciandos, com base nos seus saberes profissionais, a elaborarem as avaliações somente com os conteúdos ministrados em aula, conforme as orientações (60) e (61).

Um detalhe interessante nas falas do Su2 diz respeito à importância dos licenciandos fazerem uma reflexão sobre as próprias aulas:

*Su2: Então, agora pensa como é que foi, sem você assistir a sua aula, faça uma reflexão como é que foi a sua aula, o que é que aconteceu na sala, o que você fez, o que você deixou de fazer na sala. O que aconteceu tanto lá na aula do primeiro B e agora [na outra turma], e faça uma reflexão de como você tinha preparado a aula. (74)*

O que observamos na orientação (74), observamo-lo também nas de número (78), (86) e (155), isto é, que elas seguem com o mesmo propósito: incentivar os licenciandos a refletir constantemente sobre os acontecimentos e ações de cada aula, conforme propõem as ideias do professor reflexivo (SCHÖN, 1987). Segundo o supervisor, os licenciandos avançaram muito no aspecto da reflexão sobre as aulas (98). Um exemplo claro deste avanço está na fala (97), na qual o Su2 afirma que os licenciandos fizeram a “*reflexão na ação*” ao terem pensado e mudado o planejamento durante a própria aula de acordo com a turma.

Enfim, com as orientações voltadas para diversas questões que envolvem a gestão do segmento E-A (ensino), notamos quê, em várias oportunidades o supervisor não deixou de elogiar o trabalho dos licenciandos e os avanços alcançados por eles. Orientações como “*estou muito feliz, foi muito bem*” (69), “*você está de parabéns, a aula foi muito boa*” (79), “*você está de parabéns*” (164), e outras como (85) e (96) que expressam o mesmo, evidenciam a mobilização do saber de orientação dialógico que possibilita os elogios e valoriza as melhorias nas aulas dos licenciandos.

Quanto às orientações direcionadas à gestão do segmento S-A, gestão da aprendizagem dos alunos, iniciamos com aquelas em que o supervisor manifesta a importância dos licenciandos se preocuparem com o envolvimento e participação dos alunos:

*Su2: Ou seja, todos vocês [licenciandos] dizem qual é a página, mas os alunos estão te escutando? Você diz qual é a página do livro, mas eles abriram o livro? Quantos alunos estão com o livro aberto, quantos estão anotando no caderno? (102)*

Ou seja, o supervisor lembra aos licenciandos que devem verificar se os alunos estão atentos e participando da aula (103) e, caso estejam dispersos, como aponta na fala (108), orienta que lhes chamem a atenção para a necessidade da participação (125). Entendemos ser importante que o supervisor atente para esses detalhes, apesar de isso ser praticamente do senso comum. Todos sabem que é importante verificar e incentivar a participação do aluno, entretanto, quando o

supervisor dá orientações com esse propósito, é preciso deixar claros os objetivos da participação deles na aula.

Logo, essa seria uma boa oportunidade para destacar a questão da relação entre participação e aprendizagem. Assim, verificamos que, em alguns momentos, o supervisor entra nessa discussão e, a partir da mobilização dos saberes profissionais, dá várias orientações relacionadas à aprendizagem.

Inicialmente, o Su2 diz ser importante que eles verifiquem, sempre que possível, o que os alunos sabem (56) a fim de darem as explicações levando em consideração esse conhecimento prévio:

*Su2: Ah, eu [referindo-se ao aluno] sabia que era assim, aí vem o professor e explica de outra forma [o conceito correto]. Ele [aluno] não apaga aquilo que ele sabia, ele vai incorporar aquele conceito novo e você tem que fazer de algum modo para que ele faça uma relação entre o conceito novo com aquele conceito velho, com aquele novo jeito de pensar. Ele não vai deixar o velho, depende de qual dos dois vai ser mais forte, porque às vezes ele termina voltando aqueles conceitos anteriores. (57)*

Quando o supervisor afirma que é preciso “*algum modo para que ele faça uma relação entre o conceito novo com aquele conceito velho*” percebemos, implicitamente, uma referência aos subsunçores, ou seja, algo que faz uma ponte entre o conceito novo e o conceito já existente, conforme teoria elaborada por Ausubel (MOREIRA, 1999). Na sequência, quando afirma que “*ele não vai deixar o velho, depende de qual dos dois vai ser mais forte*” notamos que o Su2 dá praticamente uma definição sobre a aprendizagem significativa, ou seja, aquela que “*ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz*” (MOREIRA, 1999, p. 153).

Além do conhecimento prévio do aluno, o supervisor orienta que o licenciando preciso ficar atento, pois, se alguns alunos têm mais facilidade com cálculos (48), outros não entendem o conteúdo com as explicações dadas pelo licenciando (58).

Nesse sentido, o supervisor alerta sobre a dificuldade que os alunos têm com a matemática básica e fala sobre a importância de revisar alguns conteúdos antes de trabalhar os conceitos de Física (89). No trecho da orientação a seguir, vemos uma orientação com este encaminhamento:

*Su2: A mesma é com o conteúdo, tem aluno que não sabe fazer regrinha de três, tem aluno que não sabe fazer multiplicação cruzada, ou seja, é começar de onde ele [sabe]... e isso é que vai mudando o vocabulário. Às vezes fazer regra de três, multiplicar cruzado, proporção, diretamente proporcional, inversamente proporcional é claro para a gente, e para o aluno? (152)*

Na fala (152), a orientação é carregada do saber profissional pois adverte ao explicar que é preciso “começar de onde o aluno sabe”, o que quer dizer, explorar os seus conhecimentos prévios e a partir daí “modificar o seu vocabulário”. Aqui entendemos esse “vocabulário” como o conhecimento novo.

Pensando na singularidade dos alunos, o Su2 sugere que os licenciandos conduzam as explicações ou resoluções de exercícios iniciando com as situações mais simples para então, gradativamente, avançar para as mais complexas (59). Isso porque alguns conceitos ou termos (137) podem ser simples para os licenciandos, mas não para os alunos.

Como exemplo, o supervisor relata, na orientação (62), que sempre pedia aos alunos que “escrevessem sobre o conceito”, sendo esta, uma maneira de exigir mais deles. Porém, em outro momento ele alerta que os conteúdos e exemplos precisam ser abordados de tal forma que tenham significado para os alunos:

*Su2: Então é o enfoque que você dá. Porque as vezes você explicou uma vez o exercício e o aluno vai lá e resolve. E às vezes você resolveu cinco ou seis exercícios e não vai ser suficiente nunca, porque não está fazendo sentido para ele. Então não é a quantidade, é aquele que faz sentido. (153)*

Segundo o Su2, a aprendizagem acontece quando os exercícios ou conteúdos fazem sentido para o aluno (136). Sendo assim, com o andamento das aulas o próprio licenciando poderá verificar se os alunos aprenderam (146). Enfim, verificamos que se trata de orientações com predomínio dos conceitos da aprendizagem significativa.

Ainda no que diz respeito às possíveis maneiras de aprendizagem, o Su2 afirma que, geralmente, os alunos se mantêm concentrados e prestam atenção apenas em intervalos de tempo pequenos (121), assim como acontece em casa quando assistem a televisão (120). Por essa razão, ele destaca a necessidade de deixar os alunos conversar por alguns minutos (109) e depois chamar a atenção para continuar com a aula.

Com base nessa realidade, orienta sobre a importância de escrever no quadro e solicitar que os alunos copiem; afinal, alguns só aprendem dessa maneira:

*Su2: Se é uma questão teórica, qual é a parte mais importante da questão? Além de dizer, tem que escrever no quadro. Porque muitos dos alunos ainda tem o hábito de só escrever no caderno aquilo que está escrito no quadro. Se não está escrito no quadro não escreve, mesmo que você tenha repetido dez vezes, mesmo que ele tenha repetido contigo, mesmo que ele saiba no dia. Isso para cercar as várias formas de aprendizado, porque um aprende escrevendo, ou aprende escutando e assim vai. (104)*

Na fala (104), o supervisor mobiliza um saber profissional importante sobre os processos de aprendizagem, em especial sobre a capacidade de retenção a partir da audição, da visão e da escrita. Na sequência esclarece que a parte da escrita pode fazer toda a diferença na aprendizagem dos alunos (135), mas completa afirmando que outros aprendem conversando com aqueles colegas (105) que já entenderam os conteúdos ministrados. Por isso, ele reforça a ideia de escrever no quadro de forma organizada para os alunos não se perderem (134).

Apesar de todas as explicações e argumentos apresentados, o supervisor deixa claro para os licenciandos que a profissão de professor é muito complicada. Deveras, por mais que o professor faça para os alunos aprenderem, a aprendizagem só acontece quando o aluno se mobiliza para aprender. Isso está claro na fala (154) quando o supervisor diz: “*Se o aluno não quiser aprender não adianta nem você querer plantar bananeira*”.

Portanto, a perspectiva indica pelo supervisor na orientação condiz com ideia básica de Charlot (2000): “uma educação é impossível, se o sujeito a ser educado não investe pessoalmente no processo que o educa” (*ibid.*, p. 54).

Continuando a análise, o supervisor destaca que todos os aspectos frisados nas orientações devem ser observados pelos licenciandos, também quando preparam as provas. Para o Su2, o aluno demora, em média, três vezes mais tempo para fazer a prova que o empregado pelo próprio licenciando (150) que a elaborou. Por isso, além de pensar na aprendizagem do aluno, o supervisor alerta os licenciandos a não elaborar questões que dispersem a atenção deles (157) ou questões que eles não consigam resolver (151).

Para encerrar este item, elaboramos o quadro 7 que sintetiza as orientações encaminhadas pelo Su2 durante o processo de orientação dos

licenciandos E3 e E4. As unidades estão alocadas na categoria condizente com o seu sentido, como descrevemos durante a apresentação e análise.

**Quadro 7** – Alocação das unidades de análise do supervisor 2 nas respectivas categorias.

Funções do professor supervisor →	<b>1</b> <b>Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-S</b> (saber: conteúdo de Física)	<b>2</b> <b>Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-A</b> (ensino)	<b>3</b> <b>Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento A-S</b> (aprendizagem dos alunos)
Unidades de análise →	(63),(71),(84),(88),(90),(93),(127),(128),(129),(130),(131),(132),(147)	(47),(49),(50),(51),(52),(53),(54),(55),(60),(61),(64),(65),(66),(67),(68),(69),(70),(72),(73),(74),(75),(76),(77),(78),(79),(80),(81),(82),(83),(85),(86),(91),(92),(94),(95),(96),(97),(98),(99),(100),(101),(106),(107),(110),(111),(112),(113),(114),(115),(116),(117),(118),(119),(122),(123),(124),(133),(138),(139),(140),(141),(142),(143),(144),(145),(148),(149),(155),(156),(158),(159),(160),(161),(162),(163),(164),(165),(166)	(48),(56),(57),(58),(59),(62),(87),(89),(102),(103),(104),(105),(108),(109),(120),(121),(125),(126),(134),(135),(136),(137),(146),(150),(151),(152),(153),(154),(157)
Total: [120]	[13] – 11%	[78] – 65%	[29] – 24%

Iniciamos a análise do quadro 7 destacando o mesmo detalhe observado nas falas do supervisor 1, ou seja, a grande quantidade de orientações alocadas na coluna 2. Aqui utilizamos o mesmo argumento para justificar esta particularidade: o supervisor dá mais orientações para atender à demanda mais imediata do licenciando, a gestão do ensino.

De agora em diante buscamos, através de uma perspectiva mais qualitativa, ampliar a compreensão sobre a atuação do supervisor 2. Esse procedimento será feito com base nas análises dos dados do Su2 já realizadas.

Constatamos que o estilo de orientação do Su2 foi predominantemente *não-diretivo* (GLICKMAN *apud* AZEVEDO, 2009): ele possibilitou, durante todo seu período de atuação, um ambiente de diálogo para dar ao licenciando a possibilidade de entender e enfrentar seus medos e angústias.

Logo, as orientações eram feitas de maneira *prescritiva* (observava o que acontecia em cada momento), *interpretativa* (além de observar as ações presentes, dialogava sobre as futuras ações) e, principalmente, de *suporte*, na qual

o supervisor direcionava as suas orientações “de maneira a encorajar o licenciando a pensar por si mesmo” (ZABORIKA *apud* AZEVEDO, 2009, p. 75).

Resumindo a maneira de atuação do Su2, percebemos que suas orientações são predominantemente dialógicas; elas enfatizam a forma prescritiva, interpretativa, principalmente oferecendo suporte para a formação inicial. Essas características, que marcam o estilo do Su2 orientar, têm uma relação direta com as abordagens escolhidas para o seu trabalho.

As análises indicam que o Su2 mescla suas orientações destacando, em alguns momentos, aspectos positivos do ensino tradicional e, em outros, uma abordagem humanista, com ênfase nas relações pedagógicas. Para que o processo de ensino e aprendizagem tenha êxito, ele prioriza uma postura reflexiva, baseada no conceito do professor reflexivo de Schön (1987).

#### 4.3 AS ORIENTAÇÕES DO SUPERVISOR 3

Iniciamos a análise das falas do Su3, apresentando as orientações voltadas para a gestão do segmento E-S (saber), gestão do conteúdo de Física.

Começamos por mostrar que o supervisor orienta os licenciandos com explicações sobre o conteúdo, enfatizando aspectos que remetem à história dos físicos que elaboraram as teorias:

*Su3: Ah falar aqui a [mostrando slide do power point na TV pendrive] unidade, que a gente vai utilizar o Tesla, mas também poderia usar o Gauss. Aqui eu costumo falar que esse cara [Tesla] era mais experimental e esse [Gauss] era teórico. No fundo é; esse cara [Gauss] é matemática pura e esse [Tesla] é o professor pardal. Quando for falar do Tesla, dá para falar da bobina que ele queria fazer transmissão de energia sem fio. (173)*

Na orientação (173), verificamos que o supervisor aborda, de forma muito superficial, a possibilidade de utilização da História e Filosofia da Ciência em alguns momentos da aula. Entretanto, essa indicação é feita de maneira muito rápida e não informa ao licenciando com objetividade que a mesma pode se tratar de uma boa metodologia para contextualizar a aula.

No estudo de Matthews (1995) vemos que a utilização da HFC pode motivar os alunos e contribuir para um melhor entendimento dos conceitos científicos. Portanto, ao tratar do assunto, seria interessante que o supervisor

explique que sua utilização no ensino pode ajudar o aluno a superar a falta de significado de fórmulas e equações, conforme defende Silva (2006).

Na sequência das aulas, nas quais os licenciandos ministravam o conteúdo de eletromagnetismo, o supervisor prossegue com a orientação afirmando que “*tem duas formas de mudar os polos: ou mudar a forma de enrolar ou mudar a polaridade*” (225), e dá uma explicação sobre a forma de variar a polaridade do campo magnético em uma bobina. Orientações semelhantes a essas estão nas falas de número (181), (194) e (288).

Em outro momento, notamos que em sua orientação o supervisor mobiliza seus saberes disciplinares e afirma:

*Su3: E aí comentar o que é essa tal da permeabilidade que vai aparecer na fórmula. Aí tem que falar, que cada material vai responder de uma forma ao campo magnético externo. Alguns vão aumentar o campo externo, outros não fazem praticamente nada e outros diminuem, correto. E o valor, se não tiver mais matéria, se for vácuo, o valor é esse. A gente vai trabalhar supondo que é vácuo. O que é que é uma substância permeável? Ela é permeável se o campo magnético externo puder entrar, permear [fazendo a explicação no desenho do slide]. Mas observe que ocorre um fenômeno interessante; as linhas de campo dentro do material impermeável, elas ficam bem juntinhas. (174)*

Em algumas falas as explicações envolvem conceitos, como: “*Se eu coloco um material permeável perto de um ímã, o campo aumenta, porém o alcance diminui*” (175) ou “*todo material pode ser magnetizado, depende do campo magnético externo*” (217). Orientações assim direcionadas também podem ser observadas nas unidades (193), (232) e (235), as quais evidenciam a mobilização dos saberes disciplinares do supervisor. Esses saberes também podem ser percebidos na fala:

*Su3: Professor, se vai virar um ímã para onde está o norte e o sul? [suposta pergunta do aluno] Então você vê aqui, a corrente está aqui, então aqui vai estar entrando aqui e saindo lá, então aqui é o sul e lá é o norte [explicação apontando no desenho]. A forma como você enrola o fio influencia qual que é o pólo. (179)*

Portanto, explicações sobre o conteúdo envolvido nos experimentos podem ser visualizadas em diversas unidades, conforme vimos mostrando. Em uma dessas falas o supervisor discute as diferenças das cores a partir da faixa visível do espectro eletromagnético:

*Su3: Qual é a diferença de uma cor para a outra? A frequência! E a diferença de frequência dá a sensação, a ilusão que as coisas têm cor. É ilusão. Quer dizer, não é ilusão, mas lá no fundo é ilusão. Porque é como o organismo responde ao estímulo. Mas por outro lado se toda resposta for ilusão, então nós vivemos num mundo que é só ilusão. (294)*

Numa mobilização clara do saber disciplinar, na unidade (294), o supervisor adverte o licenciando para a tomar cuidado no momento de falar sobre a luz visível, pois, segundo ele, os alunos imaginam que esta é diferente das demais ondas eletromagnéticas que não são visíveis a olho nu.

Na fala (281), o supervisor afirma “*eles diferenciam a luz visível das outras, eles acham que são coisas diferentes*”, fazendo o licenciando ver que os alunos têm as suas concepções prévias. Porém, seria interessante que o supervisor mobilizasse os saberes profissionais e ressaltasse a importância de explorar tais concepções prévias para elaborar o conceito correto.

Por último, no que diz respeito às orientações voltadas para a gestão do conteúdo de Física, o supervisor alerta os licenciandos sobre a importância de não desprezar um ou outro conteúdo ou exercício pelo fato de ser muito fácil: “*Notei que você despreza um pouco os exercícios [cujo conteúdo é fácil], não faça isso. Tem valor para eles [alunos]*” (219). Essa fala é interessante, pois evidencia que ele valoriza os saberes disciplinares.

Em relação às orientações voltadas para a gestão do segmento E-S, o Su3 apresentou um número menor de falas relacionadas a essa categoria. Ainda assim, quase metade das orientações do supervisor diz respeito ao ensino.

Durante as orientações, o supervisor solicita aos licenciandos que preparem e testem os equipamentos antes da aula para garantir sua funcionalidade:

*Su3: Vamos ver, vai dar o que? Sem ligar. Deixa eu ver aqui, o ímã parece que saiu daqui [do fio que está pendurado no centro da bobina], mas vamos tentar assim. Antes faz aqui [na sala dos professores] para a gente ver o que é que vai dar. (169)*

Nessa orientação, que em princípio aparenta discutir a importância e necessidade de fazer o planejamento das aulas, na realidade pretende fazer uma verificação de rotina sobre o funcionamento do equipamento. Nessa orientação o orientador deixou de discutir sobre o ensino de Física e seus objetivos ao utilizar tal experimento.

Sobre o planejamento das aulas, não vimos orientações mas apenas alguns indícios, como na fala (254) quando o supervisor solicita: “*Dê uma olhada lá na parte de indução*” ou “*pense na indução e veja se você consegue dar ela em uma aula*” (259). Ou seja, ambas as falas não indicam as prioridades básicas, não ordena e não determina todos os recursos necessários para a aula, considerados por Menegolla e Sant’anna (2001) como os elementos principais de um bom planejamento.

Quando analisamos as orientações sobre maneira de conduzir a aula, notamos que o supervisor elenca algumas estratégias utilizadas para as explicações, conforme fala abaixo:

*Su3: É, vai ter que ser na mão mesmo. Mas eu tenho um macete: faça [dedo polegar] um bom [indicador] vestibular [dedo médio]; força [dedo polegar] campo [indicador] velocidade [dedo médio]. (239)*

Semelhantemente à estratégia destacada na fala acima, o Su3 indicou outras formas que o licenciando poderia utilizar para conduzir as explicações, como em (226): “*mas é bom lembrar que esse aqui [polegar] é o i [a corrente] e esse daqui [os demais dedos] é o pólo norte*”.

A análise dessas falas destaca a mobilização e o compartilhamento de um saber experiencial do supervisor relacionado às técnicas adquiridas ao longo dos anos de docência. Por outro lado, na orientação, é importante lembrar que a utilização dessas simples técnicas pode conduzir o aluno a uma aparente aprendizagem mecânica e momentânea.

Na fala (203), o supervisor compartilha um saber experiencial e enfatiza que se trata de uma maneira pessoal de agir:

*Su3: Cada um explica de um jeito. Eu explico assim, eu coloco a garrafa [com uma setinha colada num pedaço de ímã e pendurado dentro] aqui e desenho o norte e sul, mas por quê? Aí eu falo assim, essa garrafa vai responder. Aí espero [a setinha] parar e explico. (203)*

Na orientação, o Su3 apenas descreveu os procedimentos para encontrar a direção do Norte e do Sul dentro da sala de aula. Como na fala anterior, em outra situação (271) o supervisor expõe: “*Aí você mede lá e ô, está vendo, já deu a metade. No fundo ele [transformador] é de duzentos e vinte para cento e dez, mas no fundo ele divide por dois*” (271).

Nessas orientações não conseguimos notar a mobilização de saberes profissionais que mostram, por exemplo, quais são os objetivos que traz para o ensino o recurso a determinado experimento. Também remete-nos a essa questão o supervisor quando afirma: “*o interessante é você tentar, por exemplo, seguir a sequência dos slides*” (201). Ou seja, a intenção do supervisor era que o licenciando trabalhasse com o experimento, mas obedecendo sempre a sequência da aula conforme indicado no slide (na TV-Pendrive<sup>16</sup>), assim como apontou na fala (218).

A proposta do supervisor é excelente e pode contribuir para um ensino melhor, entretanto, a orientação não levanta nenhum critério ou objetivo para o licenciando agir alternando os recursos e atividades disponíveis. O supervisor poderia advertir que uma aula, se bem que, tenha “iniciado por uma situação cativante (o experimento), é habitual a motivação, disparada por ela, perder rapidamente essa dimensão devido às tarefas intermediárias” (LABURÚ, 2006, p. 390-391). Logo, uma maneira de aproveitar a motivação do aluno seria a alternância do recurso, no caso a utilização da *TV-Pendrive*, para formalizar o conceito.

Ainda em relação às orientações direcionadas à condução da aula, o Su3 insiste sobre a importância dos licenciandos utilizarem textos e fórmulas durante as aulas, mas frisa que o ideal seria explorar, ao máximo, o uso de imagens e figuras:

*Su3: Tenta usar figuras, está vendo, você não usou nenhuma figura. A figura fala muito mais que o texto, no meu ponto de vista. (229)*

Além de orientar sobre detalhes como o descrito acima, o supervisor afirma que, às vezes, é bom os licenciandos quebrarem a rotina da aula e colocar, por exemplo, um vídeo com som alto (185) para despertar e chamar a atenção dos alunos. Esta orientação (185): “às vezes é bom colocar um vídeo bem alto assim no meio”, revela um saber profissional que trata da variação nos recursos utilizados. Essa fala, apesar de dizer quê, com a inserção do vídeo tenta-se motivar os alunos, o objetivo não foi claramente exposto para o licenciando.

---

<sup>16</sup> TV-Pendrive é uma televisão (na cor laranja) com entrada para *pendrive*, disponível em praticamente todas as salas de aula das escolas da rede pública estadual do Paraná. Nela é possível utilizar vídeos ou aulas (slides) elaboradas em arquivo *power point* e convertidas em imagem.

Quando o assunto são os recursos utilizados nas aulas, o Su3 incentivou, de maneira acentuada, a utilização da TV-Pendrive, pois repassou uma quantidade considerável de aulas prontas, na forma de *slides* (imagens), para a utilização na TV, cabendo aos licenciandos apenas estudá-las e preparar a apresentação. Para o uso desse recurso, ele alertou os licenciandos a não utilizarem somente a TV durante as aulas, conforme a fala seguinte:

*Su3: E tentar usar o quadro mais, por exemplo, não ficar só na TV-Pendrive, tentar fazer um esqueminha. Esqueminhas assim, não muito grande, pouquinha coisa, só o mais importante. Aí você tem que tomar cuidado para não usar o quadro, voltar e apagar. Tentar deixar para eles, não apague. (210)*

Se por um lado o supervisor destaca a importância de variar os recursos utilizados durante as aulas, conforme já discutimos nas análises anteriores, por outro é procedimento entregar o material pronto ao licenciando. Conforme nosso entendimento, esse procedimento pode condicionar as ações do licenciando e dificultar a construção da sua autonomia e identidade profissional.

Durante as atividades de regência, o professor supervisor pede aos licenciandos que desenhem os dispositivos elétricos (bobinas, transformadores) na lousa e a utilizar esses desenhos, ou mesmo figuras, para explicar os conceitos relacionados. Esse aspecto pode ser observado na fala (180): “*Isso daqui é importante você fazer um desenho ali [no quadro] e mostrar*” (180); assim como na (287): “*Ah, e aqui embaixo é bom você desenhar essa onda aqui [mostra na apostila uma onda eletromagnética]*”. O supervisor preocupa-se com a maneira de exposição dos elementos na lousa, mas é necessário que ele deixe claros para o licenciando os objetivos dessa ação para facilitar a construção mental, nos alunos, dos conceitos.

Acima referimo-nos à questão do uso, pelo licenciando, dos *slides* com as aulas prontas, nas falas seguintes observamos que o problema se repete com o uso dos equipamentos e com os experimentos; o próprio supervisor alerta os licenciandos sobre isso:

*Su3: O ideal é montar o próprio material didático e os próprios experimentos, porque se você mesmo montar fica mais fácil. (280)*

Essa orientação foi encaminhada porque o supervisor percebeu a dificuldade dos licenciandos na demonstração ou utilização de alguns experimentos. Como nenhum licenciando levou um experimento montado, as orientações consistiram apenas em explicações sobre o funcionamento daqueles disponibilizados pelo supervisor:

*Su3: Aqui [no voltímetro] você coloca na primeira escala do volt, pode colocar no contínuo mesmo. Está dando não está? [faz movimento de entra e sai de um ímã em uma bobina que está conectada no voltímetro]. Se usar um fio mais comprido é melhor. Aí mostra bem para eles que está invertendo o sinal. Isso prova que a corrente é alternada mesmo. (187)*

Orientações como essa também foram observadas na fala (199) quando o supervisor diz “*Esse daqui dá para explicar que o ímã é forte nas beiradas e fraco no meio*” ou na (221) ao afirmar “*Vai ter a experiência e você mostra isso daqui [fio de cobre enrolado em um prego], quando ligar vai puxar né. Dá para tacar limalha de ferro nele e mostrar as linhas*”. As orientações priorizam a explicação sobre o equipamento ou sobre os procedimentos para a sua utilização.

Nesse sentido, Altarugio e Villani (2010) propõem “que os formadores provoquem um questionamento não apenas das práticas dos sujeitos, ou seja, que ultrapassem a linearidade das discussões restritas às suas técnicas [...]. Onde perguntas e respostas não se limitem ao ‘como fazer’, mas por exemplo, explorem o ‘por que fazer’ ou ‘o que sente fazendo’ (*ibid.*, p. 399).

Nas orientações do Su3 é evidente o compartilhamento dos saberes disciplinares e experienciais do supervisor. Entretanto, é preciso ter consciência de que não vemos indicado o objetivo do uso deste ou daquele experimento.

O fato do supervisor trazer os experimentos prontos e disponibilizá-los para o uso tem um aspecto positivo qual seja possibilitar que o licenciando aumente o repertório de experimentos. Mas, por outro lado, conforme já mencionamos anteriormente, isso dispensa-o do esforço de montar os próprios experimentos.

A fala seguinte comprova que as orientações do Su3 têm um caráter mais explicativo sobre a utilização do experimento:

*Su3: A experiência [o experimento] que eu tenho é essa [mostrando no slide], eu tenho isso daqui e você coloca o ímã aqui. São duas tampas de pote de sorvete, acho que tem uma foto aqui... não tem! Mas são duas tampas de pote de sorvete grudadas com um espaço entre elas, em cima tem um ímã grudado e com clips na parte de baixo [os clips ficam grudados pelo efeito do campo magnético do ímã]. E nesse espaço interno você começa a colocar materiais diferentes. Você põe primeiro papel, os clips caem? Não! Então o papel é impermeável. E aí você vai colocando, alumínio, não vai cair. Mas se por ferro, caem os clips. Mas professor; o ferro não deixa o ímã mais forte? Deixa! Só que diminui o alcance porque as linhas se concentram dentro do ferro. (176)*

Vemos assim que as questões, consideradas essenciais para o ensino, como a abordagem e os possíveis questionamentos que os licenciandos podem fazer aos alunos, não são contempladas.

Nessa perspectiva, Scarinci e Pacca (2009) explicam que apenas a utilização das atividades práticas ou experimentais não garante o aprendizado do aluno; é necessária sua atividade mental na construção dos significados. Essa atividade se “traduz corretamente pela *manutenção do diálogo* com os alunos para que se estabeleçam ‘pontes’ entre o conhecimento do aluno, em construção, e o conhecimento a ser ensinado pelo professor, até que o objetivo final seja alcançado” (*ibid.*, p. 460). Ou seja, é importante que, ao orientar sobre a utilização dos experimentos, o supervisor destaque esse detalhe, principalmente.

Durante o trabalho de coleta de dados, nas aulas experimentais, os licenciandos manifestaram um grande desconforto em razão da conversa e do barulho. A esse respeito, o Su3 disse aos licenciandos ser necessário acostumarem com a grande interação que acontece durante esse tipo de aula:

*Su3: Não, mas a gente vai junto. Mas a aula experimental ela é assim, tem que se acostumar quando eles fazem né. Tanto é que foi normal, não foi ruim não, foi boa. Essa bagunça faz parte da aula. (204)*

No início da fala (204) verificamos a mobilização de um saber de orientação dialógico quando o Su3 tentava tranquilizar o licenciando propondo-se a auxiliá-lo durante o experimento. Porém, ao mobilizar os saberes, caberia orientar sobre as diferenças entre um ensino tradicional, no qual os alunos devem ficar mais quietos e um ensino mais investigativo, em que conversa e interação são essenciais.

Discutindo particularidades das aulas dos licenciandos, o Su3 tece vários comentários sobre pequenos detalhes omitidos nas explicações dos conteúdos, conforme a fala:

*Su3: Isso, mas tem que deixar bem claro que o F [força] é zero, escrever ali que o F é zero. Só faltou isso ali. Mas na apostila está lá, o F é zero. Eu não lembro, não sei se eu tinha falado, mas para ganhar tempo você poderia só desenhar os ímãs no primeiro caso, nos outros só as linhas de campo, é muito mais rápido, é só falar. Aí você ganharia tempo ali. (258)*

Detalhes, como os expressos na fala acima, também podem ser observados nas orientações (207) e (264). O supervisor também esclarece que os licenciandos devem ser mais objetivos e não perder tempo copiando conteúdo no quadro (230), pois os alunos têm a apostila. Ele diz que não se deve gastar tempo com esses detalhes; ele pode faltar no final do semestre (290). Na perspectiva do Su3, um dos itens com o qual licenciando não deve perder tempo é com a matemática básica:

*Su3: Então a sugestão é que você faça isso aqui, não trabalhe transformando isso em potência positiva porque depois dá [mais trabalho]... seria mais correto, mas você vai perder tempo com a Matemática que não é tão importante aqui. (241)*

Nessa orientação, o supervisor compartilha com os licenciandos a valorização do saber disciplinar, no caso a Física.

Para finalizar as orientações relacionadas às questões do ensino, o Su3 avalia a atuação dos licenciandos em (263) e (275), mas adverte um deles a falar mais alto:

*Su3: Se der para você falar um pouquinho mais alto também, porque você começa a falar e depois vai abaixando. Eu sei que não é fácil, mas tenta dar um hein!!! [em voz mais alta]. (190)*

Na mesma perspectiva, o Su3 continua as orientações e destaca a importância de mudar a entonação de voz quando se chama a atenção da turma, conforme as falas (170), (191) e (215). Nesta ele diz: “É o que eu faço”, onde fica evidente o compartilhamento do saber experiencial.

A partir de agora passamos a destacar e analisar as falas do supervisor que foram alocadas na coluna 3, ou seja, aquelas que dizem respeito às orientações referentes à gestão da aprendizagem dos alunos.

Em uma das orientações ele fala da possibilidade do licenciando chamar os alunos a participar da aula e da demonstração dos experimentos:

*Su3: Dá para chamar um aluno lá na frente, aí ele segura essa bobina e mais o multímetro. Aí da primeira vez fala para ele tampar [o multímetro] para não ver [o visor do multímetro] e pergunta; vai gerar energia? Aí ele vai falar que não. E você já tem escrito lá no quadro que é preciso ter um campo magnético variável, tem que deixar bem claro. Aí coloca para eles fazerem esse movimento [vai e vem do ímã dentro da bobina], chama um cara que é melhor, porque zoar com uma menina é complicado. Aí você fala; posso enfiar no burquinho [enfiar o ímã na bobina]? E posso mexer? Pode zoar mesmo, não tem problema. (188)*

Nessa fala, o supervisor parece propor uma metodologia mais investigativa, com o envolvimento e questionamento por parte dos alunos. Porém, ponderamos ser necessário tornar mais claros para o licenciando os objetivos de agir dessa maneira.

Ainda na unidade de análise (188), quando o supervisor diz “*aí ele vai falar que não*”, também seria oportuno explorar as concepções do aluno. Todavia, como já destacamos anteriormente, é preciso a mobilizar saberes profissionais para dar uma orientação objetiva.

Já no final da fala (188) quando diz “*e posso mexer? Pode zoar mesmo, não tem problema*”, o Su3 compartilha um saber experiencial que, a princípio, parece não ter muita importância. Contudo, para o licenciando que ainda não possuía um repertório elaborado de estratégias para conduzir as explicações, pode ser uma interessante oportunidade de conhecer aquelas utilizadas pelo supervisor.

O Su3, em suas orientações, informa que uma das maneiras de possibilitar a participação efetiva dos alunos é fazê-los construir equipamentos de baixo custo durante as próprias aulas (182), (206) e (208). E, mesmo quando a participação do aluno não esteja ligada diretamente à demonstração ou execução de um experimento, ele fala da necessidade de copiarem os resumos ou esquemas da lousa (223), conforme se lê:

*Su3: Mas ele [aluno] tem que escrever, por isso que a apostila tem a folha em branco para ele anotar o resuminho da aula ou alguma coisa a mais. Tipo isso aqui [desenho da Terra com as linhas do campo magnético] não tinha na apostila e eles poderiam ter copiado. (213)*

Quando diz que o aluno deve copiar os resumos e esquemas, O Su3 não expressa um saber profissional para embasar as suas afirmações. Em princípio

essa necessidade imposta ao aluno poderia ser mais bem fundamentada se se considera que durante a cópia há uma atividade intelectual significativa.

O supervisor lembra aos licenciandos de cobrar tais atividades dos alunos pensando numa suposta aprendizagem deles. Nesse sentido, destaca a maneira pela qual, acredita, ocorre a aprendizagem dos alunos:

*Su3: Porque o aluno é diferente da gente, que consegue acompanhar uma apresentação no power point, se o aluno ficar só assim [olhando para a TV] ele não aprende... ele tem que escrever um pouco. (212)*

Portanto, na fala (212), na qual expressa a concepção de que o aluno só aprende se escrever, o Su3 parece mais apelar para o senso comum que dar respaldo teórico para sustentar a afirmação. Ao orientar sobre esse assunto seria interessante discutir os processos mentais de construção do conhecimento, ainda que de forma rápida e superficial.

Na fala (274), quando o supervisor afirma “*é bom induzi-los ao erro quando você transforma uma pilha ou bateria porque aí eles não esquecem*”, ele mobiliza um saber profissional que diz respeito à utilização do conflito cognitivo como estratégia de aprendizagem.

Entretanto, remetemo-nos à crítica de Mortimer (1996) o qual, ao dizer que as estratégias baseadas no conflito cognitivo precisam reconhecer que “muitas vezes, no processo de construção de uma ideia nova, a falta de informações para interpretar os resultados de um experimento é obstáculo maior que o conflito entre as ideias dos estudantes e os resultados” (*ibid.*, p. 4-5). Portanto, é importante que, na orientação, o supervisor destaque esse detalhe referente ao uso da estratégia específica.

Outro aspecto mencionado pelo supervisor é a atenção que os licenciandos devem ter em verificar se os alunos entendem o conteúdo passado nas aulas, conforme as falas (202), (255), (256), (291), além da seguinte orientação:

*Su3: E ali faltou deixar explícito que a força vale zero, no primeiro caso. Não sei se eles [alunos] entenderam bem o que você quis dizer. (257)*

Encerrando a apresentação dos dados, mencionamos as orientações nas quais o supervisor adverte aos licenciandos que não priorizarem os cálculos matemáticos, pois, na sua concepção, muitos alunos não entendem (268).

Outros, mesmo quando desenvolvem os cálculos, o fazem sem entender o que está acontecendo (269). Por isso não contribuem para a aprendizagem nem dos conceitos da Física, muito menos dos da Matemática. Ainda segundo Su3, a ênfase exagerada na cobrança de cálculos pode prejudicar o cumprimento do planejamento.

Assim como fizemos para o Su1 e o Su2, fizemo-lo também para o Su3, elaborando o quadro 8 para organizar os números das unidades de análise nas respectivas categorias (colunas 1, 2 ou 3), de acordo com o sentido de cada uma.

**Quadro 8** – Alocação das unidades de análise do supervisor 3 nas respectivas categorias.

Funções do professor supervisor→	1 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-S  (saber: conteúdo de Física)	2 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-A  (ensino)	3 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento A-S  (aprendizagem dos alunos)
Unidades de análise →	(173),(174),(175),(178),(179), (181),(193),(194),(217),(219), (225),(232),(235),(242),(243), (245),(246),(247),(252),(261), (281),(286),(288),(289),(292), (294)	(167),(169),(170),(172),(176), (180),(183),(185),(186),(187), (189),(190),(191),(192),(195), (198),(199),(201),(203),(204), (205),(207),(209),(210),(214), (215),(216),(218),(220),(221), (224),(226),(227),(229),(230), (233),(236),(237),(239),(240), (241),(248),(249),(250),(251), (253),(254),(258),(259),(260), (262),(263),(264),(267),(270), (271),(272),(273),(275),(276), (278),(280),(282),(283),(284), (285),(287),(290),(293)	(168),(171),(179),(182),(184), (188),(196),(197),(200),(202), (206),(208),(211),(212),(213), (222),(223),(228),(231),(234), (238),(244),(255),(256),(257), (265),(266),(268),(269),(274), (277),(279),(291)
Total: [128]	[26] – 20%	[69] – 54%	[33] – 26%

Como nas falas do Su1 e do Su2, a maioria das orientações do Su3 diz respeito à gestão das relações com o ensino, e por isso foram alocadas na coluna dois do quadro 8. Acreditamos que a principal razão para esse detalhe está na demanda mais imediata do licenciando, qual seja, gerir as relações do próprio ensino. Certamente, o supervisor 3 se preocupou com a orientação dos demais segmentos, porém faremos a discussão a esse respeito nos itens seguintes deste capítulo.

Com base nas análises realizadas até aqui sobre as orientações do supervisor Su3, buscamos uma interpretação mais qualitativa para ampliar o entendimento das suas ações no período em que atuou como coformador.

Após as leituras e releituras das unidades de análise, percebemos que a atuação do Su3 é marcada por uma mescla de estilos de orientação. Em alguns momentos podemos perceber que é *colaborativo* o estilo quando faz críticas, dá sugestões e ajuda os licenciandos a resolver problemas, por exemplo, com a utilização e demonstração dos experimentos.

Porém, na maioria das situações verificamos que possui um estilo de orientação mais *diretivo instrutivo* (GLICKMAN *apud* AZEVEDO, 2009) e isso podemos constatar quando observamos que, em quase todas as aulas, o supervisor disponibilizava os experimentos e *slides* praticamente prontos para o uso do licenciando. Nessas situações, o licenciando pareceu ficar sujeito ao “controle direto, onde o professor [supervisor] apresenta muito claramente as ações a serem tomadas” (*ibid.*, p. 75).

Por essa razão, o estilo de orientação do Su3 é caracterizado por uma maneira *prescritiva* de orientar, pelo fato dos licenciandos terem os experimentos e *slides* de aula prontos, cabendo-lhes apenas prescrever os procedimentos e a maneira de utilizá-los.

O que chama muito a atenção é o contexto no qual as aulas e orientações ocorreram: com uma grande variedade de recursos didáticos como equipamentos, experimentos, *slides*, vídeos, além da lousa e giz. Logo, uma situação extremamente favorável para orientar os licenciandos na utilização dos recursos de diferentes abordagens e metodologias de ensino.

Porém, talvez, pelas dificuldades apresentadas pelos licenciandos em lidar com tantos recursos, a orientação, que poderia ser mais interpretativa (observar as ações, dialogar e planejar as atuações futuras) e de suporte (detectar as dificuldades e possibilitar ao licenciando agir e pensar por si mesmo), tenha ficado mais no plano da prescrição.

Acreditamos que as análises feitas neste item possam sustentar as nossas considerações a esse respeito. Assim, as orientações que tiveram um caráter prescritivo poderiam ser realizadas de maneira mais interpretativa e de suporte, caso fossem mobilizados alguns saberes profissionais a respeito das possíveis abordagens e metodologias no uso de tantos recursos.

#### 4.4 AS ORIENTAÇÕES DOS SUPERVISORES E A VOZ DOS LICENCIANDOS

Se voltarmos à parte da fundamentação teórica poderemos constatar que vários autores indicam a *capacidade de dialogar* como uma das características essenciais da atuação do supervisor.

Após haver pensado nessa característica, ao longo dos três primeiros itens deste capítulo (três), o leitor terá percebido que em várias situações foi feita uma menção ao diálogo estabelecido entre o supervisor e o licenciando. Com isso, talvez uma pergunta insistente tenha passado despercebida: onde está a voz do licenciando?

Assim, para evidenciar os processos dialógicos ocorridos ao longo das orientações, selecionamos alguns fragmentos mais significativos e que apresentassem uma visualização mais ampla das características e estilos de orientação de cada supervisor. É importante ressaltar que optamos inicialmente por analisar apenas as falas do supervisor, por isso os fragmentos de diálogos aqui apresentados servirão, principalmente, para constatar e mostrar as características e estilos de orientação.

Iniciamos com o fragmento 1, o que apresenta o diálogo estabelecido entre o Su1 e o licenciando E2:

*Su1: Aquele negócio de você passar os quatro exercícios não tem nada a ver, dá para passar os quatro exercícios. Só que eles não estão acostumados, por quê? Porque eles ficam meio perdidos na questão de espaçamento do caderno, então eles não estão acostumados. Você entendeu?*

*E2: Ir fazendo um por um né?*

*Su1: É, é melhor, eles estão mais acostumados e tal, primeiro ponto. Segundo pontinho, você está pegando o exercício que está lá, pressão, volume um, volume dois. Você está construindo um gráfico. Você fez isso no exercício um e fez no exercício dois, que não precisava. Era só pegar trabalho é igual a pressão vezes delta V.*

*E2: É que eu sou meio viciado por gráfico.*

*Su1: É, você gosta né.*

*E2: Eu acho que responde muita coisa.*

*Su1: Não, eu sei. Só que eu acho que de repente você está dando volta, entendeu? Tem que ser mais objetivo. Pressão, volume um e volume dois. Trabalho é igual a pressão vezes variação de volume. Trabalho é igual a pressão vezes volume um menos volume dois. Joga os dados ali, calcula e morreu, pronto, vai para o próximo. Entendeu? Mas tem que dar um tempinho para eles tentarem fazer. Aí faz a chamada, vai lá e corrige, ou senão vai no caderno do aluno para ver se está certo, entendeu?*

(Fragmento 1: diálogo entre Su1 e E2 extraído da orientação O2-E2)

No diálogo estabelecido entre o Su1 e o E2 é possível verificar a maneira prescritiva de orientação, ou seja, o supervisor praticamente descreve os passos e técnicas a serem seguidos pelo licenciando. A orientação parece ser direcionada a convencer o licenciando a seguir uma aula quase engessada com a utilização, por exemplo, de gráficos restrita a casos específicos.

Enfim, a maneira como é realizada a orientação prioriza um ensino tradicional, baseado na exposição mais ou menos sistematizada pelo licenciando e a verificação da retenção e acerto de exercícios pelos alunos.

Outro fragmento de diálogo, agora entre o Su1 e o E1, não foge muito das características e estilo de orientação propostos pelo supervisor:

*Su1: Procura escrever tudo com giz branco e quando você for fazer um destaque, aí você usa giz colorido, entendeu? Você está usando muito giz colorido e não está usando o branco. O certo é usar o branco e quando você for querer destacar alguma coisa você destaca com o colorido.*

*E1: É que eu não gosto de escrever com o branco.*

*Su1: Ah é? Mas é que é o correto, você pode até fazer de outra forma, mas está ficando muito coloridão o quadro, entendeu. E aí os alunos ficam meio perdidos. O certo é quando você quer destacar uma coisa, aí você destaca com o colorido, certo?*

*Su1: Então tem a força, coloca a força igual a sessenta, deslocamento doze e ele quer calcular o trabalho, certo? Aí você faz rapidinho assim para eles ô. Que a força e o deslocamento tem a mesma direção e o mesmo sentido. O ângulo teta vale zero, cosseno de zero é um e deixa eles fazerem. Você faz em branco, em giz branco, e pega um giz colorido e coloca em destaque o trabalho. Aí você vai lá no cantinho do quadro e coloca; trabalho é medido em joules, certo? Aí aqui é a mesma coisa, só que o trabalho é vinte na mesma direção, o deslocamento é cinco e calcula a intensidade da força, só que ele está falando que é na mesma direção e no mesmo sentido. Então é a mesma coisa, só que o teta é zero e cosseno de zero é um, você vai achar a força. Aí você destaca a força e coloca; que a força é medida em Newtons. É a aqui é mais fácil; força, deslocamento e cosseno de sessenta. Aí você pode fazer aquela tabelinha lá, mas rapidinho, não pode demorar.*

*E1: É só passar.*

*Su1: É só passar! Não fica explicando nada porque você tem dez minutos para explicar. Seno, cosseno, um dois e três, um dois três, raiz, raiz e raiz, sobre dois sobre dois e sobre dois, lembra dessa tabelinha?*

(Fragmento 2: diálogo entre Su1 e E1 extraído das orientações O4-E1 e O6-E1)

No fragmento 2 é possível perceber que o diálogo fica restrito, quase sempre, a questões pontuais de estética na lousa e à aplicação de fórmulas e cálculos aritméticos, elementos característicos de um ensino mais tradicional.

Nos dois fragmentos, em que o estilo diretivo instrutivo do supervisor é marcante, o licenciando, praticamente, não questiona a estratégia de ensino mais expositiva e segue com as aulas normalmente e sem muitas dificuldades. Ao longo

do período de acompanhamento das orientações não percebemos situações que fugissem muito do padrão apresentado nos fragmentos 1 e 2.

A seguir observamos uma sequência dialógica entre o supervisor Su2 e o licenciando E4:

*E4: Então professor, a minha dúvida é sobre a quantidade de matéria que eu tenho que preparar para aquele dia.*

*Su2: É o seguinte, depende do andamento da aula. É sempre bom preparar algo a mais, as vezes dá para fazer tudo aquilo, as vezes não dá. Mas uma coisa tem que estar em mente é o planejamento todo. O quanto de conteúdo você tem que dar e quantas aulas você vai ter. Então isso é uma coisa que você vai ter de fazer para a próxima aula já, na sexta-feira e já ter esse planejamento.*

*E4: Nossa! Hoje foi a metade do que eu preparei. Agora eu estou com medo de não passar tudo.*

*Su2: Yes! É isso que eu queria que você percebesse, que você prepara trinta e dá dez, ou seja, um terço daquilo que você preparou. É normal certo. Então, agora pensa como é que foi, sem você assistir a sua aula, faça uma reflexão como é que foi a sua aula, o que é que aconteceu na sala, o que você fez, o que você deixou de fazer na sala.*

*Su2: Mas é isso, você está de parabéns, a aula muito boa, só a questão da conversa geral que complica né.*

(Fragmento 3: diálogo entre Su2 e E4 extraído das orientações O2-E3eE4 e O3-E3eE4)

No fragmento 3 o supervisor inicia o diálogo orientando o E4 de forma prescritiva, a partir de uma necessidade imediata, referente ao planejamento, ele mobiliza alguns saberes profissionais e dá continuidade à orientação.

Na sequência do diálogo, o Su2 age de maneira interpretativa, ao indicar as dificuldades do licenciando no cumprimento do planejamento, como também oferece suporte: após indicar os detalhes a serem planejados, encoraja e incentiva o E4 a pensar por si e refletir sobre a própria aula.

O estilo de orientação, dialógico e questionador do Su2, foi predominante em praticamente todas as conversas com os licenciandos, sendo possível a sua verificação também no fragmento 4:

*E4: Professor, na parte de conteúdo. Eu fiquei assim meio com dúvida, igual na terça-feira passada. Em uma turma eu deduzi a equação lá para chegar no Teorema de Stevins e na outra não. Aí eu não sei, se eu tenho sempre que deduzir a equação ou eu posso passar batido?*

*Su2:: Isso é importante?*

*E4: Aí, então, um menino na sala onde eu deduzi falou assim para mim: eu vou ter que fazer tudo isso na prova? Aí eu pensei e falei para ele: não, você só vai usar a equação direto.*

*E3: É a mesma coisa que eu pensei.*

*Su2:: Ou seja, tem deduções que será que é necessário fazer a dedução?*

*E3: Só que daí um aluno, por exemplo, a Lei de Stevin eu já coloquei direto, aí um falou assim; de onde é que vem isso professor?*

*E4: Aí oh!*

*Su2: E se você faz o experimento antes, o aluno: por que não explicou a teoria antes? É a mesma coisa da dedução da fórmula da equação. E aí eu digo assim, vale a reflexão. Em que casos a equação vai pesar, em que casos a teoria vai pesar mais? Eu particular pelo que eu tenho visto das equações e das questões que caem em vestibular, quando envolvem a parte de hidrostática, hidrodinâmica, fluídos, cai essencialmente a teoria e a questão de proporcionalidade, só.*

*Su2: Se você tem tempo para mexer com tudo isso, vai e entra. Mas se você não tem tempo, o mais importante é eles saberem que tem o ângulo de seno e cosseno ou eles saberem diferenciar entre reflexão, difração e refração? Saber o que é cada um? Fisicamente pensando? O que realmente é importante?*

*(Fragmento 4: Diálogo entre Su2, E3 e E4 extraído da orientação O6-E3 e E4)*

A maneira particular de conduzir as orientações, que observamos no fragmento 4, também é presente nos demais diálogos entre o Su2 e os licenciandos. O supervisor sempre estava aberto ao diálogo, solicitando inicialmente que os licenciandos manifestassem seus anseios e dificuldades.

Em princípio, isso talvez fosse mais fácil e rápido; o supervisor poderia agir de forma prescritiva e indicar de maneira direta uma possível solução para os questionamentos. Entretanto, nas orientações, o Su2 apontava possíveis encaminhamentos para a superação das dificuldades, mas sempre solicitando aos licenciandos que refletissem sistematicamente sobre as próprias aulas.

Para fechar a apresentação dos diálogos, apresentamos mais dois fragmentos referentes à atuação do Su3. No fragmento 5 é evidenciada a conversa entre ele e o E6:

*Su3: Aí você mede lá e ô, está vendo, já deu a metade. No fundo ele é de duzentos e vinte para cento e dez, mas no fundo ele divide por dois. Aí eu questiono eles sobre, como é que isso ocorre. Aí esse daqui [fonte de equipamento eletrônico] abre isso aqui [a proteção de plástico preto] e você fala, bom o transformador é um núcleo de ferro. E depois você pode passar isso como dois enrolamentos, no fundo esse daqui também é um retificador, mas nem é bom entrar nisso.*

*E6: Mas se alguém falar alguma coisa eu respondo o que é que é.*

*Su3: É porque entra alternada e sai contínua por causa dos diodos que tem aqui. Mas aí então você desenha um desse aqui. O enrolamento, no desenho, é bom colocar não no meio senão eles não vão ver, mas enrolar um aqui e um aqui [um numa ponta e outro em outra ponta] que nem está na apostila.*

*E6: Fazer o símbolo no quadro também, porque tem nos slides.*

*Su3: No caso eu ponho três voltas aqui e seis voltas aqui, mas tem que falar para eles que tem que ser bastante voltas senão dá curto circuito.*

*E6: Um exemplo que aumenta e um exemplo que diminuiu né.*

*Su3: Aí liga na tomada aqui assim e pergunta; quanto é que vai sair lá? Eles vão tentar responder. Aí eu resolvo com regra de três sabe, eu nem uso a fórmula. Tem a fórmula na apostila, mas se quiser por a fórmula também.*

*Su3: Então seria um exemplo assim e depois eu faço de novo, só que ligo numa pilha ou bateria. E aí eles vão falar a resposta lá, aí você deixa bem claro que não, dá zero porque só funciona com corrente alternada. Então tem que ficar bem ligado, tem que ligar na tomada, se ligar em pilha ele não transforma. Tem como transformar? Tem, mas aí não é transformador. Não é simplesmente um transformador, tem outras partes com ele que não vem ao caso.*

*E6: Como assim tem como transformar, eu não entendi.*

*Su3: Tem como elevar ou reduzir, mas não é usando transformador.*

*(Fragmento 5: Diálogo entre Su3 e E6 extraído da orientação O15-E6)*

No recorte do diálogo entre o Su3 e o E6, conseguimos identificar, sem dificuldades, um estilo de orientação diretivo instrutivo, no qual o supervisor era praticamente, detentor do controle da situação e descrevia as ações a serem realizadas pelos licenciandos.

Esse controle era evidente pelo fato do supervisor levar uma grande quantidade de material didático (experimentos, equipamentos e *slides*) pronto para o uso dos licenciandos. Como os licenciandos não conheciam ou não estavam familiarizados com a utilização de uma boa parte desses recursos, houve a necessidade do supervisor explicar a melhor maneira de usá-los.

Nesse fragmento percebemos que a orientação se limita às explicações detalhadas sobre o experimento a ser utilizado pelo licenciando. Com esse mesmo propósito, em vários momentos o diálogo se resumia a esclarecer os procedimentos técnicos para o uso dos recursos ou para discutir detalhes que poderiam surgir devido à dificuldade em utilizar esses recursos.

Em outras situações, os diálogos destinavam-se alertar os licenciandos sobre a entonação de voz ou mesmo sobre questões relativas ao planejamento das aulas e conteúdos a serem ministrados, conforme o fragmento 6:

*Su3: Se der para você falar um pouquinho mais alto também, porque você começa a falar e depois vai abaixando. Eu sei que não é fácil, mas tenta dar um hein!!! [em voz mais alta]. Porque eles vieram falar comigo que você fala muito baixo e não dá para eles entenderem muito bem. Até com a gente você fala baixo.*

*E5: Eu não sei falar alto. Vou arrumar uma caixinha com amplificador e microfone.*

*Su3: Mas é que se fosse uma turma pequena e conhecesse os alunos, teria uma ligação mais...*

*E5: Que mais que eles reclamaram?*

*Su3: Não, é mais que eles não conseguem te ouvir direito. Alguns falam que; ah não estou entendendo muito bem professor. Talvez é porque não esteja ouvindo direito. Mas essa aula é tranquila, seria corrida se tivesse*

*que fazer ela toda, mas vamos fazer assim mesmo senão essas duas turmas vão ficar muito na frente das outras. Já estão na frente e depois eu vou ter que segurar de qualquer forma ou então fazer prova diferente. Mas eu não queria fazer prova diferente.*

*E5: Quando vai ser a prova deles?*

*Su3: Estou pretendendo que na semana que vem não dá, talvez na outra semana no dia que tiver duas aulas, na quarta. É, na segunda tem que terminar a indução porque a prova vai até indução para eles.*

*E5: É, porque na semana que vem não tem aula na segunda.*

*Su3: Aqui ô, na semana que vem não tem aula, mas na outra tem. Semana que vem esquece, só na outra semana. Na outra semana sim, na segunda é eu ou você, não lembro.*

*E5: Sou eu.*

*Su3: Ah tá, segunda é você e tem que terminar a indução e quarta eu dou a prova daí.*

*E5: Na segunda termina indução e já dá uma revisão rápida assim?*

*(Fragmento 6: Diálogo entre Su3 e E5 extraído da orientação O5-E5)*

Entretanto, com base nas análises já realizadas e com atenção voltada mais ao diálogo apresentado no fragmento 6, percebemos bem evidente a orientação com aspectos prescritivos: apesar de se discutir o problema da entonação de voz ou a questão dos dias necessários para trabalhar com determinado conteúdo, a orientação fica restrita a um compartilhamento do saber experiencial do supervisor.

Diante disso e fundamentado na análise dos dados e na observação dos diálogos do Su3, apontamos questões importantes que não foram abordados nas orientações: o planejamento das aulas, a abordagem e a metodologia possível de ser utilizada para aproveitar a grande variedade de recursos disponíveis.

Um detalhe importante, não mencionado até aqui, diz respeito aos efeitos das orientações para as aulas dos licenciandos e, conseqüentemente, para sua formação. Durante a observação das aulas deles, verificamos que vários itens indicados na orientação foram contemplados e por isso tiveram melhor desempenho nas aulas.

Para verificar que percepção tinham os próprios licenciandos, dos possíveis efeitos da orientação, observamos um pequeno trecho da entrevista realizada com o E1 após o término de suas aulas sob a orientação do Su1:

*E1: Eu até anotei numa folha os tópicos que o Su1 orientava. E toda vez que eu ia preparar aula eu olhava ali naquela folha. Por exemplo, não esquecer a unidade, escrever com giz branco. Pra eu lembrar que na próxima aula eu tinha que fazer com esse estilo. (Trecho de entrevista realizada com E1 após as aulas com Su1)*

A fala do E1 revela que as orientações encaminhadas pelo Su1 tiveram efeitos sobre ele. Nessa é evidente que os itens sobre os quais o Su1 deu orientações tornaram-se como que um roteiro para o planejamento das aulas seguintes. Verificamos que tanto a estética (cores de giz) quanto a questão das unidades foram acatadas e contempladas nas aulas seguintes do E1.

Destacando o trecho de uma entrevista com o E2, realizada após as aulas, observamos que ele também mostra que percepção tem das orientações do Su1:

*E2: Ah, eu tentava seguir! No mesmo momento eu tentava seguir a orientação dele né. Só que teve uma vez ou outra que eu esqueci, então errei e depois concertei e continuei. No entanto a melhor aula foi quando eu dei uma aula, depois o Su1 falou os meus erros e eu fui lá dar aula numa outra sala. E consertando os erros, diminuí o tempo para eu passar na lousa e melhorou o entendimento dos alunos. Acho que mudou muita coisa. Eu tinha demorado praticamente três aulas para passar aquela parte, depois em praticamente uma aula eu passei tudo naquela turma. Eu acho que eles [alunos] entenderam melhor do que naquelas outras três aulas que eu dei. (Trecho de entrevista realizada com E2 após as aulas com Su1)*

Nesse trecho da entrevista vemos os efeitos da orientação nas aulas seguintes do E2. Ele melhorou a organização da lousa e a esquematização do conteúdo. Acompanhando suas atividades direcionadas pelas orientações do Su1, constatamos a melhora de suas aulas.

No trecho da entrevista realizada com o E3, notamos que percepções ele tem das orientações nestes dizeres:

*E3: Eu acho que o jeito que ele faz talvez seja o melhor jeito. É aquele tratamento meio no susto sabe? Na primeira aula a gente caiu de pára-quedas lá dentro de sala. Está certo que ele fez as observações antes, mas não teve roteiro. Olha, eu [Su2] não vou falar para vocês o que é que tem que fazer, vocês tem que saber o que é que vai acontecer. Vocês tem que aprender a lidar com situações que às vezes você não controla, e sala de aula é isso! Então você chega com uma coisa preparada e ninguém garante que aquilo vai dar certo. Mas assim, ele fez a gente refletir sobre o que a gente estava fazendo. Ele não chegava assim, e falava que você fez errado isso. Ele falava assim: pensa sobre o que você tem que fazer, pensa sobre o que você fez ali. Será que não era uma boa você pensar em mudar isso aí. Ele fazia com que a gente refletisse sobre o que tinha feito. Então a gente sempre buscava a aula passada para melhorar e mudar, para trazer na próxima aula uma coisa diferente. É isso assim de não dar o peixe, mas ensinar a pescar. Então ele não chegava com uma coisa pronta. Não que minhas aulas melhoraram tanto, mas melhorou. Mas eu acho que a contribuição grande foi essa, ele fazer a gente pensar em tudo que a gente fazia. Desde o que você vai falar no começo para introduzir a aula, como é que você vai fazer para controlar a sala, como é que você vai fazer para terminar a sua aula. Então cada detalhe ele fazia a gente pensar. (Trecho da entrevista realizada com E3 após as aulas com Su2)*

O licenciando faz referência aos efeitos da orientação de maneira mais genérica e relata que a principal contribuição do supervisor foi ensinar a refletir sobre a aula como um todo, ao passo que o E4 é mais objetivo e indica um efeito mais prático da orientação nas suas aulas:

*E4: Acho que assim, sempre quando eu perguntava alguma coisa que eu achava que não estava legal ele era otimista. Ele falava assim: não, foi legal, está bom! Eu acho que foi isso que me encorajou mais a querer sempre fazer melhor, entendeu? Eu procurava mudar aquilo que ele falava já para a próxima aula. Ou quando acontecia algum imprevisto procurava não cometer o mesmo erro. Igual no começo ele falou que eu ficava falando com o quadro. Aí para a próxima aula eu já procurei falar e não ficar olhando para o quadro. (Trecho da entrevista realizada com E4 após as aulas com Su2)*

Nessa fala observamos que a orientação levou o E4 a mudar sua conduta em sala de aula. Outro detalhe importante: a orientação incentivou o E4 a melhorar as suas aulas.

Portanto, nas entrevistas realizadas com o E3 e o E4, percebemos claramente que as orientações tiveram efeitos tanto em questões rotineiras das aulas como na formação profissional dos licenciandos.

A seguir destacamos um trecho da entrevista realizada com o E5, no qual ele relata que percepção tem das orientações do Su3:

*E5: Era conversa rápida, sempre algum detalhe, alguma coisa que eu falei errado ou alguma dica. Ou então ele fala que hoje foi bom ou que faltou alguma coisa. E também da postura, que eu não sou acostumado a falar alto e dentro da sala tem que falar alto. Que eu começava a falar alto e depois ia abaixando o volume. Aí nas outras aulas eu já tentei melhorar. Mas era sempre assim, às vezes ele dava um conselho sobre o que poderia ser melhor. Porque você faz e acha que não está errando. Aí ele fala, olha aconteceu isso. E eu que estou começando agora é bom porque eu nunca tinha dado aula. Isso é bom porque daqui pra frente a gente olha isso. (Trecho da entrevista realizada com E5 após período de estágio com Su3)*

Nesse exemplo verificamos que o E5 também tentou melhorar seu desempenho em sala de aula atentando para os erros apontados pelo Su3.

Por último, neste trecho o E6 relata que percepção tem das orientações:

*E6: Nas primeiras aulas ele me deixou um pouco mais solto para ver como é que eu me sairia e eu cometi alguns erros grosseiros né. Enfim que eu tive até pesadelo a noite que foi quando eu erreí a direção da força magnética no quadro. Eu desenhei a carga e disse que o sentido da força era o mesmo, tanto se ela fosse negativa ou positiva, quando em movimento no campo magnético. Obviamente acabei dizendo por um nervosismo. Mas depois ele apontando isso eu corriji isso na próxima aula. Enfim acho que não foi o pior erro que eu poderia ter cometido, sabe? Mesmo assim foi bem chato. A hora que eu vi o quadro lá do fundo da sala e vi aquele negócio horrroso que eu tinha feito, quadro mal organizado, desenho torto, letra torta, começa a escrever grande e termina pequeno. Essas coisas que acontecem. E que até me fez desistir um pouco de ir para o quadro, porque eu sabia que ia ser uma tragédia. E assim, você não quer dar uma aula pior que a do professor, você quer se equivaler a ele. Então eu comecei a utilizar o quadro só para o necessário, a fazer os exercícios e alguns diagramas importantes. (Trecho da entrevista realizada com E6 após período de estágio com Su3)*

Nessa fala o E6 refere que o pequeno erro conceitual que cometeu durante a aula trouxe-lhe uma grande preocupação. Porém, ele diz que, a partir da orientação, conseguiu corrigir o problema na aula seguinte.

Ao apontarmos os trechos das entrevistas com os licenciandos certamente muitos detalhes nos levariam a uma discussão importante para aprofundar o estudo sobre os efeitos das orientações. Todavia, deixamos essa questão em aberto para outras etapas da pesquisa.

Enfim, para encerrar este item, acreditamos que o leitor tenha identificado, nos fragmentos de diálogo entre os supervisores e os licenciandos, os estilos de orientação de cada supervisor. É nossa expectativa que a observação dos diálogos tenha propiciado uma noção não somente a respeito dos estilos, mas também das características e abordagens de cada supervisor.

Além disso, acreditamos que os trechos das entrevistas realizadas com os licenciandos, após as aulas, tenham possibilitado avaliar quais foram os efeitos das orientações tanto nas aulas posteriores às orientações como na formação profissional.

#### 4.5 UM PANORAMA GERAL SOBRE A ATUAÇÃO DOS PROFESSORES SUPERVISORES

Neste item, sintetizamos os resultados encontrados até aqui e, a partir de um refinamento da análise, apresentamos um panorama geral sobre a atuação dos supervisores. Para isso iniciamos com a elaboração do quadro 9, o qual indica a quantidade de unidades de análise agrupadas em cada categoria.

Apenas lembramos ao leitor que os valores grafados no quadro 9 são aqueles apresentados na última linha dos quadros 6, 7 e 8.

**Quadro 9** – Resumo das unidades de análise nas respectivas categorias.

Funções do professor supervisor→		1 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-S  (saber: conteúdo de Física)	2 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento E-A  (ensino)	3 Acompanhamento e orientação para a gestão das relações no segmento A-S  (aprendizagem dos alunos)
Unidades de análise	Professor Supervisor			
[46]	Su1	[1] – 2%	[36] – 78%	[9] – 20%
[120]	Su2	[13] – 11%	[78] – 65%	[29] – 24%
[128]	Su3	[26] – 20%	[69] – 54%	[33] – 26%
<b>[294]</b>	<b>Su1, Su2 e Su3</b>	<b>[40] – 14%</b>	<b>[183] – 62%</b>	<b>[71] – 24%</b>

No quadro 9 temos uma visão geral, pelo menos quantitativa, dos segmentos em que a maioria das orientações foi direcionada. É evidente que a maioria delas (62%) foi direcionada para a gestão das relações de ensino, enquanto aquelas indicadas para a gestão do conteúdo e da aprendizagem totalizaram, respectivamente, 14% e 24%. Entretanto, entendemos que tais números por si sós não contribuem muito para o avanço das análises. Logo, um olhar mais criterioso sobre a variação dos números de coluna por coluna merece uma atenção maior.

Como já descrevemos nas análises anteriores, o maior número de unidades alocadas na coluna dois se deve, possivelmente, à demanda mais imediata dos licenciandos, referente à gestão das relações com o ensino. Isso porque eles encontram-se em processo de formação inicial de construção e consolidação das estratégias de ensino.

Mesmo assim, um detalhe importante é observado na coluna dois: uma queda gradativa no número de unidades de análise, enquanto o Su1 teve 78% de suas orientações alocadas nesta coluna, o Su3 teve apenas 54%. Inevitavelmente, ao observar essa diferença, indagamos sobre o porquê desta redução. De acordo com as análises feitas até aqui acreditamos que a resposta para essa indagação está diretamente relacionada com a variação dos números nas demais colunas; por isso passamos a verificar esse detalhe.

Primeiro verificamos a linha do quadro 9 que diz respeito ao Su3. Se o número expresso na coluna dois (54%) foi o menor apresentado pelos supervisores, aqueles apresentados na coluna um (20%) e na coluna três (26%) foram os maiores.

Entendemos que o número de orientações direcionadas à gestão do conteúdo está na faixa de 20% devido ao grande número de recursos disponíveis para as aulas do E5 e do E6. A lógica que justifica os números é a dos equipamentos, experimentos ou *slides* disponibilizados pelo supervisor, os quais exigem a utilização de vários conceitos físicos para a explicação, tanto do seu funcionamento quanto dos fenômenos. Logo, supondo que o licenciando não possuísse conhecimento dos conceitos envolvidos, o supervisor mobilizava os saberes disciplinares necessários e dava orientações para a gestão das relações com o conteúdo.

Pelo fato de disponibilizar vários equipamentos e experimentos para os licenciandos, o Su3 tinha consciência de que alguns fenômenos (relativos a esses recursos) não eram facilmente compreendidos pelos alunos. Esse detalhe praticamente exigia que o supervisor orientasse os licenciandos no gerenciamento das relações de aprendizagem dos alunos, orientação que representava 26% do total. Aqui vale destacar que, na maioria das vezes, essas orientações não evidenciavam os fundamentos de saberes profissionais, mas ideias aparentemente oriundas do senso comum.

Enfim, quando as aulas dos licenciandos se desenvolvem com a utilização de recursos didáticos (como equipamentos ou experimentos), parece existir uma exigência maior nas orientações que dizem respeito à gestão tanto das relações com o conteúdo como das relações com a aprendizagem. Entretanto, julgamos conveniente continuar com as análises para evitar considerações equivocadas a esse respeito.

Passamos a analisar a linha do quadro 9 que diz respeito às orientações do Su1. Primeiro destacamos que as aulas do E1 e do E2 foram ministradas com o emprego de um único recurso didático, lousa e giz. Mesmo assim, verificamos que 20% das orientações do Su1 foram direcionadas para a gestão das relações de aprendizagem. Esse detalhe nos leva a investigar qual fator faz com que o supervisor oriente, por exemplo, a gestão das relações com a aprendizagem ainda quando o licenciando utiliza poucos recursos didáticos.

No caso do E1 e do E2 que utilizaram somente lousa e giz, a orientação dada pelo Su1 na coluna 2 (78%) é justificada considerando-se que o maior desafio enfrentado por esses licenciandos era a manipulação da lousa, ou seja, praticamente o ensino (com pouco conteúdo) e, num segundo plano, a aprendizagem dos alunos.

Como nesse caso o conteúdo envolvido era bem delimitado e reduzido, não houve muita necessidade do supervisor mobilizar os saberes disciplinares sobre a Física, o que justifica os 2% de orientação sobre a gestão do conteúdo.

Enfim, o Su1 orienta o licenciando na gestão das relações do ensino, do conteúdo (em pouca escala) e da aprendizagem, não obstante as aulas dos licenciandos acontecerem com recursos didáticos limitados à lousa e ao giz. Se o Su1 age dessa maneira temos um indicativo claro de que a explicação para as orientações encaminhadas pelos supervisores vai além da disponibilidade de recursos.

Para ampliar o entendimento dessas questões, passamos a analisar a linha do quadro 9 que diz respeito às orientações do supervisor 2. Nesta, verificamos que 24% das falas o Su2 são encaminhadas para a gestão da aprendizagem dos alunos. Uma comparação rápida mostra que esse valor é muito próximo dos 26% verificados nas orientações do Su3.

Apesar dos licenciandos do Su2 (E3 e E4) terem ministrado as suas aulas utilizando apenas o recurso didático da lousa e giz, as orientações para a aprendizagem dos alunos representaram 24% do total, muito próximo dos 26% das orientações dadas pelo Su3.

Da mesma maneira, as orientações dadas aos licenciandos pelo Su2 para gerenciar os conteúdos, que totalizaram 11% das falas, inspiraram-se numa realidade na qual não foram utilizados experimentos ou equipamentos para demonstração de fenômenos e conceitos físicos.

A partir desse panorama, que mostra a atuação dos três supervisores, temos a evidência clara de que, apesar das orientações para os diversos segmentos (ensino, conteúdo ou aprendizagem) terem uma relação com os recursos didáticos utilizados, tais orientações vão além e dependem, também, de outros elementos.

Para entendermos quais elementos têm relação direta no processo, retomamos algumas particularidades apresentadas pelo Su2. Pelas análises realizadas no item 4.2, percebemos que o Su2 conduziu todo o processo de orientação priorizando uma postura reflexiva (SCHÖN, 1987).

Pelo fato do Su2 haver priorizado um ensino mais reflexivo, notamos que ele mobilizou um repertório maior de saberes durante as orientações. Para conhecer as razões dessa diferença, vejamos rapidamente a formação de cada supervisor. Essas informações estão agrupadas no quadro 10:

**Quadro 10** – Informações sobre a formação acadêmica dos supervisores 1, 2 e 3.

<b>Professor Supervisor</b>	<b>Formação acadêmica</b>
<b>Su1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado em Física.</li> <li>- <u>Especialização em Gestão e Supervisão Escolar.</u></li> <li>- Experiência na docência*: 21 anos.</li> <li>- Atuante no grupo de Orientadores de Campo desde sua criação.</li> </ul>
<b>Su2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnico em Química.</li> <li>- <u>Licenciado em Física.</u></li> <li>- Especialização em Física para o Novo Ensino Médio. (não concluiu)</li> <li>- Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática. (não concluiu por motivos de saúde)</li> <li>- <u>Especialização em Ensino de Matemática e Física</u></li> <li>- Experiência na docência*: 16 anos.</li> <li>- Atuante no grupo de Orientadores de Campo desde sua criação.</li> </ul>
<b>Su3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciou curso de engenharia civil (trancou para fazer Física).</li> <li>- Bacharel em Física.</li> <li>- <u>Licenciado em Física.</u></li> <li>- <u>Especialização em Física para o Novo Ensino Médio.</u></li> <li>- Experiência na docência*: 19 anos.</li> <li>- Atuante no grupo de Orientadores de Campo desde sua criação.</li> </ul>

\* Valores de referência até o ano de 2010.

No quadro 10, verificamos que a formação básica dos supervisores, para a docência, não é muito diferente. Ambos são licenciados em Física e possuem especialização na área de ensino. Logo, acreditamos que, durante a formação, todos estudaram ou tiveram contato com os saberes da formação profissional (teorias da pedagogia, didática, psicologia da educação), além dos saberes específicos da área, os saberes disciplinares da Física.

Ao considerarmos a formação de cada supervisor, poderíamos supor que os saberes mobilizados por eles durante as orientações seriam mais ou menos os mesmos. Entretanto, a partir das análises, observamos uma situação bem distinta.

O Su1 mobilizou e compartilhou, na maioria de suas orientações, os saberes experienciais e o saber relacionar-se com o outro (saber de orientação, conforme Azevedo (2009)). Em raríssimos momentos detectamos a mobilização de saberes disciplinares ou da formação profissional.

O Su2, conforme já mencionamos, mobilizou e compartilhou vários saberes: saberes da formação profissional, saberes curriculares, saberes disciplinares, saberes experienciais, saber observar e ouvir os licenciandos, saber relacionar-se com o outro e saber dividir e compartilhar conhecimentos com os pares (TARDIF, 2002; AZEVEDO, 2009).

Por fim, o Su3 mobilizou ou compartilhou vários saberes disciplinares, saberes experienciais e o saber relacionar-se com o outro. Talvez, pelo fato de ter disponibilizado experimentos e aulas montadas para os licenciandos, o Su3 não tenha sentido necessidade de mobilizar saberes profissionais que dizem respeito, por exemplo, à discussão do planejamento das aulas.

Nossa intenção não é aferir a quantidade de saberes mobilizados ou compartilhados pelos supervisores, esta será uma tarefa complexa e não contribuiria para a pesquisa. Nossa preocupação é com o aspecto qualitativo da mobilização dos saberes.

Sendo assim, cabe a pergunta: Se a formação acadêmica é tão parecida, por que uns mobilizam alguns saberes que outros não mobilizam? Essa não é uma questão muito simples e envolve não somente a formação, mas também o estilo de orientação e abordagem de orientação identificada.

O Su1 orienta de maneira muito prescritiva e instrutiva, própria de uma abordagem tradicional, enquanto o Su2 orienta de maneira a contemplar a prescrição, a interpretação e o suporte, aspectos de uma abordagem tradicional e humanista.

Por último, verificamos que apesar de ter a possibilidade de orientar os licenciandos na utilização dos experimentos de maneira inovadora, o Su3 orienta de maneira prescritiva, o que caracteriza um ensino tradicional. A utilização dos experimentos pelos licenciandos teve como finalidade praticamente a comprovação das teorias e a demonstração de fenômenos.

Para facilitar a visualização das características, estilos, abordagem e saberes mobilizados por cada supervisor, elaboramos o quadro 11, o qual caracteriza a atuação dos três supervisores envolvidos na pesquisa:

**Quadro 11** – Panorama geral das características de orientação dos supervisores 1, 2 e 3.

<b>Supervisor</b>	<b>Estilo de orientação predominante</b>	<b>Saberes mobilizados e compartilhados</b>	<b>Abordagem de ensino verificada* nas orientações</b>	<b>Característica de orientação</b>
Su1	diretivo instrutivo	- saber experiencial e - saber relacionar-se com o outro.	tradicional	prescritiva
Su2	não-diretivo	- saber experiencial; - saber da formação profissional; - saber disciplinar; - saber curricular; - saber observar e ouvir os licenciandos; - saber relacionar-se com o outro e - saber dividir e compartilhar conhecimentos com os pares.	tradicional humanista	Prescritiva; interpretativa e suporte
Su3	diretivo instrutivo	- saber experiencial; - saber disciplinar; - saber relacionar-se com o outro e - saber observar e ouvir os licenciandos.	tradicional**	prescritiva

\* Refere-se à abordagem vista na análise das orientações, a qual pode ser diferente da abordagem que o supervisor utiliza na situação de aula.

\*\* Apesar da grande quantidade de experimentos disponíveis, as orientações evidenciavam que os estes seriam utilizados pelos licenciandos basicamente com a finalidade de comprovar teorias ou demonstrar fenômenos. Em poucas situações eram utilizados para promover atividades de caráter mais investigativo, como a realização de experimentos em grupo.

Observando o quadro 11, verificamos que a abordagem tradicional foi detectada nas orientações dos três supervisores, com uma discreta diferença observada no Su2. Isso implica verificarmos apenas a abordagem de ensino, direcionada pelo supervisor, para explicar as orientações para a gestão das relações com o ensino, com a aprendizagem ou com o conteúdo, também pode levar a resultados imprecisos.

Enfim, consideramos que os motivos que levam os supervisores a dar mais ou menos orientações direcionadas à gestão dos segmentos (conteúdo, ensino ou aprendizagem) estão ligados não somente à abordagem de ensino, mas também ao estilo e às características de orientação. Além desses fatores, a mobilização e o compartilhamento de saberes docentes e de orientação parecem ter um efeito muito grande na atuação dos supervisores.

Acreditamos que a mobilização e o compartilhamento dos saberes determinam o estilo e as características de orientação de cada supervisor. Quanto mais o supervisor mobiliza e compartilha os saberes, menos prescritivas e direcionadas são as orientações.

Por exemplo, a mobilização dos saberes profissionais que dizem respeito aos processos mentais de aprendizagem possibilitaria mais orientações direcionadas para a gestão das relações que envolvam o aluno e o saber. Com isso, o diálogo poderia avançar para um patamar mais reflexivo sem a necessidade das conhecidas prescrições segundo as quais para aprender o aluno precisa copiar.

Por outro lado, entendemos que a mobilização de saberes também tem uma relação com a abordagem de ensino identificada. Para isso, consideramos como hipótese de que a abordagem evidenciada nas orientações é praticamente aquela utilizada pelo supervisor na sua prática cotidiana docente.

Para resolver essa questão teríamos duas possibilidades: acompanhar as aulas dos supervisores ou encontrar nas orientações indícios capazes de sustentar a hipótese. Optamos pela segunda possibilidade.

Portanto, para conferir a hipótese, o próximo passo é examinar com mais acribia as orientações e verificar como são feitas, como são mobilizados os saberes. Em outras palavras, é preciso conferir se o supervisor recorre à sua prática anterior para conduzir as orientações. Essa questão será aprofundada no próximo capítulo.

## CAPITULO 5

### O MODELO DA AMPULHETA PARA A SUPERVISÃO

Com base nas análises realizadas no capítulo anterior, elaboramos, no primeiro item deste capítulo, uma nova perspectiva para a visualização das orientações encaminhadas pelos supervisores.

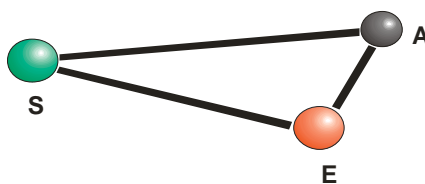
Na sequência, aprofundamos a análise de uma parte dos dados para ampliar a compreensão de como são realizadas as orientações. A partir dos resultados sugerimos um modelo da ampulheta para a supervisão.

#### 5.1 UMA NOVA PERSPECTIVA PARA A VISUALIZAÇÃO DAS ORIENTAÇÕES

Iniciamos este capítulo com a elaboração de um modelo que possibilite visualizar a posição do supervisor e as respectivas orientações encaminhadas por ele para a gestão das relações do licenciando com o conteúdo, o ensino e a aprendizagem dos alunos.

Para construir o modelo, consideramos inicialmente o sistema didático do licenciando, já discutido e elaborado anteriormente (no capítulo 3):

**Figura 3** – Sistema didático do licenciando.



Neste momento precisamos inserir a figura do supervisor, a qual será representada pelo seguinte símbolo:

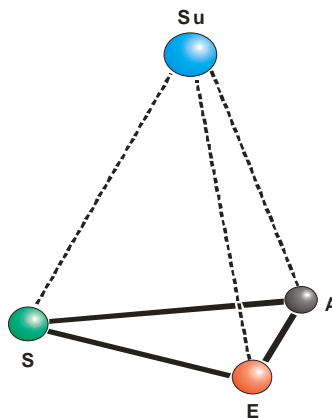
**Figura 4** – Símbolo utilizado para representar o professor supervisor



Para concluir a elaboração do modelo, consideramos quê, na maioria das situações de orientação, o supervisor mantinha o diálogo com os licenciandos antes ou depois das aulas. Nos casos em que essas orientações aconteciam dentro da sala de aula, o supervisor jamais se pôs à frente do licenciando na condução da aula. Além desses aspectos, as análises realizadas até aqui são essenciais para justificar o modelo.

Inicialmente, utilizamos o sistema didático do licenciando para construir a base do modelo. Na sequência consideramos que o professor supervisor ocupa uma posição estratégica em relação ao sistema do licenciando, conseguindo observar e monitorar esse sistema sem ingerências. Com base nessa configuração, apresentamos um modelo tridimensional que evidencia o sistema didático do licenciando e a posição ocupada pelo supervisor, durante o andamento das atividades de docência desenvolvidas nas escolas:

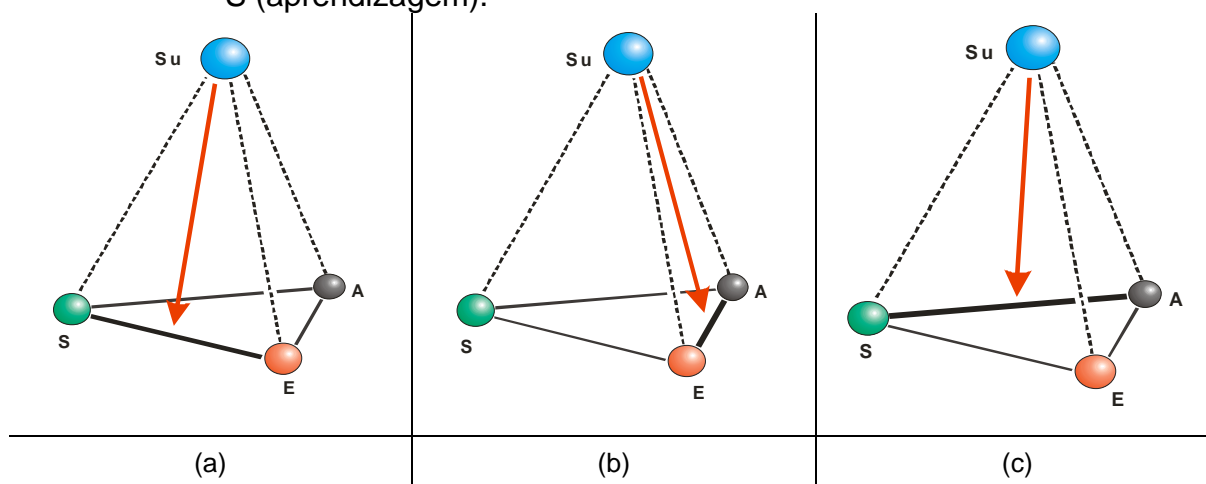
**Figura 5** – Modelo tridimensional com o sistema didático do licenciando na base e o supervisor no topo.



A figura 5 representa o modelo no qual o professor supervisor ocupa uma posição estratégica em relação ao sistema didático do licenciando. A partir dessa posição ele observa as ações e procedimentos do licenciando para gerenciar as relações com o conteúdo, com o ensino e com a aprendizagem. No entanto, conforme verificamos na leitura e na análise dos dados realizada no capítulo 4, o supervisor não participa da gestão do sistema, ele apenas acompanha e orienta o licenciando no aperfeiçoamento da gestão.

Logo, o detalhe principal que não aparece na figura 5 é a indicação das orientações encaminhadas pelo supervisor. Sendo assim, para completar o modelo, são destacadas as orientações para a gestão das relações com o conteúdo, com o ensino e com a aprendizagem, conforme indicado na figura 6 com uma seta vermelha:

**Figura 6** – Modelo tridimensional para a visualização das orientações. (a) orientações para a gestão das relações no segmento E-S (conteúdo). (b) orientações para a gestão das relações no segmento E-A (ensino). (c) orientações para a gestão das relações no segmento A-S (aprendizagem).



A figura 6, além de possibilitar melhor visualização da posição do supervisor em relação ao sistema didático do licenciando, contribui para o avanço da análise, pois evidencia que a orientação é direcionada a ajudar na gestão das relações existentes nos segmentos E-S, E-A ou A-S.

Para a continuidade do estudo, precisamos entender “como” se dá o processo em que o supervisor dá orientações. Assim, aprofundamo-nos na leitura de algumas unidades de análise com a intenção de identificar elementos ou indícios que possibilitem maior entendimento da questão.

## 5.2 O MODELO DA AMPULHETA PARA A SUPERVISÃO

Para a continuidade do estudo, relembramos ao leitor que as unidades de análise apresentadas neste item aparecem destacadas em **negrito** e sublinhadas, com o objetivo de indicar alguns detalhes que julgamos fundamentais para o avanço proposto.

Começamos esta parte da análise com as orientações direcionadas à gestão do conteúdo. Para isso, observamos detalhadamente como é conduzida a orientação do Su3 na fala (261):

*Su3: Mas tem que falar que é variável assim, isso daqui está fazendo assim [movimento para lá e para cá do campo magnético]. Campo magnético variável induz corrente elétrica na panela, como ela tem resistência ela vai aquecer. Então é mostrar isso bem, **esse experimento eu tenho ele lá, só que é diferente**, é aquele um que tem a bobina que liga na corrente alternada, não sei se você viu. **Aí eu venho com um LED** ligado numa outra bobina [que representa uma panela] e o LED acende. (261)*

Nessa unidade de análise verificamos que o Su3 inicia a orientação destacando o conteúdo ao mesmo tempo que dá ao licenciando alguma indicação de como agir. Entretanto, o detalhe que chama atenção é o trecho em que o supervisor diz “*eu venho com um*”, ao expor como demonstrava o experimento e conduzia as explicações do conteúdo no exercício do seu magistério.

Esse detalhe também pode ser observado na fala (130) do Su2: “*quando eu ia calcular a velocidade*”, “*eu já falava que o carro tinha um peso*”. Nessa fala percebemos a mobilização de saberes disciplinares e experienciais a partir de uma situação vivenciada durante sua prática como professor.

Nas orientações direcionadas ao ensino encontramos o maior número de falas que apresentam o detalhe mencionado. Iniciamos com a fala (33) na qual o Su1 orienta um licenciando dizendo-lhe da importância da preparação das aulas:

*Su1: Mas dá para preparar a aula sem o livro. Porque às vezes você fala assim; ah isso daqui é fácil, eu sei, e não sei mais o que! Mas se você não der uma olhadinha antes, você não presta atenção, você fica meio perdido. Então dá uma preparadinha. [...] **Ixi, eu cansei de ah eu sei esse negócio e depois você chega ali e enrola, aí é duro.** (33)*

Essa orientação ocorreu quando o licenciando chegou para ministrar sem tê-la preparado, alegando não ter o livro didático utilizado pela turma. O professor supervisor, em face dessa ocorrência, esclarece quê, mesmo nessa situação, é possível preparar a aula e insiste na necessidade do licenciando preparar a aula para não ficar perdido. Porém, o que nos chama a atenção são as frases do supervisor: “*eu cansei de*” e “*ah eu sei...*”, deixando claro que já passou pela experiência de ministrar aula sem a devida preparação.

Neste trecho fica evidente a mobilização de um saber experiencial que diz respeito às situações anteriores vivenciadas pelo supervisor, semelhante àquela verificada na prática atual do licenciando.

Em outro momento do processo de supervisão observamos que um licenciando havendo preparado um conteúdo muito abrangente não conseguiu trabalhar todo ele em apenas uma aula. Em vista disso o Su2 diz o seguinte:

*Su2: Então você faz uma reflexão sobre o que você tinha preparado. É normal você preparar uma quantidade e não dar conta, mas às vezes acontece o contrário. Por isso que eu pedi para você preparar bastante coisa, **mas eu sabia que não ia dar tempo de dar tudo isso. Eu sei que não dá, eu conheço as turmas e eu já sabia que você não ia conseguir trabalhar todo o conteúdo.** (78)*

Na orientação acima, o Su2 inicia o diálogo tecendo algumas considerações a respeito da aula ministrada pelo licenciando, porém o detalhe essencial, para a análise, está neste trecho: “*eu sabia que não ia dar tempo de dar tudo isso*”, isto é, que o licenciando não passaria todo o conteúdo preparado. Portanto, o Su2 dá sua orientação com base na experiência adquirida a respeito dessa questão, a saber, quanto conteúdo é possível trabalhar em uma aula, e coloca em evidência o conhecimento que tem sobre a turma na qual a licenciando ministrou a aula.

Em outra situação, o supervisor explica alguns detalhes de organização dos conteúdos e itens que os licenciandos devem destacar na lousa:

*Su2: É, coloca o tópico [do conteúdo ou número do exercício] e coisa assim. Mas como eles [alunos] têm o livro nesse caso, nesse colégio, mas tem colégios que não tem o livro e aí? Por isso é que **eu estou falando que são casos gerais**. Se ele não tem o livro, mas tem uma apostila, se tem um outro material, como é que você faz isso? Estão percebendo que são mais questionamentos para vocês refletirem sobre a ação, do que dizer; olha, faça isso. É diferente, **eu mesmo várias vezes, às vezes estou cansado, desatento e acontece algumas coisas que você passa batido.** (107)*

No final da fala, verificamos que o Su2 faz referência a situações semelhantes, já vivenciadas por ele, nas quais também ele não organizou a lousa incidindo nas mesmas falhas dos licenciandos.

Observamos quê, em vários momentos, o Su2 recorre às experiências anteriores para orientar, conforme o trecho da fala (82): “*eu falo isso por quê? Num outro colégio, fazendo essas coisas, tomando esses cuidados, teve uma turma que não deu certo*”, da fala (113): “*eu fiz isso na segunda-feira à noite no*

*colégio que eu dou aula” e também da fala (164): “eu não sei nem quantos anos eu demorei para perceber essas coisas”.*

Nas orientações proferidas pelo Su3 também observamos os detalhes mencionados anteriormente, conforme os destaques na fala (215):

*Su3: Mas no geral foi muito bem cara. A voz foi boa, talvez aumentar um pouco mais, um pouquinho. Às vezes assim em tom para chamar a atenção, variar o tom. De vez em quando você varia para chamar a atenção daquilo que é mais importante. Mas é só uma dica. **Eu falo mais ou menos o que é que eu faço e as vezes dá certo, então é passar a experiência que eu tenho.** (215)*

Ou seja, o supervisor faz um comentário sobre a atuação do licenciando e sugere algumas mudanças para melhorar seu desempenho na aula.

Na orientação (215) o Su3 relata como agiu em situações semelhantes e é enfático ao dizer que a intenção é “*passar a experiência que tem*”, o mesmo detalhe destacado nas falas anteriores. Esse destaque na experiência mencionada pelo Su3 representa a mobilização e o compartilhamento do seu saber experiencial.

As falas do supervisor “*eu explico assim, eu coloco a garrafa*” (203), “*então eu faço aqui assim*” (224), “*mas eu tenho um macete*” (239) ou “*ta vendo, eu resolvo assim, corrente para baixo*” (248), são exemplos muito claros das situações e experiências adquiridas ao longo da sua vida profissional e que agora são mobilizadas e compartilhadas com os licenciandos.

Ainda com base nos detalhes observados nas falas anteriores, destacamos algumas orientações, direcionadas para a gestão da aprendizagem, nas quais também detectamos o mesmo padrão de orientação.

Iniciamos com a unidade de análise (135), a qual mostra a explicação do Su2 sobre como pode acontecer a aprendizagem dos alunos:

*Su2: Você pode falar cinco vezes, dez ou quinze vezes. Tem alguns [alunos] que não estão te ouvindo, eles estão só olhando no quadro e acompanhando o que está no quadro, eles só aprendem o que está escrevendo. Porque eles estão tão acostumados com informações voláteis, porque hoje a parte auditiva e visual é muito volátil, é muito passageiro, voltando ao exemplo da televisão. Quantas horas eles passam vendo televisão, com informação tudo assim? Então o único jeito diferente que eles não estão habituados e que é o que vai fazer diferença é a parte da escrita. Porque a parte visual, a parte da imaginação e essas coisas, auditivo, eles não prestam atenção. Eles ouvem durante o dia inteiro umas trinta vezes a mesma música e se você pede para eles cantarem um pedacinho daquela música, que ele ouve todo dia e mais que uma vez, ele não sabe cantar. **Eu já fiz esse teste com os alunos, eles não sabem.** (135)*

Nessa orientação observamos que o supervisor fala da importância do licenciando passar o conteúdo no quadro, por acreditar que vários alunos só aprendem aquilo que copiam. Novamente, verificamos que a orientação é feita com base em uma situação já vivenciada pelo supervisor, quando ao afirmar “*eu já fiz esse teste com os alunos*”, ele revela sua reflexão sobre uma situação já experimentada anteriormente.

Observando as orientações do Su3, verificamos que algumas são encaminhadas apresentando destaques semelhantes aos que foram apontados nas falas dos outros supervisores:

*Su3: Por isso que eu nem coloco [muito cálculo], tem professor que põe. Se você fizer conta disso, você não faz Física Moderna. [...] Então, é a seleção, eu já dei aula assim [com muito cálculo] e o aprendizado não foi significativo. Eles sabem calcular, mas não entendem. (269)*

O supervisor estabelece o diálogo com o licenciando e frisa a maneira como agiu em situações semelhantes.

Vemos então que os supervisores orientam os licenciandos “segundo o seu próprio modelo e de acordo com as suas concepções e expectativas do processo de ensino-aprendizagem” (ALARCÃO; TAVARES, 2003, p. 58).

Ainda que alguns dos supervisores dão as orientações ressaltando mais um dos três segmentos (conteúdo, ensino ou aprendizagem), o principal detalhe é que todos recorreram “à sua própria experiência em ordem a explicar decisões tomadas em situações semelhantes” pelos licenciandos (*ibid.*, 2003, p. 58).

A partir desse processo, de recorrer à experiência anterior, percebemos que a orientação dizia muito a respeito do estilo de suas aulas. A maneira como relatavam os acontecimentos, estratégias ou ações para a resolução de problemas com o seu ensino, praticamente indicava a abordagem de ensino característica da sua atuação docente.

Apesar dê, em algumas situações, verificarmos a mobilização de saberes disciplinares, principalmente por parte do Su2 e do Su3, a base para as orientações parece serem, quase sempre, os saberes experienciais. Entendemos que o compartilhamento dos saberes experienciais é importante e necessário. Entretanto, nesse processo de resgate das experiências vivenciadas, praticamente não houve menção aos saberes da formação profissional.

Enfim, os trechos destacados com grifos, nas falas apresentadas neste item, ensejam afirmar que o supervisor conduz o processo de supervisão baseado em situações já vivenciadas e em soluções alcançadas nas experiências anteriores. Trata-se de um processo de retomada das experiências anteriores, entendido como uma “reflexão sobre a ação”, conforme definido por Schön (1987).

Portanto, considerando as análises realizadas no capítulo quatro e neste item, vemos que, para conduzir o processo de supervisão, o supervisor segue um procedimento mais ou menos padrão.

Primeiro, contacta o licenciando e, na sequência, passa a ocupar uma posição estratégica (conforme figura 5), de onde observa as ações, procedimentos, erros e acertos do licenciando que atua como gestor do próprio sistema didático (a base da figura 5). Ao detectar algum detalhe que julga necessário ser melhorado procede à orientação.

As análises mostram que, para dar as orientações, o supervisor faz uma reflexão sobre a experiência docente acumulada, isto é, uma reflexão sobre a ação (SCHÖN, 1987). Com base nessa provável reflexão, dá as orientações expondo situações de ensino semelhantes e relatando as estratégias e soluções vivenciadas por ele mesmo em seu magistério.

A partir dessa dinâmica, verificada nas orientações e nas análises, resumimos o processo de supervisão em que o supervisor, nesta sequência:

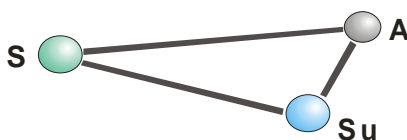
- i** – ocupa uma posição privilegiada em relação ao sistema didático do licenciando;
- ii** – observa com atenção como o licenciando rege as relações no sistema didático (E-S-A);
- iii** – identifica os detalhes que julga necessário serem melhorados ou elogiados na atuação do licenciando;
- iv** – reflete sobre as experiências anteriores e, recorrendo ao próprio sistema didático, procura detalhes ou situações semelhantes vivenciadas por ele;
- v** – orienta o licenciando com base nos saberes mobilizados através da reflexão.

A partir desta sequência, que destaca principalmente o trabalho de orientação do supervisor, elaboramos um modelo representativo para facilitar a visualização do processo de supervisão. O primeiro elemento utilizado é o modelo

tridimensional, no qual o sistema didático do licenciando está na base e o supervisor no topo, como mostra a figura 5.

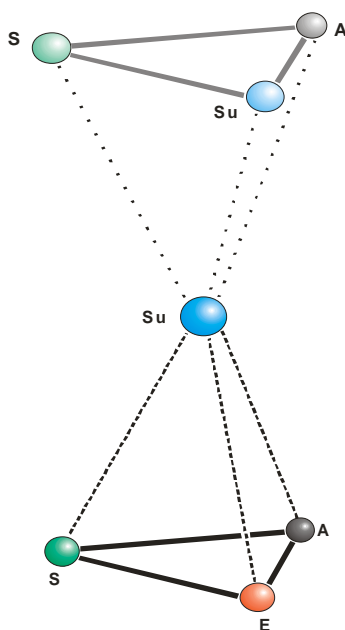
Para contemplar o item iv da sequência descrita acima, é preciso colocar em evidência o sistema didático no qual o supervisor (Su) gerenciava, ocupando a posição de regente da sala de aula. Logo, passamos a utilizar o triângulo Su-S-A para representar o sistema didático do próprio supervisor, em que “Su” é o supervisor (ou o próprio professor), “S” é o saber envolvido, no caso a Física, e “A” são os alunos do ensino médio, conforme figura 7:

**Figura 7** – Sistema didático do professor supervisor.



Portanto, a partir do modelo tridimensional (figura 5) e do sistema didático do professor supervisor (figura 7), e, ainda, considerando os cinco itens da sequência do processo de supervisão, elaboramos o **modelo da ampulheta para a supervisão**, o qual é apresentado na figura 8:

**Figura 8** – Modelo da ampulheta para a supervisão.



Na figura 8 é evidenciado o sistema didático do licenciando (na base), o professor supervisor numa posição privilegiada (no centro) e o sistema didático do professor supervisor (enquanto professor, na parte de cima). Logo, o modelo é semelhante a uma ampulheta, o que nos leva a lançar a metáfora do *modelo da ampulheta para a supervisão*.

Para entender o modelo é preciso cautela, pois uma simples analogia ao funcionamento de uma ampulheta convencional pode levar a uma visão grosseira do processo de supervisão.

Em uma ampulheta convencional a areia está na parte superior e desce, por inércia, para a parte inferior. Logo, se fizermos uma analogia do funcionamento da ampulheta com o modelo, poderíamos trazer à tona as discussões realizadas nas décadas de 1970 e 1980 sobre as críticas ao ensino tradicional.

Essas críticas apontavam o professor como o elemento central do processo de ensino, detentor de todo o conhecimento e responsável pela transmissão, restando aos alunos apenas a obrigação da recepção passiva e automática. Em outras palavras, o aluno era um mero receptor passivo, considerado como uma “tabula rasa” (MARTINS, 2008).

No caso do modelo da ampulheta, é preciso considerar que não se trata da descida da “areia” por inércia, mas de um movimento de interação constante entre o supervisor e o licenciando, com vistas a compartilhar experiências (que estão simbolicamente acomodadas na parte superior) com o licenciando, que é protagonista da parte inferior. Por isso, em nenhum momento desse processo interativo o licenciando é um sujeito passivo ou totalmente destituído de conhecimento, assim como o supervisor também não é detentor absoluto dos saberes.

Porém, é preciso destacar os dois extremos do modelo para entender o seu funcionamento. Em um extremo, está o licenciando em formação inicial, e provavelmente encontra dificuldades no gerenciamento do seu sistema didático. Por isso, a base da ampulheta deve ser mais frágil. No outro extremo, o professor supervisor tem uma experiência consolidada em gerir o próprio sistema didático, o que faz o topo da ampulheta ser mais sólido.

Em razão dessa diferença entre os extremos do modelo, a ideia é que, com o andamento do processo de supervisão, a base se consolide de tal

maneira que o sistema didático do licenciando se torne tão sólido quanto o sistema didático do supervisor.

Para entender a dinâmica de funcionamento do modelo, retomamos a sequência de supervisão apontada anteriormente. Primeiro, o supervisor observa as ações do licenciando na regência da aula. Às vezes o licenciando é bem sucedido, às vezes não, na gestão das relações do próprio sistema didático. Entretanto, por se encontrar no vértice da ampulheta, o supervisor consegue observar claramente em que lado do triângulo didático (da base) o licenciando tem mais êxito ou apresenta dificuldades.

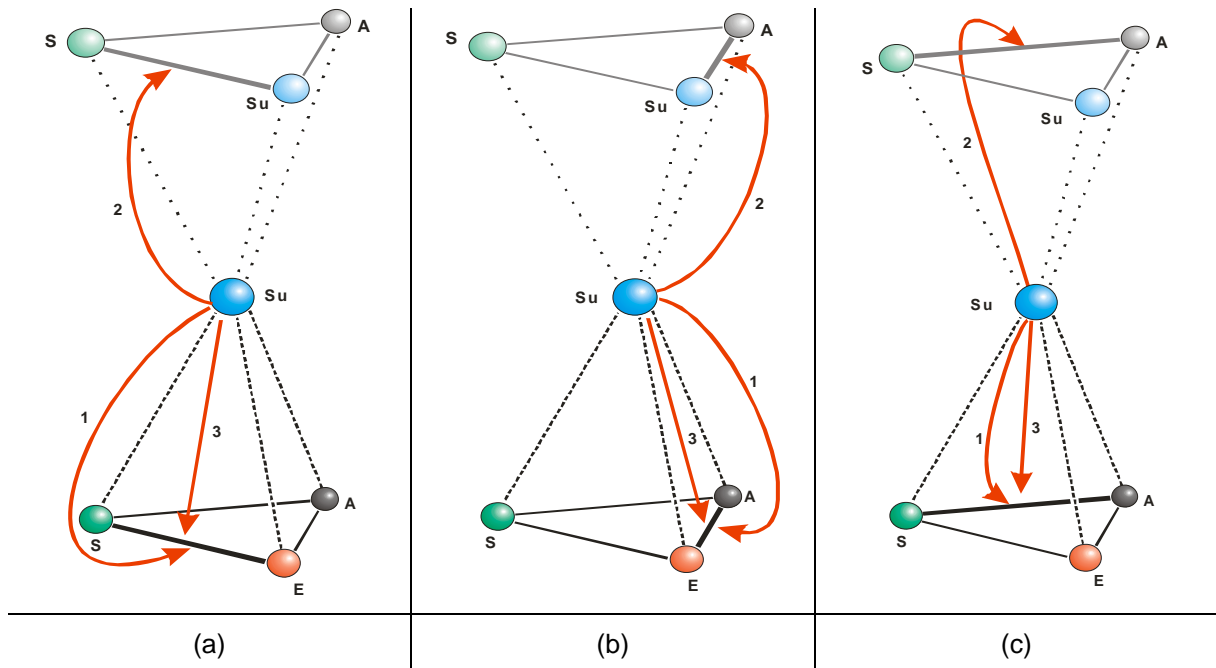
Com base nessa observação, o professor supervisor entra em um processo de reflexão sobre as próprias ações anteriores, para a todo momento “consultar” o seu sistema didático (consolidado ao longo dos anos, enquanto ocupava a posição de professor) e verificar se já enfrentou tais dificuldades em ocasiões semelhantes. A partir dessa reflexão, mobiliza seus saberes e dá as orientações.

Portanto, para facilitar a representação gráfica, resumimos a sequência desta maneira:

- 1** – Observa as ações do licenciando e identifica os detalhes que necessitam de orientação.
- 2** – Reflete sobre as ações desenvolvidas no seu sistema didático e tenta localizar situações e soluções semelhantes já vivenciadas.
- 3** – Orienta o licenciando com base nos saberes mobilizados através da reflexão.

Essa sequência, que indica os passos utilizados pelos supervisores, durante o processo de supervisão, pode ser visualizada na figura 9. Nessa figura, o destaque em vermelho indica os três itens da sequência e representa a dinâmica de funcionamento do modelo:

**Figura 9** – Destaque para a dinâmica de funcionamento do modelo. (a) observação, reflexão e orientação para a gestão das relações no segmento E-S. (b) observação, reflexão e orientação para a gestão das relações no segmento E-A. (c) observação, reflexão e orientação para a gestão das relações no segmento A-S.



Outro detalhe na figura diz respeito às linhas que ligam o supervisor à base da ampulheta e àquelas que o ligam ao topo. As primeiras estão grafadas em pontilhado condensado para indicar que o acesso do supervisor ao sistema didático do licenciando é feito de forma direta, o que quer dizer, as ações são observadas de forma visual. Por outro lado, as linhas da parte superior do modelo são grafadas em pontilhado expandido para simbolizar que o acesso do supervisor ao seu sistema didático anterior é feito de maneira indireta, por meio da reflexão sobre a ação (SCHÖN, 1987).

Aqui é preciso entender que essa reflexão, enquanto um saber profissional do professor, não é apreendida nem dada. Conforme aponta Pimeta e Ghedin (2008), é um processo de exercício contínuo. Assim, a prática da reflexão deve surgir

[...] como espaço privilegiado de integração de competências. Isso só é possível se o professor refletir sistematicamente sobre o que faz e sobre o que vê fazer. A experimentação e a reflexão são elementos auto formativos que levam a uma conquista progressiva de autonomia e descoberta de potencialidades. (ALARCÃO, 1996, p. 98)

Logo, o supervisor deve entender que a “mera reflexão sobre o trabalho docente de sala de aula é insuficiente para uma compreensão teórica dos elementos que condicionam a prática profissional” (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 52). Se, por um lado, essa reflexão indica insuficiência, o processo de refletir sobre a reflexão na ação (que é o processo do qual o supervisor deve apropriar-se para conduzir as orientações) é ainda mais complexo devido à dificuldade em produzir uma boa descrição verbal dela.

Pimenta e Lima (2004) descrevem a mobilização das teorias, presentes nos saberes docentes, como a melhor alternativa para superar a insuficiência do processo de reflexão na ação e a dificuldade em elaborar uma boa descrição da reflexão sobre a reflexão na ação. Esse procedimento possibilita aos supervisores orientar os licenciandos com mais clareza sobre os problemas frequentes da prática cotidiana na sala de aula.

Contudo, as análises evidenciaram que as orientações dos supervisores eram baseadas, na maioria das vezes, nos saberes experienciais. Segundo Tardif (2002), esses saberes possuem uma certa objetividade, pois as concepções subjetivas do supervisor são “sistematizadas a fim de se transformarem em num discurso da experiência capaz de informar ou formar outros docentes e de fornecer uma resposta a seus problemas” (*ibid.*, p. 52). Segundo Tardif, a situação de contato entre os licenciandos e o supervisor permite essa objetivação dos saberes da experiência, pois:

Em tais situações, os professores são levados a tomar consciência de seus próprios saberes experienciais, uma vez que devem transmiti-los [aqui usaríamos o termo “compartilhá-los”] e, portanto, objetivá-los em parte, seja para si mesmos, seja para seus colegas. Nesse sentido, o docente é não apenas um prático, mas também um formador. (TARDIF, 2002, p. 52, inserção explicativa nossa)

Assim, durante o processo em que atuam como formadores, os supervisores podem compartilhar os saberes experienciais com o licenciando “através do material didático, dos ‘macetes’, dos modos de fazer, dos modos de organizar a sala de aula, etc. (*ibid.*, p. 53). Enfim, trata-se de compartilhar um saber prático sobre a atuação do supervisor.

Porém, como as orientações foram dadas, na maioria das vezes, a partir da mobilização dos saberes experienciais, algumas fragilidades eram

evidenciadas, como a indicação de concepções ou soluções práticas oriundas do senso comum.

Como a maioria das orientações foram dadas sem a devida utilização do aporte teórico dos saberes da formação profissional, percebemos, ainda que não intencional, certa aproximação à ideia que dissocia a prática da teoria. As evidências mostram que, de um lado fica o saber experiencial e do outro o saber da formação profissional, sem a necessária conjugação de ambos.

Observamos uma situação em que a orientação indicava a necessidade do aluno copiar para aprender. A fala do supervisor, proveniente do seu saber experiencial evidencia uma noção, provavelmente do senso comum, que carece dos pressupostos teóricos dos processos mentais de aprendizagem.

Em outra situação observamos que às vezes a mobilização do saber experiencial se dá de forma tão intensa que o supervisor disponibiliza suas aulas, equipamentos e experimentos prontos para a utilização do licenciando.

Procedimentos como esse já foram criticados por Pacca (1992) ao apontar que nos cursos de atualização profissional, são em geral disponibilizadas e ensinadas aos professores atividades e ideias prontas para serem utilizadas em sala de aula. Nessas situações, assim como naquela em que o supervisor entrega tudo pronto para o licenciando, este “constrói muito pouco, não produz quase nada de significativo, não exerce sua função de preparador e organizador” (PACCA, 1992, p. 41), mantendo-se praticamente passivo e dependente das soluções do supervisor.

Apesar de usar desse recurso, o Su3 tinha consciência da situação chegando a alertar sobre a importância de montarem eles mesmos seus experimentos e suas aulas. Na prática, porém, isso não aconteceu.

E isso não ocorreu provavelmente porque o Su3 e mesmo o Su1 não solicitaram enfaticamente o planejamento das aulas como também dos experimentos, no caso de optarem por utilizá-los. O Su1 falou de maneira superficial sobre a importância de preparar aula; fez o mesmo também o Su3, porém sem discutirem com os licenciandos a respeito do planejamento para o período no qual estes ministrariam as aulas.

Enfim, é devido a situações como essa que consideramos importante uma maior mobilização dos saberes da formação profissional, principalmente por parte dos supervisores que atuam como coformadores. A mobilização de saberes profissionais, por exemplo, sobre o planejamento do ensino

é importante, pois pode poupar o supervisor da preocupação de disponibilizar ao licenciando experimentos e aulas prontas, estando este ciente do compromisso de assumir e elaborar tudo o que necessita para ministrar sua aula. Assim,

o professor mobiliza seus conhecimentos do conteúdo de Física, conhecimentos pedagógicos, conhecimentos curriculares e conhecimentos experienciais; o planejamento é um processo genuíno de produção, que alia saberes acadêmicos e técnicos a saberes próprios da prática, combinados com originalidade e criatividade, mas também coerentes com o objetivo que se quer alcançar. (SCARINCI, 2010, p. 186)

Quando o planejamento é realizado em conjunto, evita-se com mais facilidade a dissociação entre teoria e prática, pois são mobilizados, além dos saberes disciplinares e da formação profissional, aqueles provenientes da prática cotidiana, os experienciais. Como resultado, as orientações com base nas ideias de senso comum podem ser evitadas.

A esse respeito, verificamos que o Su2 conseguiu mobilizar mais bem os saberes da formação profissional. Como exemplo, citamos os momentos em que exigiu e discutiu o planejamento com os seus licenciandos. Ainda que alguns aportes teóricos não tenham sido utilizados nessas discussões, ele foi o que mais se aprofundou nesse quesito.

Destacamos aqui a pesquisa de Pacca (1992), a qual expõe sobre a importância atribuída aos programas de formação continuada na elaboração do planejamento com os professores. Da mesma maneira, acreditamos quê, no caso da parceria entre supervisor e licenciando, os resultados seriam muito próximos:

Se o supervisor trabalhar com o estagiário (licenciando) na elaboração do seu planejamento, ele experimentará a situação de ser ouvido naquilo que é seu problema e de ter suas ideias consideradas e discutidas, para a possível reelaboração. Porque, na realidade, são essas as ideias que ele vai utilizar no enfrentamento dos problemas reais, ao tentar resolvê-los utilizando sua capacidade e competência. (Adaptado de Pacca (1992) p. 141)

Essa discussão em conjunto sobre o planejamento foi promovida com mais propriedade somente pelo supervisor Su2 com os licenciandos.

Por isso, entendemos quê, para trabalhar em conjunto com os licenciandos, são necessários, além dos saberes docentes mencionados, o desenvolvimento e a mobilização de alguns saberes de orientação, que possibilitem

uma boa relação entre supervisor e licenciando. Esses saberes, relacionados à capacidade de acolher e se dispor a ajudar o licenciando, podem ser desenvolvidos com base nos próprios saberes docentes ou no contato com a universidade, no contexto do próprio PIBID.

No caso específico desta pesquisa, não entramos em detalhes sobre a maneira de desenvolver ou adquirir os saberes de orientação necessários para a atuação do supervisor. Isso porque os supervisores selecionados já participavam do Grupo de Orientadores de Campo e já teriam se apropriado de alguns desses saberes. A nossa hipótese é que a participação nesse grupo propiciou, através das discussões na universidade e a atuação na escola, o desenvolvimento de alguns desses saberes.

Porém, nos casos em que a realidade é distinta desta, indicamos a possibilidade da universidade oferecer suporte e auxiliar os supervisores na construção de uma identidade própria de coformadores, a partir da apropriação dos saberes de orientação. Relatamos que a pesquisa de Azevedo (2009) discute com bastante propriedade a respeito desses saberes de orientação.

Enfim, a partir das análises realizadas até aqui e com base na dinâmica de funcionamento do modelo da ampulheta para analisar a supervisão, defendemos, como ideia essencial deste estudo, que, durante o processo de supervisão, o supervisor tem como tarefa principal a orientação do licenciando. Consideramos, então, que orientar é mobilizar, por meio da reflexão sobre a experiência anterior, os saberes docentes e de orientação necessários para auxiliar e ajudar o licenciando a conduzir, de forma mais eficaz, a gestão das relações no seu sistema didático.

Acreditamos que o modelo aqui apresentado, o qual nos possibilita defender a ideia essencial do estudo, possa ser utilizado para entender a atuação de outros supervisores e a maneira como os saberes são mobilizados e compartilhados, além das características e estilos de orientação.

## CONDIDERAÇÕES FINAIS

Escrevo as palavras finais deste estudo com a sensação de que o título “considerações finais” poderia ser substituído por “considerações provisórias”. Isso porque entendo que a contribuição desta pesquisa é apenas o início de uma discussão sobre o assunto. Provavelmente, a partir desta tese novas interpretações, incertezas, contradições e argumentos surgirão e, com isso, novas e outras considerações poderão complementar ou substituir as expostas aqui.

Certamente, o leitor pôde observar que esta pesquisa fez um mergulho profundo nas rotinas de trabalho dos supervisores e licenciandos nas escolas, com a intenção de entender, com mais propriedade, a contribuição dos supervisores na formação inicial dos professores de Física.

Aqui apontamos apenas as principais considerações e resultados encontrados. Alertamos o leitor que a compreensão integral desta parte somente é possível para quem acompanhou as análises das orientações, descritas nos capítulos anteriores, e com isso observou as ideias utilizadas para chegar aos resultados.

Começamos as articulações para o desenvolvimento desta pesquisa nos meados de 2010, quando alguns professores do ensino médio, que atuavam como orientadores de campo no contexto da disciplina de estágio supervisionado em Física, foram selecionados para atuar no PIBID/UEL-Física. A partir desse momento, quando passaram a ter a função de supervisores do PIBID e a orientar os licenciandos nas escolas, delimitamos os caminhos que nos trouxeram até aqui. Logo, propusemo-nos a investigar o movimento desses professores supervisores, atuantes no contexto do PIBID/UEL-Física como coformadores.

Os resultados obtidos indicam que a maioria das orientações foi encaminhada por eles com o objetivo de ajudar o licenciando na gestão das suas relações com o ensino. Esse resultado se deve, em parte, à demanda mais imediata do licenciando que é a própria gestão do ensino.

As orientações direcionadas para ajudar na gestão das relações com o conteúdo e com a aprendizagem apareciam, com maior ou menor frequência, em razão da disponibilidade de recursos e equipamentos utilizados pelos licenciandos, mas principalmente devido aos saberes docentes mobilizados pelos supervisores durante sua atuação.

Observamos que o Su1 e o Su3 mobilizaram e compartilharam prioritariamente os seus saberes experienciais, o que se configurou um estilo muito diretivo instrutivo de orientação (com a intenção de dirigir e instruir a maneira de agir do licenciando). Apesar do Su3 ter compartilhado vários saberes disciplinares, suas orientações, como as do Su1, eram predominantemente prescritivas, com indicações de soluções, roteiros e procedimentos para melhoria das ações imediatas.

O Su2 apresentou um repertório maior de saberes mobilizados, como os experienciais, os disciplinares e os da formação profissional. Com isso ressaltamos que seu estilo de orientação não-diretivo proporcionou um ambiente de diálogo permanente com os licenciandos, oferecendo-lhes a possibilidade de entender e enfrentar seus medos e suas angústias. Esse diálogo foi possível devido às características prescritiva, interpretativa e de suporte das orientações, pois possibilitavam ao licenciando conhecer os problemas das ações presentes e planejar as ações futuras. As análises evidenciaram que o Su2 teve o objetivo claro de desenvolver nos licenciandos as características do professor reflexivo propostas por Schön (1987).

Os resultados indicaram que a mobilização e o compartilhamento dos saberes docentes determinam o estilo e as características de orientação de cada supervisor. Quanto mais o supervisor diversifica e dosa os saberes docentes mobilizados e compartilhados, menos prescritivas e direcionadas se tornam as orientações. Assim, as orientações passam a ter características de suporte, propiciando aos licenciandos a possibilidade de pensar por si e de construir sua autonomia e sua identidade profissional.

Portanto, consideramos que um supervisor ideal seria aquele que mobiliza e compartilha, em doses equilibradas, os saberes da formação profissional, os disciplinares, os curriculares e os experienciais durante as orientações. Embora necessários, esses saberes não são suficientes, é preciso dominar também os saberes de orientação, como o saber observar e ouvir os licenciandos, o saber relacionar-se com o outro e o saber dividir e compartilhar conhecimentos com os pares (AZEVEDO, 2009).

Na sequência, aprofundamos um pouco mais a análise de uma parte dos dados e constatamos uma maneira peculiar dos supervisores conduzirem o processo de supervisão.

Para encaminhar as orientações, o supervisor entra em um processo pessoal de reflexão sobre a experiência docente acumulada, em uma reflexão sobre a ação (SCHÖN, 1987). A partir dessa reflexão, estabelece as orientações indicando as situações de ensino semelhantes às vivenciadas pelo próprio supervisor durante o período em que conduzia o seu sistema didático, como também revelando as estratégias empregadas e as soluções encontradas.

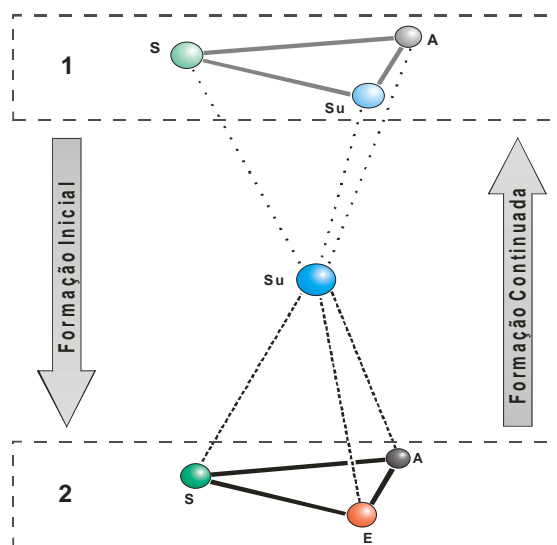
A partir dessa constatação chegamos a uma sequência mais ou menos padronizada, composta por cinco itens, que descrevem os passos da supervisão. Segue o que constatamos, isto é, na orientação, o supervisor ocupa uma posição privilegiada em relação ao sistema didático do licenciando; ele observa com atenção como o licenciando faz a gestão das relações nesse sistema didático; identifica os detalhes que julga necessário serem melhorados ou elogiados na atuação do licenciando; faz uma reflexão sobre as experiências anteriores, a partir da qual recorre ao próprio sistema didático e procura por detalhes ou situações semelhantes vivenciados e, por último, orienta o licenciando com base nos saberes mobilizados através da reflexão.

Os cinco itens dessa sequência foram utilizados para a elaboração do **modelo da ampulheta para a supervisão**, o qual pode ser utilizado para entender a atuação dos supervisores e, principalmente, para verificar a maneira como os saberes são mobilizados e compartilhados.

Constatamos então quê, durante o processo de supervisão, o supervisor acompanha e ajuda o licenciando, mas sua principal tarefa é orientar. Assim, conforme o nosso entendimento, orientar é mobilizar, por meio da reflexão sobre a experiência anterior, os saberes docentes e de orientação necessários para auxiliar e ajudar o licenciando a conduzir, de forma mais eficaz, a gestão das relações no seu sistema didático.

Quando afirmamos ser a orientação um processo que envolve a reflexão, de imediato vem-nos à mente a hipótese segundo a qual o modelo da ampulheta pode ser aplicado para o entendimento de dois processos de formação de professores. Por um lado, o supervisor observa e orienta o licenciando, por outro, reflete sobre sua prática anterior, o que nos leva a ver o modelo funcionando em dois sentidos, isto é, como uma via de duas mãos. Para representar essa ideia elaboramos a figura 10 com o respectivo detalhe.

**Figura 10** – O modelo da ampulheta para a formação inicial ou para a formação continuada.



Na figura 10 temos duas regiões, 1 e 2 limitadas com retângulos pontilhados. A seta que vai da região 1 para a região 2 representa o caminho referente à formação inicial, aquele percorrido quando o supervisor utiliza a experiência anterior para conduzir a orientação. Este é o caminho investigado neste estudo, que possibilitou essas análises e os resultados apresentados.

No lado oposto, a seta que vai da região 2 para a região 1, além de contemplar a observação das ações dos licenciandos, pode representar a utilização da orientação para a reflexão sobre a própria experiência anterior. Por isso, lançamos a hipótese de que o processo de supervisão também tem sua característica de formação continuada.

Nesse sentido, Freire (2006) afirma quê, na formação continuada de professores, “o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (*ibid.*, p. 39). Ou seja, ao observar as ações dos licenciandos o supervisor faz uma reflexão sobre a própria prática e, ao encaminhar as orientações, busca reconstruir a experiência, de forma discursiva, apontando os erros e os acertos para uma possível prática futura, mais eficaz. Essa é uma questão para ser pensada e investigada nos próximos passos da pesquisa.

Outra questão que está em aberto diz respeito à própria formação do professor como supervisor. Na estruturação desta tese não discutimos essas questões por dois motivos. Primeiro tínhamos um problema claro: investigar as

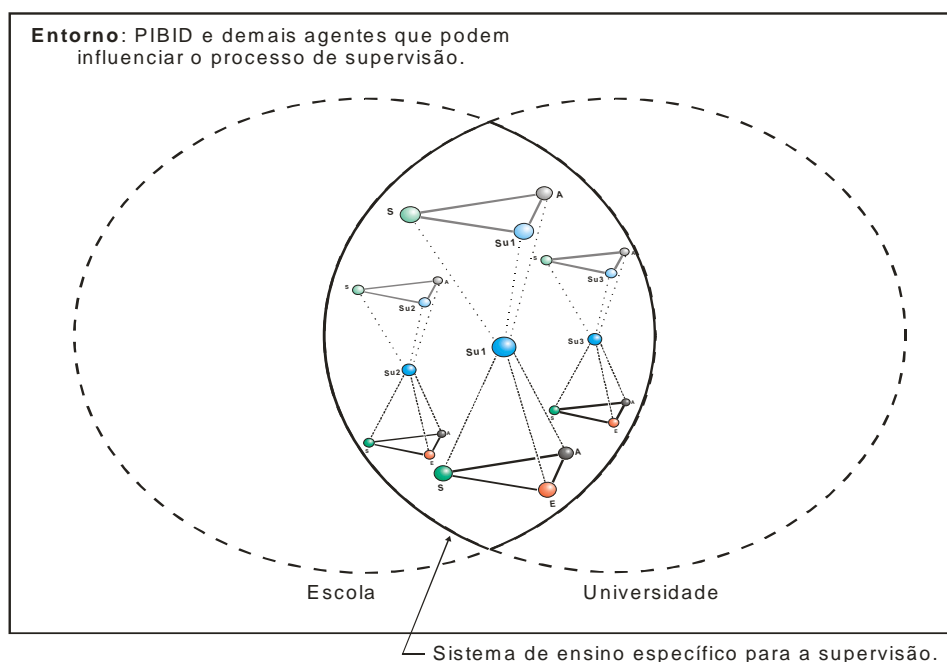
ações do supervisor como um coformador. Segundo, os supervisores selecionados eram professores que já atuavam em um grupo consolidado de auxílio na formação inicial de professores de Física e assim, supostamente, refletiam criticamente sobre a própria prática.

Apesar de constarmos a necessidade de mudanças nas orientações, principalmente em relação à mobilização de saberes da formação profissional, iniciamos esta tese com a suposição de que esses supervisores já possuíam saberes de orientação e um aporte teórico que os capacitava a atuar, em sua plenitude, na função de supervisor.

Por isso, consideramos importante avançar nessa questão e investigar o processo de formação de professores para atuarem como supervisores dos licenciandos na escola.

A nossa suposição é que a formação para atuar como supervisor pode iniciar-se a partir da reflexão sobre o próprio sistema didático, mas deve essencialmente envolver a universidade e o PIBID (nos casos em que o professor participar do programa). Com o objetivo de representar o modelo da ampulheta, inserido no contexto da escola, da universidade e do PIBID, elaboramos a figura 11 que representa o sistema de ensino para a supervisão:

**Figura 11** – Sistema de ensino específico para a supervisão. Adaptado do sistema de ensino de Chevallard (2005).



Na figura 11 temos uma região delimitada pela interseção da escola e da universidade, que denominamos de sistema de ensino específico para a supervisão. Na figura está evidente que, dentro do sistema, pode existir mais de uma ampulheta, o que ocorre se ou quando supervisores de diversas áreas atuam como supervisores (Su1, Su2, Su3,...).

A figura destaca a interface entre a universidade e a escola, para formalizar e contemplar a atuação do professor como supervisor e a inserção do licenciando nesse sistema. Da mesma maneira que em Chevallard (2005) o entorno influencia o sistema de ensino e, conseqüentemente, o sistema didático tradicional, no processo de supervisão o entorno pode influenciar tanto a escola como a universidade. E por fim, a conjunção da escola com a universidade pode influenciar diretamente o processo de supervisão.

Retomando a questão da formação do supervisor, consideramos importante uma investigação sobre como se dá esse processo, por causa de alguns itens fragilizados encontrados na atuação dos supervisores aqui investigados.

Essa formação, ainda que realizada rapidamente, mas com a orientação de especialistas, deve ser importante, pois, conforme referem Freitas e Villani (2002), “os professores em exercício resistem às mudanças, porque sua prática docente é permeada de teorias implícitas, valores e crenças pessoais” (p. 216). Segundo os autores, essas crenças e valores podem não ser os mais adequados e eficientes para o manejo do contexto escolar.

Enfim, a universidade e o PIBID têm uma grande responsabilidade na formação dos supervisores, pois podem contribuir para o aprimoramento dos saberes docentes e para a aquisição dos saberes de orientação. Pensando nos encaminhamentos para essa formação, perguntamos como é a atuação da universidade e do PIBID nesse contexto. Essa pergunta ainda carece de explicações, porém, com o avanço da pesquisa buscaremos respostas sobre o assunto. A nosso ver, as respostas a que chegaremos podem tanto auxiliar na atuação dos supervisores como indicar a necessidade de cursos de formação para eles.

Certamente são hipóteses; temos consciência de que essa é uma questão delicada, pois envolve professores com anos de experiência e a universidade com seu aporte teórico consolidado e diversas vezes considerado, por esses professores, como muito distante da realidade escolar.

Enfim... terminamos aqui, nossas considerações provisórias.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de professores** – estratégias de supervisão. Portugal: Porto Editora, 1996.
- ALARCÃO, I. Formação e Supervisão de Professores. Uma nova abrangência. **Sísifo**: Revista de Ciências da Educação, Lisboa, v. 8, p. 119-128, 2009. Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt>>. Acesso em: 18 out. 2012.
- ALARCÃO, I.; TAVARES, J. **Supervisão da prática pedagógica**: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem. Coimbra: Almedina, 2003.
- ALTARUGIO, M. H.; VILLANI, A. O papel do formador no processo reflexivo de professores de Ciências. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v.15, n. 2, p. 385-401, 2010.
- ANDRÉ, M. A pesquisa sobre formação de professores no Brasil 1990-1998. In: X ENDIPE – Ensinar e Aprender: sujeitos, saberes e pesquisa, 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- ARRUDA, S. M.; LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 139-160, 2011.
- AZEVEDO, M. A. R. **Os saberes de orientação dos professores formadores**: Desafios para Ações Tutoriais Emancipatórias. 2009. 259 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BELEI, R. A. *et al.* O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 30, p. 187-199, jan./jun. 2008. Disponível em: <<http://www.ufpel.edu.br/fae/caduc/downloads/n30/11.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2012.
- BOGDAN, R e BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORGES, C. M. F. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: JM editora, 2004.
- BORGES, C. Saberes Docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 74, p. 58-76, 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP 28/2001**. Estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>> Acesso em: 22 nov. 2008.
- CANDAU, V. M. F. A formação de educadores: uma perspectiva multidimensional. **Em Aberto**, Brasília, v.1, n.8, p. 19-21, 1982.

CAPES. **Edital CAPES/DEB Nº 02/2009**. Edital do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília, 25 set. 2009. Disponível em <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital02\\_PIBID2009.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital02_PIBID2009.pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2012.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, M. A. **Um estudo sobre a inserção de atividades em educação não formal na disciplina Metodologia e Prática do Ensino de Física da Universidade Estadual de Londrina**. 2009. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina

CARVALHO, M. A.; ARRUDA, S. M. Breve relato sobre as atividades de supervisão no PIBID da licenciatura em Física da UEL. In: V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) e IV SIMPÓSIO LATINO AMERICANO E CARIBENHO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2011, Londrina. **Anais...** Londrina, 2011. v. 1. p. 1-11.

\_\_\_\_\_. Impressões de estagiários da licenciatura em Física sobre as aulas do ensino médio. In: X SEMANA DA FÍSICA, 2005, Londrina. **Anais...** Londrina, 2005. v. 1. p. 1-6.

CHARLOT, B. **Da Relação com o Saber**: Elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

DAMIS, O. T. Formação Pedagógica do profissional da educação no Brasil: uma perspectiva de análise. In: VEIGA, I. P. A.; AMARAL, A. L. (Org.). **Formação de Professores, políticas e debates**. Campinas: Papirus, 2003.

DOYLE, W. Classroom organization and management. In: WITTROCK. **Handbook of Research on Teaching**. New York: Macmillan, 1986, pp. 392-431.

FIORENTINI, D.; SOUZA, A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: Um desafio para acadêmicos e práticos In: GERARDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Org.). **Cartografias do trabalho docente**: Professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado das Letras, ALB, 1998. p. 307-335.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 34. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006

FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de Ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 215-230, 2002.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A. e SIMARD, D. **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 2006.

KULCSAR, R. O estágio supervisionado como atividade integradora. In: FAZENDA, I. C. A.; PICONEZ, S. C. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 2001. p. 63-74.

LABURÚ, C. E. Fundamentos para um experimento cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 23, p. 382-404, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 1998.

\_\_\_\_\_. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1992.

LINHARES, C. F. Sujeitos e Subjetividades: a produção de sujeitos e subjetividades de professores e estudantes. In: X ENDIPE – Ensinar e Aprender: sujeitos, saberes e pesquisa, 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

LÜDKE, M. A pesquisa e o professor da escola básica: que pesquisa, que professor? In: X ENDIPE – Ensinar e Aprender: sujeitos, saberes e pesquisa, 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

LOIZOS, P. Vídeo, filme e Fotografia como documentos de pesquisa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 3. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2004. p. 137-155.

LOPES, A. R. L. V. **A aprendizagem docente no estágio compartilhado**. 2004. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARCELO GARCIA, C. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Revista Brasileira de Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 3, n. 3, 2010. Disponível em <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em: 6 out. 2012.

MARTINS, A. F. P. Estágio supervisionado em física: o pulso ainda pulsa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 31, n. 3, set. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172009000300006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172009000300006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 14 maio 2012.

MARTINS, P. L. O. **Didática**. Curitiba: Ibpex, 2008.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a Tendência Atual de Reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.12, n.3, p. 164-214, 1995.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como planejar?** Currículo, Área, Aula. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MOREIRA, A. F. (Org.). **Conhecimento educacional e formação do professor**. São Paulo: Papyrus, 1994.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MORETTO, V. P. **Planejamento**: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. Petrópolis: Vozes, 2007.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 20-39, 1996

NÓVOA, A. (org.). **Vidas de professores**. Portugal: Porto Editora, 1992.

PACCA, J. L. A. O Profissional da Educação e o Significado do Planejamento Escolar: Problemas dos Programas de Atualização. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.14, n.1, p. 39-44, 1992.

PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M.; PRINS, S. A.; CARVALHO, M. A. 'Memórias': uma metodologia de coleta de dados – dois exemplos de aplicação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 8, p. 1-18, 2008.

PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores** – pesquisa, representações e poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática? 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

\_\_\_\_\_. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G. e GHEDIN, E. (Org.). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2008.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SCARINCI, A. L. **Tirando o coelho da cartola**: a atuação do formador em um programa de desenvolvimento profissional docente. 2010. 231 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. O professor de física em sala de aula: um instrumento para caracterizar sua atuação. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 14, n. 3, p. 457-477, 2009.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

\_\_\_\_\_. **Educating the reflective practioner**. São Francisco, CA: Jossey-Bass. 1987.

\_\_\_\_\_. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de história e filosofia das ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

SZYMANSKI, H. Entrevista reflexiva: um olhar psicológico sobre a entrevista em pesquisa. In: SZYMANSKI, H. (Org.); ALMEIDA, L. R.; PRANDINI, R. C. A. R. **A entrevista na pesquisa em educação**: a prática reflexiva. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2008. p. 9-61.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes. 2002.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Os professores face ao saber – esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, Porto Alegre: Pannônica, n. 4, 1991.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. **Deliberação Câmara de Graduação Nº 19/2007**. Regulamento de Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Física, habilitação: Licenciatura. Londrina, 19 de junho de 2007. Disponível em <[http://www.uel.br/prograd/divisao-estagios-projetos-monitoria/ESTAGIOS/CURRICULAR/deliberacao%2019\\_07.pdf](http://www.uel.br/prograd/divisao-estagios-projetos-monitoria/ESTAGIOS/CURRICULAR/deliberacao%2019_07.pdf)> Acesso em: 13 maio 2012.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores**: Ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

## APÊNDICES



**Quadro 13 – Local e tempo de duração das orientações do supervisor 1.**

<b>Orientação</b>	<b>Local</b>	<b>Tempo de duração (h:m:s)</b>
O1-E1	sala de aula*	0:56
O2-E2	sala dos professores	1:57
O3-E1 e E2	sala dos professores	12:04
O4-E1	sala de aula	0:39
O5-E2	sala de aula	1:41
O6-E1	sala dos professores	2:53
O7-E2	sala de aula	1:26
O8-E1	sala dos professores	1:59
O9-E2	sala de aula	4:27
O10-E2	sala de aula	0:46

\* Indica que a orientação aconteceu na própria sala de aula, antes ou depois da aula.

**Quadro 14 – Local e tempo de duração das orientações do supervisor 2.**

<b>Orientação</b>	<b>Local</b>	<b>Tempo de duração (h:m:s)</b>
O1-E3 e E4	biblioteca da escola	1:09:50
O2-E3 e E4	sala dos professores	5:11
O3-E3 e E4	sala de aula	3:22
O4-E3	sala dos professores	7:51
O5-E4	sala dos professores	8:48
O6-E3 e E4	biblioteca da escola	1:08:08
O7-E4	sala dos professores	4:11
O8-E4	sala de aula	6:36
O9-E3 e E4	corredores da escola	2:33
O10-E3	sala dos professores	18:26
O11-E3 e E4	sala de aula	3:21
O12-E3	sala dos professores	9:39
O13-E3	biblioteca da escola	18:19

**Quadro 15 – Local e tempo de duração das orientações do supervisor 3.**

<b>Orientação</b>	<b>Local</b>	<b>Tempo de duração (h:m:s)</b>
O1-E5	sala dos professores	8:30
O2-E5	sala dos professores	8:32
O3-E5	sala de aula	13:18
O4-E5	sala de aula	3:16
O5-E5	sala dos professores	11:03
O6-E5	sala de aula	5:16
O7-E5	sala dos professores	3:37
O8-E6	sala de aula	6:35
O9-E6	sala de aula	9:49
O10-E6	sala de aula	7:33
O11-E6	sala dos professores	21:54
O12-E6	sala de aula	15:57
O13-E6	sala dos professores	0:55
O14-E6	sala de aula	5:36
O15-E6	sala dos professores	9:46
O16-E6	sala de aula	2:36
O17-E6	sala dos professores	12:59
O18-E6	sala de aula	3:13

## APÊNDICE B

### UNIDADES DE ANÁLISE

**Quadro 16** – Unidades de análise, numeração, categoria e identificação das orientações do supervisor 1.

Unidade de Análise	Nº	Categori a	Iden t.
Su1: Nesse primeiro exercício ali, você colocou a fórmula, aqui ô, não sei se você vai lembrar. Você colocou a fórmula aqui e depois começou a substituir lá, entendeu? Então tem que colocar a fórmula e substituir embaixo.	1	2	O1- E1
Su1: Ai você colocou aqui e depois continuou aqui e isso confundi eles [alunos], no caderno confundi tudo. E aqui você tem que repetir, ao invés de colocar a fórmula você pode escrever isso ali, por exemplo, ali nos dados.	2	2	O1- E1
Su1: Tem que ser na sequência e ficar claro. É fórmula, substituição e resultado.	3	2	O1- E1
Su1: Mas é detalhezinho, você foi muito bem, parabéns pela tua aula que foi bem legal.	4	2	O1- E1
Su1: Aquele negócio de você passar os quatro exercícios não tem nada a ver, dá para passar os quatro exercícios. Só que eles [alunos] não estão acostumados, por quê? Porque eles ficam meio perdidos na questão de espaçamento do caderno, então eles não estão acostumados. Você entendeu?	5	2	O2- E2
Su1: Segundo pontinho, você está pegando o exercício que está lá, pressão, volume um, volume dois. Você está construindo um gráfico. Você fez isso no exercício um e fez no exercício dois, que não precisava. Era só pegar trabalho é igual a pressão vezes delta V.	6	2	O2- E2
Su1: Não, eu sei. Só que eu acho que de repente você está dando volta, entendeu? Tem que ser mais objetivo.	7	2	O2- E2
Su1: Pressão, volume um e volume dois. Trabalho é igual à pressão vezes variação de volume. Trabalho é igual à pressão vezes volume um menos volume dois.	8	1	O2- E2
Su1: [...] Joga os dados ali, calcula e morreu, pronto! Vai para o próximo. Entendeu?	9	2	O2- E2
Su1: Mas tem que dar um tempinho para eles [alunos] tentarem fazer. Aí faz a chamada, vai lá e corrige, ou senão vai no caderno do aluno para ver se está certo, entendeu?	10	3	O2- E2
Su1: [...] Aí vamos, exercício dois, estou ditando ou senão estou passando no quadro. Aí faz a mesma coisa, tira os dados, coloca a fórmula, dá um tempinho para eles [alunos], entendeu?	11	2	O2- E2
Su1: Agora se você trouxe uma apostila, por exemplo. [...] Isso, com exercícios xerocados, tudo pronto. Aí exercício um e explica, mas mesmo assim, explicar e tal. Agora aquele negócio que você falou, ah, escolhe o exercício que eu faço e tal. Aquilo lá é quando você passa uma lista ou trabalho, aí é diferente. Aí você pega e fala ô: exercício um, alguém tem alguma dúvida? Então exercício dois, ah professor não entendi! Ah tá, então vamos fazer o dois! Entendeu? Aí beleza, nem dá tempo de você corrigir todo o trabalho em sala e nem é para corrigir, é só para você tirar umas dúvidas e tal. Agora quando você for resolver, o exercício pode ser facilímo, aliás é fácil mesmo, mas tem que explicar.	12	2	O3- E2
Su1: Você deu uma marcadinha no primeiro dia que você explicou o negócio lá da fórmula, depois você não explicou da área e depois pulou para o exercício quatro e foi fazer logo o que tinha que usar tudo o que você não tinha explicado, entendeu? Porque quando você não explicou e foi para o exercício, eu falei: Não, beleza! Aí na próxima aula ele explicaria o negócio da área e iria para o exercício de área, entendeu. Mas você não explicou e pulou os exercícios e foi para a área, aí você se complicou, entendeu?	13	2	O3- E2
Su1: [...] Eu tava até conversando aqui com o X, que a tua voz é legal, tua postura é legal em sala.	14	2	O3- E2
Su1: Tua letra é boa, tua letra é legal. Só que o que está faltando em você é uma organização.	15	2	O3- E2
Su1: Hoje você não fez errado passar quatro exercícios, tudo bem. Mas depois na hora de fazer você falou para eles; não gente, escolhe um para eu fazer e tal. Não! Eles não tem que escolher nada, você é que está ali. Se fosse para corrigir um trabalho, tirar dúvida de uma tarefa aí tudo bem.	16	2	O3- E2

Su1: Mas ali não tem que escolher [o aluno escolher]. Você vai falar; exercício um e pá! Senão eles começam meio que, você está passando a bola para eles [alunos]. Entende? Eles não tem que mandar nada ali, eles tem que sentir que você é que está ali. É para fazer! Não professor. É para fazer isso, eu quero que você faça isso.	17	2	O3-E2
Su1: Mas ali está lá, tem P (pressão), V1 (volume um) e V2 (volume dois). E tem a fórmula, está pedindo trabalho, entendeu? Ai você coloca lá; trabalho é P vezes delta V e tal. Calculou e nem entra em gráfico! A hora que tiver um exercício de gráfico ai você vai colocar; trabalho é igual a área e vai calcular.	18	2	O3-E2
Su1: Deixa eu te falar uma coisa, os alunos... sem gráfico, se você puder evitar. Mas a hora que tiver gráfico, exercício de gráfico, você vai dar aquela melhor explicação da tua vida de gráfico para eles. Mas ali não tem gráfico, se dá para resolver sem gráfico. [...] Entendeu? Depois a hora que você explicar a Primeira Lei da Termodinâmica e entrar, vai ter mais gráfico. Ai você vai satisfazer as suas vontades com gráficos, mas no momento certo, entendeu?	19	2	O3-E2
Su1: Então, se tiver gráfico no exercício não tem problema. Eu to falando que o exercício não tem gráfico e ele [E2] quer fazer gráfico.	20	2	O3-E1
Su1: Olha, você vai lá e explica ele. Se você quiser pode até ditar, se você ver que [os alunos] não estão copiando ou que está demorando, que está embolando. Ah professor como é que é? E repetindo e tal; espera aí pessoal, aí você passa.	21	3	O3-E1
Su1: Você tenta, mas se ver que está embolando o meio de campo, você para e passa no quadro ou senão você passa direto, é até melhor. Ai você lê o exercício, tira os dados, coloca a fórmula.	22	2	O3-E1
Su1: Isso, dá um resumo da aula passada, as fórmulas. Trabalho é força, deslocamento e cosseno. Trabalho é igual a área. Certo? Ai você passa o exercício, lê o exercício, tira os dados, coloca a fórmula.	23	2	O3-E1
Su1: Pessoal [alunos] ô, tenta! A força está aqui, o deslocamento ta aqui, mas não coloca. O cosseno de tanto é tanto, então vocês [alunos] tem que multiplicar esses valores e colocar a resposta em joules.	24	3	O3-E1
Su1: [...] é mais fácil você ir no quadro, corrigir e pular para o dois. Mas se você pudesse ir na carteira; e daí conseguiram? Ah beleza professor! E você [aluno] e você [outro aluno]?	25	3	O3-E1
Su1: Dá uma explicadinha [para um ou dois alunos na própria carteira deles], mas não pode demorar muito, senão nessa explicadinha você perde um tempão, tem que ser meio rápido.	26	2	O3-E1
Su1: [...] Então você mesmo tira umas dúvidas ali [de alguns alunos] e depois você pode ir lá e corrigir no quadro.	27	3	O3-E1
Su1: [...] Corrigi no quadro e depois vai para o quarto exercício, você passa e faz o mesmo esquema.	28	2	O3-E1
Su1: Procura escrever tudo com giz branco e quando você for fazer um destaque, aí você usa giz colorido, entendeu? Você está usando muito giz colorido e não está usando o branco. O certo é usar o branco e quando você for querer destacar alguma coisa você destaca com o colorido.	29	2	O4-E1
Su1: Ah é? Mas é que é o correto, você pode até fazer de outra forma, mas está ficando muito coloridão o quadro, entendeu?	30	2	O4-E1
Su1: E aí os alunos ficam meio perdidos. O certo é quando você quer destacar uma coisa, aí você destaca com o colorido, certo?	31	3	O4-E1
Su1: Tá, pode ir devagar, pode diminuir o ritmo que você está mais adiantado que eu. Só que prepara a aula *****! Você não preparou a aula. [...] Prepara a aula certinho senão acontece o que aconteceu, você se perdeu.	32	2	O5-E2
Su1: Mas dá para preparar a aula sem o livro. Porque às vezes você fala assim; ah isso daqui é fácil, eu sei, e não sei mais o que! Mas se você não der uma olhadinha antes, você não presta atenção, você fica meio perdido. Então dá uma preparadinha. [...] <b>Ixi, eu cansei de ah eu sei esse negócio e depois você chega ali e enrola, aí é duro.</b>	33	2	O5-E2
Su1: Aí você faz rapidinho assim para eles [alunos] ô. Que a força e o deslocamento tem a mesma direção e o mesmo sentido. O ângulo teta vale zero, cosseno de zero é um e deixa eles fazerem.	34	3	O6-E1
Su1: Você faz em branco, em giz branco, e pega um giz colorido e coloca em destaque o trabalho. Aí você vai lá no cantinho do quadro e coloca; trabalho é medido em joules, certo? Aí aqui é a mesma coisa, só que o trabalho é vinte na mesma direção, o deslocamento é cinco e calcula a intensidade da força, só que ele está falando que é na mesma direção e no mesmo sentido. Então é a mesma coisa, só que o teta é zero e cosseno de zero é um, você vai achar a força. Aí você destaca a força e coloca; a força é medida em Newtons. E aqui é mais fácil; força, deslocamento e cosseno de sessenta. Aí você pode fazer aquela tabelinha	35	2	O6-E1

lá, mas rapidinho, não pode demorar.			
Su1: É mais fácil você fazer uma tabelinha assim [supervisor faz um desenho numa folha de papel], entendeu? Porque você não explicou isso para eles [alunos], você começou a explicar daqui.	36	2	O7-E2
Su1: Então, pensa nisso quando você for resolver algum tipo de exercício de equilíbrio térmico. Você faz uma tabelinha assim [supervisor faz um desenho numa folha de papel]; com o delta T [variação de temperatura] em cima e depois vai preenchendo, aí ferro tem quinhentas gramas, temperatura inicial quarenta e oito. Isso vai para um recipiente com capacidade térmica de tanto. Então fica mais fácil.	37	2	O7-E2
Su1: [...] Aí fica cinco massas, cinco calores específicos e se colocar tudo assim, eles [alunos] não conseguem, eles não sabem da ideia. <b>Aqui na hora de substituir eu falo assim para eles, vem acompanhando, vem acompanhando...</b> quinhentos, quinhentos, zero um, zero um.	38	2	O7-E2
Su1: E, só corrige esse e daí você explica potencia e depois vai entrar em energia ta. Potência tem que dar, senão não tem jeito.	39	2	O8-E1
Su1: <b>É, mas teve ano que eu cheguei até em teorema do impulso</b> , com duas aulas semanais, entendeu? Vamos lá então, então você vai corrigir o exercício quatro e entrar em potência. Ô, potência você pode dar assim [explica numa folha de papel], não precisa aprofundar.	40	2	O8-E1
Su1: É. Vamos lembrar; quem faz conta? Igual a as casas e faz, <b>mas eu também não fazia, mas depois eu passei a fazer as contas</b> e cobrar que eles fizessem na avaliação, sem o uso de calculadora, entendeu? Aí você consegue exigir mais deles e tal.	41	2	O9-E2
Su1: Mas fazer continhas é básico, tem que saber. No fundo a gente vai estar ajudando a desenvolver a matemática, a desenvolver o raciocínio lógico matemático, um monte de coisas.	42	3	O9-E2
Su1: É, outra coisa. Aquele exercício lá, ele pediu a quantidade de calor em calorias e você colocou lá; Q é igual a um vírgula noventa e seis calorias. E a variação de energia interna, deu zero. Depois colocou Q é igual ao trabalho. E qual é que é a resposta?	43	2	O9-E2
Su1: O interessante é sempre colocar a resposta em destaque, por quê? [para o aluno lembrar depois] E pedir para que eles [alunos] coloquem também [no caderno].	44	3	O9-E2
Su1: Vai ter a semana cultural e é legal você vir e interagir com eles [alunos] e tal. Ver os trabalhos deles.	45	2	O9-E2
Su1: Aí viu, melhorou! [...] É..., é assim, foi bem melhor que a outra [aula]. É que você progride rápido.	46	2	O10-E2

**Quadro 17 – Unidades de análise, numeração, categoria e identificação das orientações do supervisor 2.**

Unidade de Análise	Nº	Categoria	Ident.
Su2: Vocês chegaram a perguntar o porquê da aula desse jeito e o objetivo da aula? Porque é uma coisa que tem sempre que ter bem claro, o porquê você vai fazer aquilo naquela aula, que é o nosso famoso planejamento. Ah, eu vou dar aula sobre densidade. Mas o que é que eu vou falar sobre densidade, como é que eu vou abordar, ou seja, qual é o meu objetivo de fazer uma aula assim. Eu poderia ter falado sobre cinco itens e o porquê eu tive um ou dois. Então essas coisinhas assim têm sempre que serem pensadas antes.	47	2	O1-E3,4
Su2: Não sei se vocês perceberam que tem alunos que fazem cálculos matemáticos muito bem e outros que não. Tem alguns que tem leitura e outros não, ou seja, chegam muito diferentes uns dos outros. Não diriam defasados, pois tem uns que não sabem nada de uma coisa, mas não é que ele não sabe nada de nada, sabe uma coisa mas não sabe outra. Tem alguns que conseguem fazer uma interpretação boa, mas ele não sabe nada de matemática. Tem outros que conseguem fazer os cálculos mas não sabem o porquê fazer aquele calculo, não consegue ter uma leitura mais crítica. Então são vários fatores e cada sala de primeiro ano é um caso muito particular.	48	3	O1-E3,4
Su2: Geralmente acontece assim, <b>eu divido a turma em torno de cinco</b>	49	2	O1-E3,4

<b>grupos e cada grupo</b> faz uma parte e um grupo apresenta para o outro. Então conta a história da astrofísica, como foi a evolução, outro falando só sobre um planeta em específico, um grupo falando só sobre a Terra, outro grupo falando só sobre os grandes planetas e outro falando só dos pequenos planetas. Então eu divido assim. E essa divisão não é uma divisão rígida, é uma divisão que é negociada com os alunos, porque de início eu peço para todo mundo fazer uma pesquisa geral.			
Su2: Então são três pontos que eu acho importante para vocês pensarem antes da regência. É o planejamento do que vocês vão fazer, nesse planejamento geral um ponto específico de como você vai fazer aquilo, como é a estratégia. E sempre pensar pós a execução, a reflexão da ação. [...] Que é uma reflexão antes e uma reflexão depois.	50	2	O1-E3,4
Su2: E é claro que durante o trabalho, na sala de aula, você vai refletindo o que você planejou, o que é que você pretende lá na frente e você está naquele meio tempo.	51	2	O1-E3,4
Su2: E tem uma outra parte que não tem na faculdade, mesmo que tiveram as aulas de psicologia e outras, é essa relação com os alunos.	52	2	O1-E3,4
Su2: Ou seja, nunca um [professor] será igual ao outro. Você pode até falar, eu quero utilizar aquela estratégia que ele [outro professor ou licenciando] fez, mas eu vou usar de tal maneira. Você pode pegar o exemplo de um outro professor e ir criando, e é claro, sem sombra de dúvida, utilizar aquelas experiências que você já teve durante a sua graduação.	53	2	O1-E3,4
Su2: É, eu tenho algumas coisas, tenho uns macetes, alguns truquezinhos que a gente encontra por aí. <b>Eu mesmo, esses truquezinhos, essas coisas eu aprendi com colegas de trabalho</b> , com outros professores. Por exemplo, essas coisinhas de triângulo, aquelas coisinhas que eu fiz ali, não tive nem na faculdade nem na minha formação inicial, eu nunca tinha visto isso.	54	2	O1-E3,4
Su2: Daí ele [outro professor] me explicou como é que ele usava, qual era a estratégia. É uma coisa assim, você tem um conteúdo para dar, como é que você trabalha esse conteúdo. <b>É pontual, eu faço assim e assim</b> . Cada um vai contar como é que faz a abordagem. E são essas abordagens, essas estratégias, essas metodologias, que eu particularmente não tenho encontrado em apostilas e nem em livros. Livro tem o roteiro ali, mas ele não diz como abordar aquilo ali.	55	2	O1-E3,4
Su2: O conceito é esse, mas como você transpor o conceito, como você fazer essa ponte entre o conhecimento que o aluno tem, porque você sempre tem que considerar, mesmo de senso comum, mesmo de concepções prévias e todos esses termos que nós vemos por aí, nós não podemos desconsiderar que o aluno sempre sabe alguma coisa. Nem que aquilo que ele sabe esteja errado, ele sabe. Mesmo que seja alguma coisa que não tem o conceito certo, mas você tem que considerar o dele também.	56	3	O1-E3,4
Su2: Ah, eu [referindo-se ao aluno] sabia que era assim, aí vem o professor e explica de outra forma [o conceito correto]. Ele [aluno] não apaga aquilo que ele sabia, ele vai incorporar aquele conceito novo e você tem que fazer de algum modo para que ele faça uma relação entre o conceito novo com aquele conceito velho, com aquele novo jeito de pensar. Ele não vai deixar o velho, depende de qual dos dois vai ser mais forte, porque às vezes ele termina voltando aqueles conceitos anteriores.	57	3	O1-E3,4
Su2: Então isso é uma coisa que tem que ter claro na nossa cabeça, que é aquela coisa assim; como é que eu explico isso para o fulano e ele não compreende? Como é que eu explico outra coisa para o outro [aluno] e que é mais complexo, com mais detalhes e o outro compreende? Uma coisa simples, ou seja, como é que é esse processo do aprendizado.	58	3	O1-E3,4
Su2: Agora eu penso assim; vou passar esses quatro exercícios, o primeiro é assim, o segundo é assado, o terceiro tem uma regra. Esse eu vou pedir tal coisa, o segundo de tal jeito, o terceiro de tal jeito. Esse é mais simples, esse é mais complexo, uma ordem. Por que tudo isso?	59	3	O1-E3,4

Pensando no pensar do aluno, pensando em como ele vai compreender isso.			
Su2: Então a questão de avaliação é uma coisa que tem que ser pensada com muito carinho. Tem a preparação da aula, a aula em si, pós a aula, todo esse conceito, a revisão dela, o que é que você vai retomar, qual a quantidade de conteúdo você tem no período, quantas aulas vocês tem no período. Ah, eu tenho oito aulas para trabalhar isso daqui. Se você trabalhar uma aula disso, uma aula disso e uma aula disso. Então se eu tenho oito aulas e trabalhei só tal coisa, ou onde você vai enfatizar mais coisas.	60	2	O1-E3,4
Su2: Então às vezes você tem que montar uma estratégia de quanto tempo você vai ficar num conceito e o quanto esse conceito realmente é importante. E aí lá na avaliação também, você sempre pensar no que está trabalhando aqui [em sala] para trabalhar lá [avaliação].	61	2	O1-E3,4
Su2: <b>Aí eu entro com uma postura</b> de reflexão sobre o conceito, que eles [alunos] tem que entender o conceito como se ensina. Ainda mais o terceiro ano que eles têm que começar a elaborar o conceito, <b>eu pedia que eles escrevessem sobre o conceito</b> lá de eletricidade, principalmente eletrostática.	62	3	O1-E3,4
Su2: Vocês vão ter o Su3 dando algumas dicas sobre experimentos, tanto é que eu não me atrevo a fazer isso, deixo o Su3 que ele dê a dica do experimento, como preparar, onde buscar e essas coisas. O Su1 com aulas que envolvem cálculos, resolução de exercícios, técnicas de resolução de exercícios. E eu aqui, conhecendo os outros dois por isso que eu coloco uma aula mais reflexiva. Não significa que eu não faça aula de resolução de exercícios, não faça aula de experimentos, só de experimentos, de demonstrar. Como eu sei que vocês vão ter essa oportunidade de assistir a aula dos outros e pensar nisso também, então cada um...	63	1	O1-E3,4
Su2: E tem as coisas normais como nervosismo e essas coisas assim. <b>Eu mesmo, até hoje fico nervoso.</b> Às vezes estou dando aula para a mesma turma, várias vezes que tem conceitos, tem coisas que às vezes a gente para e dá aquele frio na barriga. Essa questão de experiência e dizer, <b>ah eu levo de boa, não é bem assim.</b> É claro que algumas pessoas lidam melhor com isso, outras pessoas tem mais facilidade. E o que nos diferencia como seres humanos na essência, é exatamente isso: como cada um lida com os seus anseios. Então quanto a te ajudar, fica tranquila.	64	2	O1-E4
Su2: É o seguinte, depende do andamento da aula. É sempre bom preparar algo a mais, às vezes dá para fazer tudo aquilo, às vezes não dá. Mas uma coisa tem que estar em mente é o planejamento todo. O quanto de conteúdo você tem que dar e quantas aulas você vai ter. Então isso é uma coisa que você vai ter de fazer para a próxima aula já, na sexta-feira e já ter esse planejamento.	65	2	O2-E4
Su2: Então vinte pontos de um trabalho; para qual dia e qual assunto, porque tem alguns assuntos que não vai dar tempo de vocês entrarem para trabalhar na sala de aula. E aí esses assuntos que vocês têm que decidir aí no planejamento qual assunto que vocês podem deixar para que eles aprendam sozinhos, considerando que o apoio que vocês deram na sala é o suficiente.	66	2	O2-E3,4
Su2: E aí fazer um plano de aula, ou seja, como você fez para essa aula, na próxima aula você esquematiza certinho; vou começar com isso, fazer tal coisa, fazer isso, inclusive o momento da chamada.	67	2	O2-E3,4
Su2: Você viu que <b>teve aulas que eu fiz a chamada no começo da aula e tem aulas que eu fiz no final.</b> Toda essa parte burocrática faz parte também, preencher livro, fazer a chamada, todas essas coisas também são importantes, mas tem que ser feito, você registra o que está acontecendo.	68	2	O2-E4
Su2: É isso, eu estou muito feliz, foi muito bem. Pelo seu apavoramento eu achei que ia ser pior, mas foi bem.	69	2	O2-E4

Su2: Você estava o tempo todo de costas, nós gravamos os pedacinhos das aulas e depois eu passo para você para você se ver depois. Foram algumas vezes que você estava de costas, conversava com o quadro, essas coisinhas assim. Mas isso é com o tempo, o nervosismo, primeira aula, coisa normal. Mas foi muito bem, gostei, deu conta ali do conteúdo, não teve problema nenhum, as vezes acontece.	70	2	O2-E4
Su2: [...] Uma das coisas que é problemático na primeira aula é conteúdo. Às vezes [o licenciando] não sabe o conteúdo e aí, as vezes acontece isso. Mas o conteúdo estava ótimo, ficou bem tranqüila.	71	1	O2-E4
Su2: [...] Tem alunos ali que não entenderam porque é problema do aluno especificamente, mas não contigo, está bom?	72	2	O2-E4
Su2: Yes! É isso que eu queria que você percebesse! Que você prepara trinta e dá dez, ou seja, um terço daquilo que você preparou. É normal, certo?	73	2	O3-E4
Su2: Então, agora pensa como é que foi, sem você assistir a sua aula, faça uma reflexão como é que foi a sua aula, o que é que aconteceu na sala, o que você fez, o que você deixou de fazer na sala. O que aconteceu tanto lá na aula do primeiro B e agora [na outra turma], e faça uma reflexão de como você tinha preparado a aula.	74	2	O3-E4
Su2: Você tinha imaginado acontecer uma coisa, durante a aula aconteceram alguns eventos que você não tem como prever, por exemplo, a menina que se machucou e teve de sair da sala. Ou seja, você tem que administrar essas coisinhas.	75	2	O3-E4
Su2: Tem mais algumas coisas que na próxima aula você terá de fazer também, que é a chamada. Ou seja, você tem que se planejar durante a aula para fazer a chamada também, porque eu estou passando a lista de chamada por enquanto.	76	2	O3-E4
Su2: Aí você vai conhecendo melhor os alunos, porque têm alguns aí que você já percebeu que são mais bagunceiros que os outros e coisa assim. E às vezes tem que fazer um pedido de silêncio geral para a sala e às vezes fazer um pedido de silêncio individual, então tem umas diferenças aí.	77	2	O3-E4
Su2: Então você faz uma reflexão sobre o que você tinha preparado. É normal você preparar uma quantidade e não dar conta, mas às vezes acontece o contrário. Por isso que eu pedi para você preparar bastante coisa, <b>mas eu sabia que não ia dar tempo de dar tudo isso. Eu sei que não dá, eu conheço as turmas e eu já sabia que você não ia conseguir trabalhar todo o conteúdo.</b>	78	2	O3-E4
Su2: Mas é isso, você está de parabéns, a aula foi muito boa, só a questão da conversa geral que complica né.	79	2	O3-E4
Su2: Até sexta-feira quais os conteúdos que você vai trabalhar. Na sexta-feira que vem já será dia dez mais ou menos, de setembro, e dia trinta de setembro a secretaria tem que ter as notas. Então já tem que começar a pensar quais os conteúdos que você vai aplicar na prova, o que é que você tem que revisar, quais os trabalhos e quais os conteúdos que você não vai dar conta de trabalhar na sala de aula e colocar isso em forma de trabalhos.	80	2	O3-E4
Su2: O aluno, hoje, está inserido numa era digital e como é que um aluno nosso, que é adolescente, conversa com um colega que não está na sala? Como é que eles conversam entre si? Eles não conversam, eles teclam. Hoje os adolescentes não conversam, eles teclam. E o pequeno momento que eles tem de conversa é aqui, nesse convívio social. Então o momento social é na sala de aula. Muitos deles não conversam com o pai, não conversam com a mãe, não existe mais isso. Por quê? Quando estão em casa estão com a televisão ligada, tem que ficar quieto porque está assistindo televisão, está assistindo filme e assim por diante. Não tem esses momentos, então nós professores temos que criar esses momentos aí para eles, porque se não criar isso eles vão conversar durante a aula toda.	81	2	O4-E3
Su2: Como é um convívio social na sala de aula, você tem que fazer uma	82	2	O4-E3

relação social, você tem que estabelecer um pacto de relação. E esse pacto não é um pacto que você diz; olha vamos fazer um acordo e não sei mais o quê. [...] Não é um negócio assim que você chega arrebatando. Vai colocando aos poucos, as vezes dá certo as vezes não dá. <b>Eu falo isso por quê? Num outro colégio, fazendo essas coisas, tomando esses cuidados, teve uma turma que não deu certo. E essa turma pintou que eu era um...</b> , que o professor [Su2] é o carrasco da vez.			
Su2: Mas isso você tem que deixar claro para o aluno, tanto é que tem alguns que se <b>espantam comigo quando me encontram no supermercado e essas coisas. Porque é assim, aqui [no supermercado] eu não sou teu professor</b> , aqui é igual para igual, sou um cidadão com direitos e deveres iguais, lá [na sala de aula] eu tenho as minhas obrigações assim como você tem as suas. Então começar a pensar nesses detalhes de relação social.	83	2	O4-E3
Su2: A questão do conteúdo está tranquilo, você preparou a aula e sabia o que tinha que falar. Então é assim, tendo o conteúdo, que é a base, as outras coisas têm que ir construindo.	84	1	O4-E3
Su2: [...] E cada um vai construir [o estilo de dar aula] ao seu modo. Mas foi bom, o primeiro dia assim. Nervosismo controlado. Bem calmo, aparentemente.	85	2	O4-E3
Su2: Faz uma reflexão! Assim, porque não existe uma dica, ou seja, faz isso porque resolve. [se fosse assim...] Eu já teria feito! Eu já tinha resolvido! Ou seja, se é assim, então porque é que você não fez?	86	2	O4-E3
Su2: A parte mais difícil do conteúdo é fazer com que eles [alunos] compreendessem a questão da densidade, a questão do empuxo, como é que acontece aquela força do empuxo.	87	3	O5-E4
Su2: A questão matemática envolvida ali é uma questão que como eu já conversei aqui com a professora de matemática, não é uma situação muito trivial para eles.	88	1	O5-E4
Su2: Potência de dez para primeiro ano é um negócio muito complicado, tem que pegar uma aula separada só com potência de dez para revisar potenciação. Isso eu já tinha feito com eles no começo, mas mesmo assim tem alguns alunos que não sabem fazer. E aí quando a pergunta é feita, é individual, não é que a sala toda não esteja sabendo fazer, são dois ou três alunos que não sabem.	89	3	O5-E4
Su2: Se você olhar sítios, às vezes tem só uma casinha lá, uma chaminezinha e a fumaça saindo, num determinado horário a fumaça sai da chaminé e não vai para cima, fica mais ou menos na mesma altura. Então fica aquela nuvem bem baixa e às vezes chega a descer a fumaça. Por quê? Porque a densidade ali do ar, ou até mesmo o fluxo do ar, faz com que a fumaça não suba, a fumaça está mais densa que o ar ali naquele local.	90	1	O5-E4
Su2: Outra coisa, exercícios não tão matemáticos, não envolvendo tantas contas. Por exemplo, se você fez a parte de exercícios envolvendo cálculos, agora é bom fazer exercícios não envolvendo cálculos. Não sei se você olhou os exercícios do livro, aqueles que estão marcados em laranja, na página cento e quatro e cento e cinco, que é o número vinte e um, vinte e dois, vinte e seis, vinte e sete, são exercícios que são bem teóricos.	91	2	O5-E4
Su2: Ai você faz uma aula só sobre o que é pressão, pressão tanto em gases quanto pressão em sólidos, que é força sobre a área. Sem muitos cálculos, só questões de proporcionalidade, essas coisas assim. E os fluídos em equilíbrio é interessante trazer alguma coisa sobre esse experimento aqui [copo cheio de água tampado com uma folha de papel, quando virado de cabeça para baixo a água não cai], que é a questão do porquê que a água não sai.	92	2	O5-E4
Su2: Não sei se você lembra do experimento lá do Su3 que tem uma gradinha com uma rede [copo que tem como tampo uma gradinha em formato de tela, com vários furinhos]. Você estava no dia que o Su3 fez a	93	1	O5-E4

apresentação no museu?			
Su2: [...] Que tinha o copo, o vidrinho e na tampa tinha uma gradinha, uma rede de metal. E aí ele tira o papel, mas a água não cai, você lembra? Então trazer aquilo para os alunos para falar sobre a pressão, que aí entra a questão da tensão superficial, então já puxa um pouco isso.	94	2	O5-E4
Su2: É, talvez não ficar muito em cima de flutuação e já começar aqui. Porque já adianta por causa do nosso calendário, o calendário está muito puxado.	95	2	O5-E4
Su2: Como eu disse mais de uma vez, mas principalmente vocês estão me surpreendendo muito quanto ao crescimento quando da primeira aula, tirando de lado a parte do nervosismo, tirando de lado a questão por ser estréia e etc. Mas dá para perceber na evolução das aulas. Um dos tópicos que eu colocaria como principal na evolução é a consciência que vocês estão adquirindo da aula.	96	2	O6-E3,4
Su2: Mas a ideia é exatamente essa, porque aí vocês começam a fazer a reflexão sobre a ação de ser docente. [...] Uma outra coisa que vocês acabaram fazendo que inclusive dá para perceber nas gravações que é a reflexão na ação, que é na hora que vocês estão dando aula que vocês estão refletindo sobre aquilo que vocês tinham preparado. Eu preparei tal coisa, eu ia falar isso e na hora por causa da turma você fala outra.	97	2	O6-E3,4
Su2: Tanto é que você [E3] chega a dar uma parada assim [para refletir sobre sua aula] e você termina falando outra coisa. Até mesmo na questão de quando improvisa alguma. Está assim bem claro, também é claro, mas vocês tinham pensado em cinco ou seis formas diferentes e ali na hora fizeram outra, diferente daquilo que vocês já tinham pensado. Então essa questão da reflexão sobre a aula, isso é uma coisa assim que deu para perceber que vocês cresceram muito.	98	2	O6-E3,4
Su2: Porque experimentos nós temos várias maneiras de fazê-los. Uma delas que eu já vi na aula de vocês são experimentos mentais, experimento filosófico igual a alguns dizem. Ou seja, [alunos] façam um experimento que vai acontecer isso ou aquilo, mas isso é só no mundo das ideias.	99	2	O6-E3,4
Su2: Esse experimento está na sala de aula, no laboratório ou no pátio. Em cada uma destas situações como é que estão os alunos? Voltando, se é na sala de aula; se eles estão na mesma disposição ou você mudou a disposição das carteiras e etc.? Se você foi no laboratório, o laboratório tem condições, mesas, bancadas e etc., como é que é? Se for no pátio; o pátio tem intervenção externa ou não tem? E assim por diante. Então, eu estou falando dessa parte de experimento porque é uma coisa que vocês não utilizaram nas aulas, não sei se vocês chegaram a pensar ou não.	100	2	O6-E3,4
Su2: Não estava escrito que você ia dar um exemplo. Aí você lembrou que tinha que falar da prova, aí colocou sobre a prova e aí você voltou a falar do exemplo. Ou seja, aí vários alunos lá atrás perguntaram; mas que exemplo ele está falando, de que página, do que é que é? Isso é uma coisa que está acontecendo meio recorrente com todos. Se eu vou começar a falar de um exemplo, colocar o número, a página, a questão, os dados.	101	2	O6-E3
Su2: Ou seja, todos vocês [licenciandos] dizem qual é a página, mas os alunos estão te escutando? Você diz qual é a página do livro, mas eles abriram o livro? Quantos alunos estão com o livro aberto, quantos estão anotando no caderno?	102	3	O6-E3,4
Su2: Ou seja, você até pode só dizer isso, mas desde que você tenha consciência que mesmo sendo uma sala enorme, por exemplo quarenta alunos num terceiro ano, todo mundo estava com o livro, todo mundo estava acompanhando? Não, eu sei que aquele grupo está disperso. Para não ter que ficar chamando atenção daquele grupo eu vou colocar aqui; página tal, do livro tal.	103	3	O6-E3
Su2: Se é uma questão teórica, qual é a parte mais importante da questão? Além de dizer, tem que escrever no quadro. Porque muitos dos	104	3	O6-E3,4

alunos ainda tem o hábito de só escrever no caderno aquilo que está escrito no quadro. Se não está escrito no quadro não escreve, mesmo que você tenha repetido dez vezes, mesmo que ele tenha repetido contigo, mesmo que ele saiba no dia. Isso para cercar as várias formas de aprendizado, porque um aprende escrevendo, ou aprende escutando e assim vai.			
Su2: Mas a hora que ele [aluno] vai precisar explicar para o outro amigo, para o colega, porque às vezes acontece isso, você não ensinou para um, mas ensinou para o outro. E quem é que vai ensinar o outro? Aquele aluno que vai trocar experiência com o outro!	105	3	O6-E3
Su2: Então na hora da introdução do exercício e na introdução do conteúdo a mesma coisa. Separar página tal, conteúdo tal, do que é que você vai falar, qual é o objetivo daquele conteúdo. Hoje eu vou trabalhar sobre esse e esse assunto, no caso colocar separado no quadro que o objetivo geral do assunto é tal.	106	2	O6-E3
Su2: É, coloca o tópico [do conteúdo ou número do exercício] e coisa assim. Mas como eles [alunos] têm o livro nesse caso, nesse colégio, mas tem colégios que não tem o livro e aí? Por isso é que <b>eu estou falando que são casos gerais</b> . Se ele não tem o livro, mas tem uma apostila, se tem um outro material, como é que você faz isso? Estão percebendo que são mais questionamentos para vocês refletirem sobre a ação, do que dizer; olha, faça isso. É diferente, <b>eu mesmo várias vezes, às vezes estou cansado, desatento e acontece algumas coisas que você passa batido</b> .	107	2	O6-E3,4
Su2: Toma cuidado com aquilo assim, que os alunos fiquem atentos na coisa que é importante. Tem horas que eles estão dispersos, mas quanto [tempo] eles ficaram concentrados? Se eles ficaram um tempo concentrado e aí eles ficaram num período dispersos.	108	3	O6-E3
Su2: Tem que dar um tempo para que eles fiquem dispersos, para depois voltar a concentração também. E isso varia de idade, primeiro ano eles tem mais ou menos assim, vamos dizer assim, metade e metade. Cinco minutos de concentração e cinco de conversa, é mais ou menos assim, de quatro a cinco minutos.	109	3	O6-E3
Su2: E tem o caso aqui desse colégio que muitos deles [do 1º ano do ensino médio] não se conhecem porque são de escolas diferentes. Até isso tem que lembrar, de onde que eles vem, quem são. Tem outras escolas que tem de quinta a oitava, noventa e nove por cento da sala é da oitava série daquela escola, já se conhecem, todo mundo já tem o seu lugar. Quem é estranho ali é você, é o professor que está chegando, porque eles já se conhecem, eles já sabem quem é o bagunceiro, quem é o quieto, quem é o tímido, quem pode brincar, quem não pode e etc.	110	2	O6-E3
Su2: A questão de socializar, seja você com os alunos, seja o conteúdo, seja o exemplo, seja uma revisão. Tornar o negócio assim, ir negociando. Olha, eu vou fazer tal coisa e vocês fazem isso.	111	2	O6-E3
Su2: Então é sempre ter uma carta na manga, aquela coisa assim, no mínimo umas duas aulas prontas. Sobre o mesmo assunto, dois objetivos, com duas metodologias. Ou seja, você veio com um plano A, mas chegou na sala e não deu, você continua no plano B. Mas para dar certo tem que estar preparado.	112	2	O6-E3
Su2: Quando você começa você já sabe, ah eu vou contar uma piada, eu vou falar uma coisa do cotidiano. Mas essa piada, ela é do assunto? Essa coisa do cotidiano é do assunto? Por exemplo, uma coisa que eu estava comentando com o [pesquisador] e as vezes a gente se empolga e acaba extrapolando e entrando em outras coisas que não é do assunto. <b>Eu fiz isso na segunda-feira à noite no colégio que eu dou aula</b> . A menina perguntou uma coisa <b>e eu me empolguei, e aí eu fiquei uns quinze minutos falando coisas que não tinha nada a ver da aula</b> , do objetivo da aula e aí eu acabei saindo totalmente do objetivo da aula.	113	2	O6-E3
Su2: Lembra o caso da fibra ótica hoje? Você acabou entrando na questão da endoscopia, essas coisas. Ou seja, você terminou falando	114	2	O6-E3

mais da parte biológica da endoscopia do que a própria Física da fibra ótica. Ou seja, se contar o tempo que você ficou falando da fibra ótica, da luz na fibra ótica foi menos que o restante das outras coisas, que também são importantes.			
Su2: Que é a questão do tempo da aula. Você divide a aula em três, quatro ou cinco partes. A aula geralmente demora cinqüenta minutos, mas depende se é a primeira, a terceira, a quarta ou quinta aula. Dependendo da aula você vai ter um tempo maior que é a parte que eu chamo aqui de acomodação. É colocar os alunos nas carteiras, vai fazer círculos, vai ficar alinhados, vai ficar em duplas, não vai, essas coisas.	115	2	O6-E3
Su2: Mas isso você já sabe lá no teu planejamento, ah, hoje eu vou fazer uma aula que será a resolução de exercícios com o livro, pode ser sentado em duplas, essas coisas. Então pode deixar eles sentados em duplas. Ah não, hoje é conteúdo novo, matéria nova, tem que prestar atenção, etc. e etc. Então tem todos esses detalhes, se você vai colocar isso ou não. Então é essa parte introdutória, se você já garante isso aqui, lá no comecinho, são cinco minutos e aí você tem o restante da aula.	116	2	O6-E3
Su2: E aí você vai dividindo mais ou menos de cinco em cinco minutos. A aula como um todo ela terá três tempos de cinco minutos. A aula em si, toda, dos cinqüenta minutos, ela terá três tempos de cinco minutos, ou seja, você dará quinze minutos de aula, efetivamente.	117	2	O6-E3
Su2: Por exemplo, quanto tempo você ficou escrevendo no quadro? Vamos supor que para explicar um exercício você ficou escrevendo no quadro três minutos. Aí terminou de escreveu no quadro e você dá mais um minuto para eles terminarem de copiar porque ficaram atrasados e etc. Aí você vai falar sobre aquilo no máximo um minuto é o que geralmente você fala sobre isso, certo? Você acha que falou um monte e você vai olhar tudo assim e falou quarenta segundos, cinqüenta segundos sobre aquele exercício. Sobre aquele exercício que você acabou de escrever. Ou seja, está quatro para um.	118	2	O6-E3
Su2: Quando é uma aula só de exercício, ou seja, dos cinqüenta minutos, tirando os cinco minutos antes e mais cinco minutos no final, sobrou quarenta minutos. Desses quarenta minutos, no máximo você vai resolver em torno de quatro a cinco exercícios, na aula toda. Isso porque você passa um tempo escrevendo, um tempo resolvendo e a explicação em si. [...] Então a aula de resolução de exercícios é uma aula que geralmente não rende muito, porque você perde um monte de tempo com outras coisinhas. Já a aula de conteúdo, você passa o conteúdo, escreve o resuminho no quadro, ou acompanha no livro, afinal, cada um do seu jeito. Mas vai ter um tempo, dois ou três minutos que você vai ficar em cima daquele conteúdo.	119	2	O6-E3
Su2: Aí tem que dar uma relaxada porque hoje os alunos são muito rápidos. Tanto é que o tempo de programação da televisão, dos programas, ele ficou mais curto. Antes um episódio de uma hora na televisão tinha três a quatro intervalos, hoje em uma hora tem em torno de seis a oito intervalos, por quê? Porque eles só prestam atenção em pacotinhos menores e como os alunos, e todos nós, estamos viciados em televisão, seja ela o programa que for, até mesmo programas educativos ou de reportagem, tipo a Discovery ou coisas parecidas, também são em bloquinhos.	120	3	O6-E3
Su2: Quinze minutos! É o que nós, que estamos estudando conseguimos. Nós conseguimos ficar quinze minutos concentrados! Os alunos hoje, do primeiro ano, dois minutos. Você viu que a hora que eu pedi silêncio? Eles estavam quietos, você podia cronometrar ali que em dois minutos era o tempo que você tinha para passar o conteúdo introdutório, não podia passar disso. Era o tempo que eles iam ficar em silêncio prestando atenção, concentrados.	121	3	O6-E3
Su2: Então vamos lá, dois minutos que é o conteúdo, dois para uma revisão, uma retomada, dois para dispersar e mais dois para retomar. Ou seja, deu quatro e quatro, redondando, só para fazer conta rápida. Mas é	122	2	O6-E3

mais ou menos isso que acontece; aí você retomou? De novo; dois de conteúdo, dois de retomada, dois de dispersão e assim vai fazendo. Então você vai somando esses tempinhos aqui e você vê que da aula toda, dos quarenta minutos, você vai usar um terço disso, dos quarenta minutos todos, para explicar mesmo.			
Su2: Essa parte da contagem de tempo, essas coisas aí, dá para fazer em casa, por exemplo, você pode explicar alguma coisa para você mesmo. Faz uma gravaçãozinha sobre aquele conteúdo e aí não demorar mais que dois minutos para explicar aquele conteúdo. Então você pega e grava, ou marca no cronômetro. Você começa a explicar aquela coisa, ah eu tenho que falar disso e disso. Ou seja, é mais complicado explicar esse processo todo do que fazer.	123	2	O6-E3
Su2: Principalmente tem coisas assim que, um aluno que fala alguma coisa que você não gostou, ou fala uma piada que você não estava esperando. Ou um aluno faz alguma coisa na sala que <b>você não pode deixar transparecer</b> . Porque tem algumas coisas assim, que você está ali na frente e você observa lá atrás o aluno fazer certa coisa, <b>e você tem que decidir</b> , ou <b>você fica na sua e finge que não viu</b> . Porque às vezes acontece coisa assim de você <b>não conseguir segurar e termina rindo junto</b> .	124	2	O6-E3
Su2: Ah... mas dessa aula eu não vou retomar nada, mas você tem sempre que contar isso para o aluno, sempre o aluno tem que estar sabendo. Olha, eu não estou retomando a matéria passada, ou eu estou retomando a matéria passada. Porque tem aluno que vê a matéria passada, estudou em casa, já viu; ele não vai prestar atenção. Ele já está sabendo, e ele está sabendo que você está revisando. Que aquilo que você está fazendo é uma revisão.	125	3	O6-E3
Su2: Mas tem outros que não conseguiram fazer e aí você vai mediando, inclusive a questão de conversa na sala. Ou seja, quando é que você vai pedir mais atenção ou quando você não vai pedir. Quando é que você vai deixar eles conversarem um pouquinho ou quando não. Então tudo isso faz parte do desenvolvimento da aula.	126	2	O6-E3
Su2: Conteúdo; isso daqui é a coisa mais simples do mundo, não tem outro caminho: é estudar! Peguem no mínimo dois, três, quatro livros sobre o mesmo conteúdo, vejam o que um autor diz, o outro autor e o outro. Como é que um coloca, como é que outro coloca. Hoje nós temos uma coisa que é muito bacana dar uma olhada, que são os vídeos. Nós temos o <i>youtube</i> que tem as aulas do telecurso, aulas de blog, nossa tem umas coisas que são feitas aí no Brasil todo.	127	1	O6-E3
Su2: Isso mesmo que você falou, no centro. Então você sempre coloca o objeto e coloca o peso no centro. Mesmo que tenha as perninhas, coloca no centro. Lá na frente, você vai ter um conteúdo chamado centro de massa. Se você já está colocando que o peso fica no centro de massa, o peso fica aqui no centro [explica numa folha de papel], quando você chegar lá, você não vai ter que ficar repetindo isso.	128	1	O6-E3
Su2: Seja para energia, seja para conservação de energia, seja para hidrostática, seja para alavanca, seja para a dinâmica como um todo, o peso é sempre a mesma coisa. E os exercícios sempre falam da massa e você tem que determinar o peso.	129	1	O6-E3
Su2: Como lá atrás, desde <b>quando eu ia calcular a velocidade e nem entrava a força</b> , no primeiro bimestre, que era só estática ou dinâmica, ou seja, sem se importar com a massa, <b>eu já falava que o carro tinha um peso</b> . Que tinha uma massa, mas que <b>eu não estava me importando com ela naquele momento</b> . [...] Aí, <b>quando eu cheguei no peso foi tranquilo</b> . E hoje, vocês não estão tendo dificuldade em falar de peso para eles, porque lá atrás... Então você tem que ter uma noção de conteúdo inteiro, de todo o conteúdo, não só daquela aula. Porque aquele conteúdo de uma aula é uma parte que está ligada com um monte de outras coisas. E aí não tem outro jeito, tem que estudar.	130	1	O6-E3
Su2: Estuda no Halliday mesmo. Mas estudar Halliday para dar aula no	131	1	O6-E3

ensino médio? Por exemplo, falando de campo magnético. Campo magnético ali você tem a barra do ímã, o ferro, e aí vamos supor que esse ímã que eu estou falando seja um ímã de alto falante, em forma circular. Onde está o desenho de campo magnético de um objeto circular nos livros de ensino médio? Não tem! Você só vai ter esse exemplo lá no Halliday, lá em outros livros.			
Su2: Aí o aluno sabe que você está falando de uma coisa maior e aqui no ensino médio tem uma aplicação. Mas você só consegue fazer isso se você estudou. Se você ficar só no livro do ensino médio, você vai ficar igual a um aluno do ensino médio, você não vai ter aquela carta na manga, para você ter algo a mais, se o aluno perguntar algo mais, certo.	132	1	O6-E3
Su2: Exercícios basicamente tem que fazer a divisãonzinha: número da questão, a página da questão, os dados da questão, que isso eu chamo de interpretação, certo. E aí a solução em si, a solução se tem calculo, efetuar o calculo e se não tem calculo a resposta teórica.	133	2	O6-E3
Su2: Deixa claro [a organização do quadro], porque o aluno vai copiar o que está no quadro. [...] Se você não colocou o número da questão ele não sabe. Se você começou uma questão, colocou um traço e começou outra, ele olhou para um lado você começou outra e ele já se perdeu.	134	3	O6-E3
Su2: Você pode falar cinco vezes, dez ou quinze vezes. Tem alguns [alunos] que não estão te ouvindo, eles estão só olhando no quadro e acompanhando o que está no quadro, eles só aprendem o que está escrevendo. Porque eles estão tão acostumados com informações voláteis, porque hoje a parte auditiva e visual é muito volátil, é muito passageiro, voltando ao exemplo da televisão. Quantas horas eles passam vendo televisão, com informação tudo assim? Então o único jeito diferente que eles não estão habituados e que é o que vai fazer diferença é a parte da escrita. Porque a parte visual, a parte da imaginação e essas coisas, auditivo, eles não prestam atenção. Eles ouvem durante o dia inteiro umas trinta vezes a mesma música e se você pede para eles cantarem um pedacinho daquela música, que ele ouve todo dia e mais que uma vez, ele não sabe cantar. <b>Eu já fiz esse teste com os alunos, eles não sabem.</b>	135	3	O6-E3
Su2: Mas se eles [alunos] estão querendo saber isso, da um tempo de curiosidade, para ficar com a pergunta, para que eles interiorizem o que eles perguntaram, para que realmente faça significado.	136	3	O6-E3
Su2: Primeiro; monocromático não é uma palavra que eles ouvem o tempo todo por aí. [...] Principalmente o primeiro ano eles não passaram por uma parte da matéria, de um conteúdo em português que chama-se etimologia da palavra. Se você sabe o começo e o fim de uma palavra, e você tira o fim de uma e coloca outra, você termina sabendo a palavra como um todo. Alguns prefixos e sufixos, essas coisas eles não tiveram. [...] É um monte de ligações que eles tem que fazer mentalmente até chegar. Para eles não é um negócio trivial. Para a gente é uma coisa tão trivial, monocromático, que o negócio fica até sem graça, mas para eles não é. Então tem algumas coisas que a gente tem que desconfiar, é isso.	137	3	O6-E3
Su2: Ou seja, <b>eu fiz uma chamada [de atenção e pedido de silêncio], aí como eu já tinha feito essa intervenção</b> [chamou atenção por conta de conversa] na sexta, na terça-feira era só dar continuidade a intervenção, ou seja, não continuar falando, não continuar explicando quando eles estão conversando. E lá ficou combinado, no primeiro ano B, que a aula não continuaria se tivesse um ou dois conversando ou dispersos. Então é não dar essa brecha.	138	2	O6-E3
Su2: Tem turmas que dá para você fazer isso, tem turmas que dá para deixar três ou quatro conversando aqui, como o segundo ano ali. Tem três ou quatro que ficam conversando, eles conversam mas voltam para a aula. Você não tem que ficar chamando a atenção para que eles voltem para aula. Já no primeiro ano B você precisa, porque eles saem do conteúdo e não voltam.	139	2	O6-E3
Su2: É aquela coisa, às vezes <b>a gente acaba pegando pesado demais.</b>	140	2	O6-E3

Um exemplo que <b>peguei pesado demais e que vocês perceberam e que eu percebi também</b> ; as duas alunas do segundo ano que estavam conversando e com o fone de ouvido. [...] Na hora pareceu pesado, elas até ficaram chateadas, vieram chamar a atenção e falaram que eu fui muito rude e pesado e que não era tudo aquilo. E agora o que é que vocês [alunas] estão fazendo? Continuam fazendo exatamente a mesma coisa. Ou seja, aí você devolve dizendo para elas que naquele momento, tinha sido enérgico, tinha sido pesado e vocês tinham se comprometido que não precisava de tudo aquilo, então agora mostre que não é necessário. Ou seja, aí você pega de uma aula que você chamou a atenção lá em cima, num tom maior de rigidez, para uma outra lá em baixo. Aí essa outra chamada de atenção, que também é uma chamada de atenção, mas lá embaixo, bem tranqüila, vai fazer o mesmo efeito daquela chamada de atenção rude. Mas aquela coisa assim, mesmo que você não goste do aluno, não perder o respeito.			
Su2: É deixar isso bem claro, porque às vezes o aluno acha assim, que você está pegando no pé, está com implicância. Não tem nada a ver, a questão é que precisa de uma coisa maior que é a ordem da sala toda. Tem que tomar cuidado porque se você chamou a atenção ali, aquele aluno vai ficar te testando, vai ficar te cutucando, te testando o tempo. Ele vai te testar porque um dia ele me chamou a atenção e outro dia ele não está nem aí comigo.	141	2	O6-E3
Su2: De vez em quando cometo alguns deslizes, cometo algumas coisas e acontece na sala de aula. Às vezes assim, caramba chamei a atenção na aula e olha lá, o cara mudou de lugar não prestei atenção. O fulano estava aqui na frente, chamei a atenção dele aqui, aí na próxima aula ele muda lá para traz porque ele sabe que o professor vai prestar atenção naquele canto onde ele chamou a atenção. Como o cara não está mais ali, mudou para lá, ou seja, eles fazem essas coisas. Porque tem aquela coisa, o professor sempre chama a atenção daquele cantinho. Chamou uma atenção, chamou duas vezes, opa agora eu saio daqui e vou fazer bagunça lá, e aí o professor vai chamar a atenção lá no canto.	142	2	O6-E3
Su2: Ou seja, somando, vamos supor que seja uma pirâmide, o que você vai se preocupar mesmo, a parte do conteúdo, seria como se fosse a ponta do iceberg, que é o conteúdo em si, na regência em si. E aí todas as outras coisas na sala de aula são bem maiores. Mas se você não tomar cuidado com tudo isso aqui, o conteúdo não aparece, certo? [...] Ah!, mas é só esse pouquinho? Mas se você não cuidar da disciplina da sala, do empenho dos alunos, da revisão e do conteúdo, ou seja, a parte da pontinha lá não vai aparecer. Então tudo isso é importante, não é um negócio trivial.	143	2	O6-E3
Su2: E aí vocês falam; ah eu vou pegar aquele experimento do Su2, vou fazer, vai dar certinho. Chega lá e deu meleca, não deu nada certo. Mas por que é que o experimento, aquele experimento, aquela atividade deu certo comigo? É que tem toda essa preparação por baixo.	144	2	O6-E3
Su2: Faz uma tabelinha, um negócio assim. Se você fizer uma tabelinha que tenha cinco itens, é o mesmo que você tivesse resolvido dez exercícios, sobre esse assunto. Sobre essa formulinha que é de pressão igual a força sobre área. E aí você coloca uma hora pressão, uma hora força e vai jogando, vai jogando e eles vão conseguindo.	145	2	O6-E4
Su2: Vai chegar uma hora que, professor eu [aluno] já sei que quanto maior a pressão a área está ficando menor. Chega uma hora que eles vão para frente porque já entenderam.	146	3	O6-E4
Su2: Mas se você não tem tempo, o mais importante é eles saberem que tem o ângulo de seno e cosseno ou eles saberem diferenciar entre reflexão, difração e refração? Saber o que é cada um? Fisicamente pensando? O que realmente é importante?	147	1	O6-E4
Su2: Vocês vão fazer esse plano de aula e vão enviar para mim. Tem que ter lá: o objetivo, metodologia, ou seja, qual é o método que você vai utilizar, a estratégia em si e a conclusão, que é a parte da avaliação.	148	2	O6-E3

Su2: Tente elaborar a prova e resolva a sua prova. Marque no relógio quanto tempo você demora para fazer a prova. Essa prova para você resolver, você que elaborou ela, leia questão por questão e tem que fazer ela no máximo em dez minutos; você! Porque você já sabe todos os detalhezinhos e qual fórmula usar.	149	2	O6-E3,4
Su2: Porque o aluno ele vai ler a questão duas vezes, ele vai atrás de uma equaçõzinha, vai colocar a equaçõzinha de novo, vai ler a questão uma próxima vez, vai colocar os dados e vai fazer as continhas. Então ele vai demorar de duas vezes a três vezes mais, para cada questão. Então se você faz em dez minutos, ele vai demorar meia hora.	150	3	O6-E3,4
Su2: A questão da prova da E4 está muito pesada, eles não dão conta de fazer isso daqui.	151	3	O6-E3,4
Su2: A mesma é com o conteúdo, tem aluno que não sabe fazer regrinha de três, tem aluno que não sabe fazer multiplicação cruzada, ou seja, é começar de onde ele [sabe]... e isso é que vai mudando o vocabulário. Às vezes fazer regra de três, multiplicar cruzado, proporção, diretamente proporcional, inversamente proporcional é claro para a gente, e para o aluno?	152	3	O7-E4
Su2: Então é o enfoque que você dá. Porque as vezes você explicou uma vez o exercício e o aluno vai lá e resolve. E às vezes você resolveu cinco ou seis exercícios e não vai ser suficiente nunca, porque não está fazendo sentido para ele. Então não é a quantidade, é aquele que faz sentido.	153	3	O7-E4
Su2: Eu acho que a profissão de professor é uma das mais ingratas, porque você depende totalmente do aluno, pior do que de médico. O médico coloca a injeção e ele sabe que queira ou não ele vai melhorar com isso. Nós não! Você tem que esperar que o aluno queira aprender. Se o aluno não quiser aprender não adianta nem você querer plantar bananeira, certo!	154	3	O7-E4
Su2: Mas é isso, aquela coisa assim, por exemplo, hoje a aula era como se você estivesse sozinha com a turma. Ou seja, é uma situação que você vai estar junto com a turma. E agora vai ter o final de semana e você reflete sobre a aula, a turma, o que você já viu da turma, o que você já sabe dela e da outra também. De todas essas coisas aí, das outras aulas que você fez e esta aula em especial. Então é fazer uma reflexão sobre tudo isso daí	155	2	O8-E4
Su2: A leitura faz parte da interpretação, faz parte da prova. Porque se você faz a leitura, você está tirando deles a questão que eles mesmos têm que fazer a leitura e a interpretação. Então deixa que eles façam a leitura.	156	2	O9-E3
Su2: Porque tem alguns alunos que não gostam, alguns alunos estão lendo outra questão. Então o quanto mais tranquilo você deixar eles, melhor. Tanto é que aquela questão que você [E3] queria colocar, questão mais pitoresca, é que termina tirando a atenção. É legal na hora de resolução [numa aula normal], mas não na hora da prova.	157	3	O9-E3
Su2: Ou seja, na primeira fileira você distribuiu bem [as provas], mas na segunda e terceira fileira o que é que você fez; você distribuiu uma de um lado e a outra do outro, uma de um lado e a outra de outro. Essas do lado direito ficavam todas iguais e as do lado esquerdo ficaram todas iguais. As fileiras ficaram diferentes, mas um atrás do outro ficaram iguais. E aí na outra voltou a fazer intercalado. Ou seja, você não percebeu nem lá e nem aqui na hora que você estava fazendo.	158	2	O10-E3
Su2: Porque mesmo olhando de longe você vê que o cabeçalho da prova é escrito à maquina e quando o aluno escreve o nome, tem tipo uma assinatura que mesmo olhando de longe você vê a coisa assim. E no caso de uma aluna lá você não tinha percebido e isso dá um problemão depois, na hora que você vai corrigir e lançar. Como é apenas um aluno, beleza, mas e quando tem mais alunos que não escreveram o nome na prova? Até você descobrir isso. É uma problemática que acontece na aplicação de prova.	159	2	O10-E3

Su2: É o seguinte, na hora que você está andando numa fileira, você olha para trás, por cima do seu ombro. Porque quando você está andando, você olha por cima do ombro, tanto de um lado para o outro, você olha para trás e vê quem está conversando. [durante aplicação de prova]	160	2	O10-E3
Su2: Porque a conversa deles [alunos] não é só conversa labial, eles conversam também por sinais. E eles desenvolvem códigos próprios, que não é o de libras, o código de sinais. São códigos próprios ali entre eles. Isso foi o mais utilizado entre eles ali na sala de aula, pelo código de sinais. Aquele código de sinais de carteira, de pé, de posição, de mão. Esse foi o mais utilizado na sala. O jeito de colocar a mão na cabeça e assim por diante, esse foi o mais utilizado.	161	2	O10-E3
Su2: Porque como nós estamos lá atrás, então tinha isso, do aluno que passava a mão no cabelo com dois dedos, e parava aqui atrás, coçando o cabelo. O cara nunca coça o cabelo, nunca fica fazendo aquela coisa assim, por que é que deu coceira na cabeça hoje e ele ficar coçando ali com dois dedos? E você tinha acabado de passar por ele, ele sabia que você não estava olhando para a turma, mas ele estava ali com a mão atrás.	162	2	O10-E3
Su2: Ou seja, são códigos e eu estou passando apenas um exemplo aqui, mas tem vários que os alunos desenvolvem alguns tipos de cola, algumas coisas assim, que se você não está atento você não pega. E quando você está passando entre as carteiras, no meio da sala, é bom olhar na perpendicular, porque você olha todas as carteiras de um lado e todas as carteiras de outro. Inclusive onde está a mão, se está no colo, se está embaixo da carteira.	163	2	O10-E3
Su2: Pela primeira experiência, pela primeira tacada, conseguindo assim, você está de parabéns. E essas coisas que eu estou passando aqui para você, como se diz, num pacote pronto, <b>eu não sei nem quantos anos eu demorei para perceber</b> essas coisas. Teve coisa assim que; ih professor, a gente faz isso em toda prova sua! <b>E eu o idiota aqui não percebi nada.</b> Não percebia mesmo, por quê? Porque eu não ficava atento, depois fui descobrindo com um aluno, com outro, porque alguns tipos de cola não é o tipo de cola que nós fazíamos na faculdade ou fazíamos no ensino médio quando estudávamos.	164	2	O10-E3
Su2: Em um grupo totalmente estranho, você não conhecia os alunos, não sabia quem eram os bagunceiros, quem era problema, quem não ia, aquela coisa toda. Apesar de ter assistido algumas aulas, mas mesmo assim você não consegue conhecer todo mundo, tem toda essa diversidade. É um crescimento que é uma coisa assim que não é muito trivial.	165	2	O13-E3
Su2: Entendeu porque é que as vezes o outro professor? Conversando com o outro professor, que as vezes nem é da sua área, mas o que é importante ali: a metodologia, é a didática, a experiência do outro professor que vai te ajudar. As vezes a metodologia que o outro professor usa numa outra aula, de uma outra matéria cabe para a sua metodologia, para a sua matéria, para o seu conteúdo. Essa é a reflexão que tem que ser feita.	166	2	O13-E3

**Quadro 18 – Unidades de análise, numeração, categoria e identificação das orientações do supervisor 3.**

Unidade de Análise	Nº	Categoria	Ident.
Su3: Se não der com uma [bússola] com a outra vai dar. Você quer fazer [testar] aí? Se você for segurar na mão, é bom ligar esse [fio] mais curto no aparelho [dispositivo experimental com fio passando sobre uma bússola] e esse outro [fio] na bateria, deixa eu ligar aqui. De início não precisa falar do sentido da corrente, você pode falar depois, teoricamente, daí é só mostrar aqui.	167	2	O4-E5
Su3: Você pode chamar também um aluno para vir fazer essa daqui, sempre é bom chamar aluno para interagir, você faz uma vez e depois ele repete.	168	3	O4-E5
Su3: Vamos ver, vai dar o que? Sem ligar. Deixa eu ver aqui, o ímã parece que saiu daqui [do fio que está pendurado no centro da bobina], mas vamos tentar assim. Antes faz aqui [na sala dos professores] para a gente ver o que é que vai dar.	169	2	O4-E5
Su3: Bom, agora quanto à sua aula, aumenta o volume da sua voz. Você começou bem, depois foi baixando. Tem que... Eu fiz a intervenção só para ajudar, mas você foi bem. É mais a questão do volume.	170	2	O5-E5
Su3: [...] tem que chamar mais a atenção deles [alunos]. Assim, ô isso daqui é importante [tom de voz mais alto]! Então tem sempre que tentar chamar eles.	171	3	O5-E5
Su3: Se você ver que o negócio está meio parado, ô isso agora [tom de voz alto]! É a voz, tenta aumentar um pouco o volume.	172	2	O5-E5
Su3: Ah falar aqui a [mostrando slide do power point na TV pendrive] unidade que a gente vai utilizar: o Tesla; mas também poderia usar o Gauss. Aqui eu costumo falar que esse cara [Tesla] era mais experimental e esse [Gauss] era teórico. No fundo é; esse cara [Gauss] é matemática pura e esse [Tesla] é o professor pardo. Quando for falar do Tesla, dá para falar da bobina que ele queria fazer transmissão de energia sem fio.	173	1	O5-E5
Su3: E aí comentar o que é essa tal da permeabilidade que vai aparecer na fórmula. Aí tem que falar, que cada material vai responder de uma forma ao campo magnético externo. Alguns vão aumentar o campo externo, outros não fazem praticamente nada e outros diminuem, correto. E o valor, se não tiver mais matéria, se for vácuo, o valor é esse. A gente vai trabalhar supondo que é vácuo. O que é que é uma substância permeável? Ela é permeável se o campo magnético externo puder entrar, permear [fazendo a explicação no desenho do slide]. Mas observe que ocorre um fenômeno interessante; as linhas de campo dentro do material impermeável, elas ficam bem juntinhas.	174	1	O5-E5
Su3: E aí dá para falar para eles, por exemplo... se você desenhar as linhas de campo [faz desenho no quadro] você vai ver que elas são bem juntinhas onde? Perto dos pólos, ou seja, o campo então aumenta. Se eu coloco um material permeável perto de um ímã, o campo aumenta, porém o alcance diminui. A intensidade aumenta mas o alcance diminui. No caso do HD [de computador] o ímã tem um pedaço de ferro grudado no ímã, para que? Para não deixar que o campo magnético vaze. O ferro não deixa o campo passar.	175	1	O5-E5
Su3: A experiência [o experimento] que eu tenho é essa [mostrando no slide], eu tenho isso daqui e você coloca o ímã aqui. São duas tampas de pote de sorvete, acho que tem uma foto aqui... não tem! Mas são duas tampas de pote de sorvete grudadas com um espaço entre elas, em cima tem um ímã grudado e com clips na parte de baixo [os clips ficam grudados pelo efeito do campo magnético do ímã]. E nesse espaço interno você começa a colocar materiais diferentes. Você põe primeiro papel, os clips caem? Não! Então o papel é impermeável. E aí você vai colocando, alumínio, não vai cair. Mas se por ferro, caem os	176	2	O5-E5

clips. Mas professor; o ferro não deixa o ímã mais forte? Deixa! Só que diminui o alcance porque as linhas se concentram dentro do ferro.			
Su3: Os dois desenhos são importantes fazê-los no quadro, para eles [alunos] notarem bem, porque o slide vai passar e no quadro ele [aluno] vai poder ver bem a diferença. Os três desenhos, o ímã sozinho, o ímã com prego e o ímã com uma latinha de cerveja. E mostrar a diferença.	177	3	O5-E5
Su3: Esse é que eu acho mais interessante, é você falar como é que eu posso enrolar [uma bobina]... dá para trazer aqui [na fórmula] só para mostrar, e deixar ele forte. O que é que deixa ele [eletroímã] forte; a corrente, se eu coloco mais pilhas, mais forte. O número de voltas, se dou mais voltas, fica mais forte. Mas pelo contrário, se eu deixar ele muito cumpridão ele fica fraco, então eu tenho que encavalalar as voltas, porque o L [comprimento da bobina] está em baixo [na fórmula].	178	1	O5-E5
Su3: Professor, se vai virar um ímã para onde está o norte e o sul? [suposta pergunta do aluno] Então você vê aqui, a corrente está aqui, então aqui vai estar entrando aqui e saindo lá, então aqui é o sul e lá é o norte [explicação apontando no desenho]. A forma como você enrola o fio influencia qual que é o pólo.	179	1	O5-E5
Su3: Isso daqui é importante você fazer um desenho ali [no quadro] e mostrar. Você faz dois desenhos assim [supervisor faz desenhos no quadro], com o fio sendo enrolado assim [passando pela frente do ferro primeiro], certo?	180	2	O5-E5
Su3: Agora o outro desenho é com o fio passando por trás [do ferro], aí se a corrente estiver vindo aqui, aí muda o pólo. Nesse primeiro caso o norte é para cá, o campo tem que entrar dentro do material, e nesse segundo caso o norte é para lá.	181	1	O5-E5
Su3: [...] Eu [supervisor] gostaria que os alunos construísem, mas acho que não vai dar. Eu vou deixar para um grupo fazer um vídeo. Eu gostaria que cada grupo fizesse.	182	3	O5-E5
Su3: Então é eletroímã e a aplicação com núcleo variável, esse eu tenho, aí você coloca prego, coloca papel alumínio e mostra que se você colocar um material permeável ele aumenta a força, mas por outro lado diminui o alcance. É mostrar que o prego vai se tornar como se fosse um ímã de barra, olha que aqui [foto no slide] o cara está imaginando que é a mesma coisa.	183	2	O5-E5
Su3: Note que eu não discuti diamagnetismo e paramagnetismo porque acho que é uma coisa que o aluno não vai memorizar isso, nem a gente guarda direito o que é que é. Se a gente não consegue memorizar isso, imagina os alunos. Então não precisa nem falar disso.	184	3	O5-E5
Su3: Hoje foi bom, você vê que numa hora você sente que a turma está meio assim [quieta]. Mas hoje é um dia especial porque está no horário de verão, mas você dá umas [agitadas]. [...] Às vezes é bom colocar um vídeo bem alto assim no meio.	185	2	O6-E5
Su3: Esse daqui dá para você falar que ele está girando sessenta vezes por segundo. Dá até para desenhar a corrente uma hora para um lado outra hora para o outro, <b>não sei se eu fiz isso</b> . Uma hora é norte outra hora é sul, acho que fiz isso no fogão. Dá para fazer nesse, no fogão de indução. É, fala que é o movimento sexy [vai e vem].	186	2	O10-E5
Su3: Aqui [no voltímetro] você coloca na primeira escala do volt, pode colocar no contínuo mesmo. Está dando não está? [faz movimento de entra e sai de um ímã em uma bobina que está conectada no voltímetro]. Se usar um fio mais comprido é melhor. Aí mostra bem para eles que está invertendo o sinal. Isso prova que a corrente é alternada mesmo.	187	2	O10-E5
Su3: Dá para chamar um aluno lá na frente, aí ele segura essa bobina e mais o multímetro. Aí da primeira vez fala para ele tampar [o multímetro] para não ver [o visor do multímetro] e pergunta; vai gerar energia? Aí ele vai falar que não. E você já tem escrito lá no quadro que é preciso ter um campo magnético variável, tem que deixar bem claro. Aí coloca para eles fazerem esse movimento [vai e vem do ímã dentro	188	3	O10-E5

da bobina], chama um cara que é melhor, porque zoar com uma menina é complicado. Aí você fala; posso enfiar no burquinho [enfiar o ímã na bobina]? E posso mexer? Pode zoar mesmo, não tem problema.			
Su3: Esse daqui [lanterna com dispositivo manual para carregar a pilha] se sobrar tempo tem na apostila, mas deixa. Depois a gente faz ele, é que tem um teste exatamente sobre esse daqui. Está desenhado lá assim, mas só pergunta se o campo magnético variável induz corrente. Isso tem lá nos vídeos. Na hora dos vídeos lá, se quiser coloca alguma coisa para mostrar.	189	2	O10-E5
Su3: Se der para você falar um pouquinho mais alto também, porque você começa a falar e depois vai abaixando. Eu sei que não é fácil, mas tenta dar um hein!!! [em voz mais alta].	190	2	O10-E5
Su3: Porque eles [alunos] vieram falar comigo que você fala muito baixo e não dá para eles entenderem muito bem. Até com a gente você fala baixo.	191	2	O10-E5
Su3: Não, é mais que eles não conseguem te ouvir direito. Alguns falam que; ah não estou entendendo muito bem professor. Talvez é porque não esteja ouvindo direito.	192	2	O10-E5
Su3: Esse daqui dá até para usar a regra da mão direita. Quando o campo está para cá, a corrente está entrando, quando a corrente está para lá, o campo está saindo. Então é por isso que está uma hora para cá, uma hora pra lá, uma hora pra cá e uma hora pra lá.	193	1	O10-E5
Su3: Isso, pólo sul. E na hora que ela [a corrente] vai para lá, porque é alternada, então campo subindo e já é pólo norte. Ou seja, ela está invertendo sessenta vezes por segundo.	194	1	O105-E5
Su3: Para produção de ondas ele [wave machine – equipamento que produz ondas em um barbante] é legal para mostrar a amplitude, o comprimento de onda. Os harmônicos dá para ver também. É legal à noite, à noite esses leds dão um efeito estroboscópico assim e fica uma coisa bem legal. Dá para mostrar certinho a onda estacionária.	195	2	O12-E5
Su3: Se conseguir formar três [comprimentos de onda] é melhor para o aluno ver, crista, vale.	196	3	O12-E5
Su3: Esse daqui [equipamento tipo telefone com barbante e copo plástico preso no barbante] você já viu? Dá para dois [alunos] falarem e um escutar, só que tem de estar bem esticado.	197	3	O12-E5
Su3: Bom, a princípio você vai explicar a existência dos pólos, o porquê norte e sul, aí você usa esse [equipamento]. Você deixa ele ali no canto da sala e ele [ímã com setinha indicando o pólo sul ou pólo norte] vai parar. [...] Aí você vai ter de esperar ele parar. E depois falar o porquê que o norte é para lá.	198	2	O2-E6
Su3: Ah, esse daqui dá para explicar que o ímã é forte nas beiradas e fraco no meio. Tem um slide que mostra isso. Aí você pega, tipo os preguinhos, e joga aqui para ver.	199	2	O2-E6
Su3: Mas eu acho que o importante é a participação deles [alunos], eles mexerem e tal. Eles têm que por a mão na coisa.	200	3	O3-E6
Su3: Então, o interessante é você tentar, por exemplo, seguir a sequência dos slides. Por exemplo, você falou do campo lá atrás, mas poderia esperar um pouquinho para aparecer nos slides, para não perder.	201	2	O3-E6
Su3: Outra coisa também, porque é que chama norte e sul, não sei se ficou claro para eles [os alunos].	202	3	O3-E6
Su3: Cada um explica de um jeito. <b>Eu explico assim, eu coloco a garrafa</b> [com uma setinha colada num pedaço de ímã e pendurado dentro] aqui e desenho o norte e sul, mas por quê? Aí eu falo assim, essa garrafa vai responder. Aí espero [a setinha] parar e explico.	203	2	O3-E6
Su3: Não, mas a gente vai junto. Mas a aula experimental ela é assim, tem que se acostumar quando eles fazem né. Tanto é que foi normal, não foi ruim não, foi boa. Essa bagunça faz parte da aula.	204	2	O3-E6
Su3: Agora tem umas [alunas] aqui que não querem nada com nada. Essas daqui ficam só se maquiando, toda a aula. Têm outras que ficam	205	2	O3-E6

só no, nessa sala eu acho que não tem, só no fone.			
Su3: Então, eles [alunos] vão construir isso daí [a bússola]. Aí dá para eles fazerem isso, para ver como é que descobre norte e sul, leste e oeste. Se eu sei o norte, como é que eu descubro os outros?	206	3	O3-E6
Su3: Assim, faltou você [licenciando] mostrar onde é que ele [ímã] é forte, mostrar onde é que ele é forte. Mostrar que ele é fraco aqui [no meio].	207	2	O3-E6
Su3: Então dá para fazer isso nas duas aulas, eles [alunos] tentarem resolver os testes e construir a bússola.	208	3	O3-E6
Su3: Dá para mostrar que o campo aqui [no centro] [desenho no quadro indicando para os pólos da Terra] é mais fraco do que aqui [nos pólos].	209	2	O3-E6
Su3: E tentar usar o quadro mais, por exemplo, não ficar só na TV-Pendrive, tentar fazer um esqueminha. Esqueminhas assim, não muito grande, pouquinho coisa, só o mais importante. Aí você tem que tomar cuidado para não usar o quadro, voltar e apagar. Tentar deixar para eles, não apague.	210	2	O3-E6
Su3: Deixar o quadro até o final da aula, porque aí o aluno, no final da aula, tem uma noção de tudo que foi visto e para ele copiar.	211	3	O3-E6
Su3: Porque o aluno é <b>diferente da gente, que consegue acompanhar uma apresentação no power point</b> , se o aluno ficar só assim [olhando para a TV] ele não aprende... ele tem que escrever um pouco.	212	3	O3-E6
Su3: Mas ele [aluno] tem que escrever, por isso que a apostila tem a folha em branco para ele anotar o resuminho da aula ou alguma coisa a mais. Tipo isso aqui [desenho da Terra com as linhas do campo magnético] não tinha na apostila e eles poderiam ter copiado.	213	3	O3-E6
Su3: Tem que fazer um esqueminha. [...] Iniciar também com um título e a página tal. Porque no slide tem, mas o slide vai sumir e aí fica no quadro.	214	2	O3-E6
Su3: Mas no geral foi muito bem cara. A voz foi boa, talvez aumentar um pouco mais, um pouquinho. Às vezes assim em tom para chamar a atenção, variar o tom. De vez em quando você varia para chamar a atenção daquilo que é mais importante. Mas é só uma dica. <b>Eu falo mais ou menos o que é que eu faço e as vezes dá certo, então é passar a experiência que eu tenho.</b>	215	2	O3-E6
Su3: Dá para dar isso daqui para o aluno e fala; transforma isso num ímã. Aí ele vai ficar lá tentando e aí fala porque é que não dá, entendeu?	216	2	O3-E6
Su3: <b>Pelo que eu sei todo material pode ser magnetizado</b> , depende do campo magnético externo, só depende dele. E temperatura também.	217	1	O3-E6
Su3: Se você for dar revisão, tenta dar com os <i>slides</i> mesmo, que são da apostila. E tenta usar mais experimentos, mesmo na hora da resolução dos exercícios. Porque aí dá para [o aluno] fixar.	218	2	O7-E6
Su3: E outra, eu notei que você despreza um pouco os exercícios [cujo conteúdo é fácil], não faça isso. Tem valor para eles [alunos].	219	1	O7-E6
Su3: Nós estamos aqui é para isso mesmo, acertos e erros. De certa forma eles entenderam, eles copiaram, fixou o conteúdo, mas faltou a dinâmica né.	220	2	O7-E6
Su3: É uma aula bem curta, só que aí deixa eu só ver... inclusive não tem na apostila mas é bom eu te explicar aqui ô [desenhando no quadro]. Então vai ter a experiência e você mostra isso daqui [fio de cobre enrolado em um prego], quando ligar vai puxar né. Dá para tacar limalha de ferro nele e mostrar as linhas.	221	2	O7-E6
Su3: Então você fala que esse daqui [eletroímã] é igual, aliás, não é igual, é equivalente a um ímã. Só que aí você pergunta [para os alunos] onde é o norte e onde é o sul, para eles.	222	3	O7-E6
Su3: Essa parte tem que falar para eles [alunos] copiarem, porque isso daqui <b>eu esqueci de por na apostila</b> , nessa versão aí.	223	3	O7-E6
Su3: Ô, essa parte é fundamental. [faz o desenho de três pedaços de	224	2	O7-E6

ferro no quadro e mostra como fazer o enrolamento com o fio de cobre, de maneira que a corrente elétrica que passa pelo fio circule no sentido horário ou anti-horário ao longo do ferro] <b>Então eu faço aqui assim, eu desenho o fio indo pela frente</b> , volta por trás, pela frente e por trás. Agora esse daqui [segundo desenho] é o contrário, aqui [por trás], note que esse está enrolado ao contrário do de cima. E esse daqui [terceiro desenho] eu posso fazer igual a qualquer um deles. Isso daqui é importante porque você coloca a polaridade da ligação, aqui [primeiro desenho] é mais e menos, aqui [segundo desenho] mais e menos e aqui [terceiro desenho] você inverte, menos e mais.			
Su3: Então a corrente aqui [primeiro desenho] está subindo. Aqui [segundo] ela sobe por trás, pela frente ela está descendo. Só o fato dele ser enrolado diferente vai mudar a polaridade do ímã. E aqui [terceiro desenho] ela sobe aqui, então ela está subindo. Então tem duas formas de mudar os polos: ou mudar a forma de enrolar ou mudar a polaridade. Aí você usa a regra da mão direita, sempre passando os dedos dentro da... [bobina, feita com o enrolamento de um fio numa pequena barra de ferro]	225	1	07-E6
Su3: Mas é bom lembrar que esse aqui [polegar] [faz desenho da própria mão direita no quadro e coloca o significado do polegar e dos demais dedos] é o i [a corrente] e esse daqui [os demais dedos] é o pólo norte. Mas tem que passar dentro do enrolamento, então aqui [primeiro desenho] está saindo. Então esse é o pólo norte e aqui tem que ser o sul. Aqui [segundo desenho] tem que passar os dedos dentro do enrolamento, porque se fizer e der a volta aqui você pode dizer que é para cá, mas não, tem que passar dentro do enrolamento. Então como aqui está entrando, já seria o pólo sul. E aqui [terceiro desenho] está saindo, então aqui é o norte.	226	2	07-E6
Su3: Isso daqui é o que eles mais cobram em concurso de vestibular, é esse tipo de questão para você saber a direção de campo. As contas disso quase não caem. E aí você volta aqui no início da aula e pergunta; qual é o norte e qual é o sul.	227	2	07-E6
Su3: Aí vai ter que ver o enrolamento, depende, se passar pela frente... aí você pergunta [para os alunos], qual é o pólo?	228	3	07-E6
Su3: Tenta usar figuras, está vendo, você não usou nenhuma figura. A figura fala muito mais que o texto, <b>no meu ponto de vista</b> .	229	2	07-E6
Su3: O experimento foi significativo, mas eu acho que poderia ser mais [rápido] um pouco nessa aula de hoje. O tempo que você perdeu passando no quadro...	230	2	07-E6
Su3: Se eles [alunos] não tivessem material isso se justificaria, mas eles tem. Então fala; grifa aqui, completa ali ou você [aluno] lê para mim esse pedaço e aí você [licenciando] explica. Para começar a interação, porque senão eles começam conversando e terminam a aula conversando.	231	3	07-E6
Su3: Então aqui você vai tentar mostrar que carga em repouso... no fundo você tem que desprezar o spin. Então carga em repouso [imersa num campo magnético] não tem força.	232	1	08-E6
Su3: Poderia iniciar daquela forma geral, mas eu acho melhor mostrar assim né. <b>Quando eu explico esse daqui, nesse aqui primeiro [desenho na TV-pendrive], eu desenho os dois ímãs aqui ô</b> [faz desenho no quadro], assim o norte aqui, sul e norte [desenho das linhas de campo magnético]. Para mostrar que essas linhas estão saindo dos dois ímãs né, aí você põe as carguinhas lá [nas linhas de campo] e fala; para que lado a carga vai?	233	2	08-E6
Su3: Eles [alunos] vão tentar falar que a carga vai para um lado, mas ela não vai para lado nenhum, não tem força. Todo magnetismo é gerado por cargas em movimento né.	234	3	08-E6
Su3: Mas ela [a carga] não vai para lado nenhum, não tem força. Todo magnetismo é gerado por cargas em movimento né.	235	1	08-E6
Su3: É bom deixar um [desenho com as explicações] inteiro no quadro.	236	2	08-E6

Então se der para você planejar para manter os três no quadro.			
Su3: Esse aqui [desenho da regra da mão esquerda] não tem o desenho, mas dá para você desenhar. Agora esse você põe uma carga subindo e a outra fazendo um ângulo né, para mostrar que tem um ângulo. Um ângulo entre a velocidade e o campo. Então dá para você por uma na perpendicular e uma outra fazendo um ângulo teta. Para depois introduzir isso daqui [desenho da regra da mão esquerda e mais a fórmula], que é a fórmula que serve para todos os casos, mas a gente utiliza essa [fórmula completa] para quando tem um certo ângulo. E é bom comentar que se a carga for negativa tem que inverter.	237	2	O8-E6
Su3: É bom que eles escrevam no dedo as coisas, porque isso daqui [aponta nos dedos] é complicado para eles.	238	3	O8-E6
Su3: É, vai ter que ser na mão mesmo. <b>Mas eu tenho um macete:</b> faça [dedo polegar] um bom [indicador] vestibular [dedo médio]; força [dedo polegar] campo [indicador] velocidade [dedo médio].	239	2	O8-E6
Su3: Aqui é uma coisa importante, quer ver, por exemplo, aquele ali... então, [faz cálculos num papel] carga é cinco micro Coulombs, que é cinco vezes dez a menos seis, velocidade é duzentos metros por segundo, campo quatrocentos teslas. Então na hora que você coloca a fórmula, você faz assim... É bom pôr a fórmula, mas é preferível fazer assim [faz esquema num pedaço de papel]: Q é cinco, o dez a menos seis você já joga aqui em baixo, um, dois, três, quatro, cinco, seis, é "português" mas eles entendem assim. O V é duzentos, o B é quatrocentos, o seno de teta é um, aí corta os zeros né, aí fica fácil para fazer a conta.	240	2	O8-E6
Su3: Então a sugestão é que você faça isso aqui, não trabalhe transformando isso em potência positiva porque depois dá [mais trabalho]... seria mais correto, mas você vai perder tempo com a Matemática que não é tão importante aqui.	241	2	O8-E6
Su3: Esse aqui [exercício], ele mistura conteúdos de agora com anteriores, seria aqui olha; ah é correto afirmar que cargas elétricas sempre sofrem a ação de forças, não! Se for paralela não. Cargas em repouso geram ao seu redor um campo magnético, não! O ímã a altas temperaturas tende a perder as suas propriedades eletromagnéticas. Esse daqui ô, o feixe de elétrons entra com velocidade na mesma direção do campo, então não sofre ação de forças, se ele não sofre ação de forças ele não é desviado.	242	1	O8-E6
Su3: É, é bom [fazer desenho para explicar]. Talvez eles [alunos] não lembrem que é a energia cinética, mas quando falar da velocidade é bom comentar, ou por a fórmula para eles lembrarem.	243	1	O8-E6
Su3: É bom grifar aqui, fala para eles [alunos]: grifa aí a apostila, então é a regra normal! Então [aplicando a regra da mão esquerda]; fui, bem, no vestibular, ta vendo? Ta certinho ô. Tem que relembrar para eles [alunos] o que é que significa essa flechinha entrando, então a hipótese um está correta.	244	3	O8-E6
Su3: Esse aqui [experimento] é uma garrafa pet com duas folhas de alumínio e eu tacho corrente nas folhas de alumínio. Se a corrente for para o mesmo lado as folhas grudam uma na outra, se a corrente for contrária, dá para ver a barriga nas folhas.	245	1	O8-E6
Su3: Aí, está vendo se eu usar a mão direita aqui, seria como: B [entrando, dedos apontando o sentido do campo], V [polegar aponta para o sentido da velocidade] e tapa [palma da mão aponta para a força]. Resolvendo com essa [mão esquerda]; fui, bem, no vestibular. Lembrando que a corrente... por isso que é o movimento de cargas positivas, que é a corrente convencional, por isso que dá certo.	246	1	O8-E6
Su3: Dá para resolver de várias maneiras, <b>mas eu prefiro aqui ô</b> , se o elétron vem para cima, é corrente para baixo, então a corrente está para o mesmo lado. Correntes para o mesmo lado atraem, então o elétron vem para cá.	247	1	O8-E6
Su3: <b>Ta vendo, eu resolvo assim, corrente para baixo.</b> Dá para	248	2	O8-E6

resolver de outro jeito, dá. Você pode achar o campo gerado por esse fio, está saindo né, o campo está saindo. Bom se o campo está saindo, o V é para cima e a força está dando para lá e aí como a carga é negativa você inverte a força.			
Su3: Essa daqui é do tapa né, o campo está aqui né ô [desenho de um ímã indicando o norte e sul] e aí <b>eu falo assim; sai do norrrte e vem pro sul tchê</b> . E aí vai para cima [a força].	249	2	O8-E6
Su3: Essa [Lei de Lenz] é complicada para eles [alunos] entenderem. Tanto que isso daqui <b>eu mudei tudo a forma de explicar</b> .	250	2	O8-E6
Su3: Tenta então ô, planejar bem o quadro e conseguir deixar as três [figuras] e um espaço, ou a metade do quadro com os três casos e a outra metade para você ficar resolvendo exercício. Porque aí você sempre volta lá; ô, está vendo. Na hora que você resolver o exercício dá para [voltar no quadro].	251	2	O8-E6
Su3: Então, está vendo aqui, tem uma bobina enrolada no tubo que vai virar um ímã e vai atrair o prego [o mergulhador]. Então é [como se fosse] um mergulhador, essa experiência chama mergulhador mágico. Ele mergulha enquanto estiver passando corrente.	252	1	O8-E6
Su3: Tenta fazer assim. Metade do quadro a parte teórica, se você ver que está ficando muito grande você tem que tentar dar um jeito para deixar a outra metade para os exercícios.	253	2	O8-E6
Su3: Você vai entrar em indução um pouco, dê uma olhada lá na parte de indução. Essa aula é complicada, são duas aulas, a primeira é mais de fazer experimento, mas os <i>slides</i> você tem eles né?	254	2	O9-E6
Su3: Faltou ali explicar bem isso aqui para eles [alunos]. <b>Quando eu explico, eu falo para eles escreverem o F</b> [força] aqui [no dedo], porque senão eles não conseguem entender.	255	3	O9-E6
Su3: Alguns alunos fazem assim, assim ô, dobra esse ao invés de dobrar esse [fazendo movimentos com a mão]. Então não ficou claro para eles o que fazer com a mão, eu acho. Tem que deixar bem claro.	256	3	O9-E6
Su3: E ali faltou deixar explícito que a força vale zero, no primeiro caso. Não sei se eles [alunos] entenderam bem o que você quis dizer.	257	3	O9-E6
Su3: Isso, mas tem que deixar bem claro que o F [força] é zero, escrever ali que o F é zero. Só faltou isso ali. Mas na apostila está lá, o F é zero. Eu não lembro, não sei se eu tinha falado, mas para ganhar tempo você poderia só desenhar os ímãs no primeiro caso, nos outros só as linhas de campo, é muito mais rápido, é só falar. Aí você ganharia tempo ali.	258	2	O9-E6
Su3: É que essa aula aí é apertada. Traz um relógio e as vezes fica olhando. Então, pense na [aula] de indução e veja se você consegue dar ela em uma aula. Problema é que é uma aula experimental aí, tem que ver se dá.	259	2	O9-E6
Su3: Só que aí tem o experimento virtual que é o do fogão, esse é importantíssimo para você mostrar. <b>Eu até desenho, não tem na apostila, eu desenho ele</b> . Desenho tipo assim ô [faz o desenho num pedaço de papel]; aqui é campo magnético variável, vou ligar aqui [uma bateria].	260	2	O9-E6
Su3: Mas tem que falar que é variável assim, isso daqui está fazendo assim [movimento para lá e para cá do campo magnético]. Campo magnético variável induz corrente elétrica na panela, como ela tem resistência ela vai aquecer. Então é mostrar isso bem, <b>esse experimento eu tenho ele lá, só que é diferente</b> , é aquele um que tem a bobina que liga na corrente alternada, não sei se você viu. <b>Aí eu venho com um LED</b> ligado numa outra bobina [que representa uma panela] e o LED acende.	261	1	O9-E6
Su3: Então, se você seguir os <i>slides</i> , tenta seguir os <i>slides</i> que lá tem as informações, bem embaixo daquela formula lá. Tenta olhar para ver isso daqui, porque você deixou lá [os <i>slides</i> na TV-pendrive] e ficou fazendo aqui [demonstrando os experimentos] e deixou lá. A sequência está ali [no slide].	262	2	O9-E6

Su3: Bom, melhorou em relação à outra aula. Mas falta ainda tentar programar assim, tipo, mentalmente assim antes de você iniciar. Vai caber [no quadro] ou não vai? Poderia ter vindo mais para cá [canto esquerdo do quadro] um pouco.	263	2	O9-E6
Su3: Então tem que ficar bem claro, especificar que a força é zero ali [primeiro caso]. E ali [segundo caso] no debaixo? Você colocou; não há ângulo entre V e B, mas e a força? Vale quanto? Faltou isso.	264	2	O9-E6
Su3: Então tem que pensar assim, dar o conteúdo em um certo tempo e além disso tentar permitir a interação, isso é complicado. Porque os alunos vêm com umas coisas lá e você fica sem interagir...	265	3	O9-E6
Su3: Isso, mas é complicado. Põe tudo numa mão só e mede a força. Para eles [alunos] isso daqui é complicadíssimo, demais! É um dos piores conteúdos da Física, se pegar um aluno que sabe isso daqui o cara é... Por isso que tem que trazer o modelo, é muito complicado.	266	3	O9-E6
Su3: Conhecimento tudo bem, a gente tem, a questão não é essa. A questão é como passar isso para eles. Esse é o maior problema. [...] Acho que foi o Feynman que falou, acho que foi ele, falou; físico é um cara que consegue ensinar mecânica quântica para um leigo, esse é físico.	267	2	O9-E6
Su3: Só que acho que eles [alunos] não entenderem muito bem isso daqui [os cálculos desenvolvidos], é difícil mesmo.	268	3	O14-E6
Su3: <b>Por isso que eu nem coloco</b> [muito cálculo], tem professor que põe. Se você fizer conta disso, você não faz Física Moderna. [...] Então, é a seleção, <b>eu já dei aula assim</b> [com muito cálculo] e o aprendizado não foi significativo. Eles sabem calcular, mas não entendem.	269	3	O14-E6
Su3: <b>Eu começo fazendo assim, eu ensino o transformador aí o primeiro exemplo eu ligo ele na bateria.</b> Aí eu falo; quanto dá? <b>Aí eles calculam e eu falo;</b> dá zero! Entendeu? Então põe lá doze volts de uma bateria, faz bonitinho o desenho [de um transformador] e liga numa bateria. Doze volts, três voltas [no primário, fazendo desenho no quadro], seis voltas [no secundário] e sai vinte e quatro volts. Não, é zero! Tem que explicar bem que com bateria [corrente contínua] não vai.	270	2	O14-E6
Su3: Aí você mede lá e ô, está vendo, já deu a metade. No fundo ele [transformador] é de duzentos e vinte para cento e dez, mas no fundo ele divide por dois. <b>Aí eu questiono eles sobre, como é que isso ocorre.</b> [...] e você fala, bom o transformador é um núcleo de ferro. E depois você pode passar isso como dois enrolamentos,	271	2	O15-E6
Su3: É porque entra alternada e sai contínua por causa dos diodos que tem aqui. Mas aí então você desenha um desse aqui. O enrolamento, no desenho, é bom colocar não no meio senão eles não vão ver, mas enrolar um aqui e um aqui [um numa ponta e outro em outra ponta] que nem está na apostila. <b>No caso eu ponho três voltas aqui e seis voltas aqui,</b> mas tem que falar para eles que tem que ser bastante voltas senão dá curto circuito.	272	2	O15-E6
Su3: Só que ligo [o transformador] numa pilha ou bateria? E aí eles [alunos] vão falar a resposta lá, aí você deixa bem claro que não, dá zero porque só funciona com corrente alternada. Então tem que ficar bem ligado, tem que ligar na tomada, se ligar em pilha ele não transforma.	273	2	O15-E6
Su3: Que nem esse, entra alternada e sai contínua, mas porque tem isso aqui? Tem os diodos que vai retificar, mas isso aqui não faz parte da aula; utilizando só o transformador sai alternada. Então é bom induzi-los ao erro quando você transforma uma pilha ou bateria porque aí eles não esquecem.	274	3	O15-E6
Su3: Foi bem sim, foi bem. Só tem que deixar bem claro para eles o negócio da corrente contínua.	275	2	O16-E6
Su3: Não, é que eu acho que faltou uma coisinha só que eu acho que você deveria ter feito que é isso daqui ô [faz um desenho no quadro, de um transformador ligado a uma pilha de um volt e meio]. Aí quanto é	276	2	O16-E6

que sai aqui [no secundário]? Você não escreveu quanto é que sai. Sai zero!			
Su3: Faltou você deixar claro para eles, porque não é todo mundo que está ligado assim no que você fala, mas no ali no quadro eles olham.	277	3	O16-E6
Su3: É aquilo assim, o que você vai usar nos exercícios é bom você deixar no quadro, não apagar. [...] Então quando se resolve os exercícios é bom deixar [no quadro] o que você vai usar.	278	2	O16-E6
Su3: E isso daqui você ia usar para resolver os dois últimos, já estaria aqui ô. Já estaria aqui [no quadro] e aí eles [alunos] fixariam melhor.	279	3	O16-E6
Su3: O ideal é montar o próprio material didático e os próprios experimentos, porque se você mesmo montar fica mais fácil.	280	2	O16-E6
Su3: Porque a luz é isso aqui. Então tem que deixar bem claro para eles que tudo que a gente vai estudar nessa aula é isso aqui. Eles diferenciam a luz visível das outras, eles acham que são coisas diferentes. Então tem que deixar bem claro para eles que a única diferença, no fundo, é a frequência e o comprimento de onda desse cara [espectro eletromagnético] aqui.	281	1	O17-E6
Su3: <b>Aí eu levo o retroprojeto</b> r aí dá para [faz ajustes no retroprojeto]r ... é meio complicado, você tem que por assim, abrir, vai mexendo assim e uma hora ele aparece na parede, o espectro.	282	2	O17-E6
Su3: A lente cria um pouco do espectro, mas <b>eu abro aqui e ponho ele</b> [prisma] aqui no meio [do vidro do retroprojeto]r, não aqui em abaixo, bem no espelho, entre a lente e o espelho.	283	2	O17-E6
Su3: Aí dá para depois já falar junto do arco-íris, que é a gota de água. Isso daqui [garrafa pet cheia de água] seria a gota de água, aí você põe esse na frente, aí a luz vai atravessar aqui. É meio complicado, mas vai aparecer. Então você tem que fazer uma coisa bem lenta que uma hora aparece na parede. Dá para ilustrar com o disco [capa do disco do Pink Floyd]. O disco é legal porque você abre ele e dá para mostrar tanto a composição como a decomposição.	284	2	O17-E6
Su3: É, vermelho, laranja, do lado assim mesmo. Não é bom fazer isso muito grande porque na realidade ela [região visível] é muito pequeno no espectro, ela é bem [pequena]...	285	2	O17-E6
Su3: Não é bom fazer isso muito grande porque na realidade ela [região visível] é muito pequeno no espectro, ela é bem [pequena]...	286	1	O17-E6
Su3: Aí escreve os nomes ali na sequência, para lá e para cá. Aí fala; agora a gente vai estudar cada uma dessas e começa. Ah, e aqui embaixo é bom você desenhar essa onda aqui [mostra na apostila uma onda eletromagnética]. <b>Aqui eu escrevo baixa frequência e alta frequência para destacar.</b>	287	2	O17-E6
Su3: Por exemplo, era bom retornar com eles e lembrar que lá no início do ano vocês viram que quando a carga é positiva o campo é divergente. É esse campo que são essas flechinhas aqui, uma hora está para cima, uma hora está para baixo. Como ele está variando, a variação do campo elétrico cria o campo magnético e os dois, um vai criando o outro.	288	1	O17-E6
Su3: Aí rádio AM, bom rádio AM o importante é saber que é a única que reflete na ionosfera. Durante o dia os raios solares, os ventos solares empurram a ionosfera para baixo de tal forma que o alcance da AM não é tão longo. Por exemplo, eu não posso pegar uma rádio da China agora [durante o dia]. [...] Aí a noite essa camada sobe um pouco porque não tem o vento solar, aí você consegue pegar melhor, AM. Dá para comentar só a diferença, a onda ela transmite isso, a frequência dela é essa.	289	1	O17-E6
Su3: Se você chegar até aqui seria interessante, então você tem que correr com o tempo ali. Porque aí na outra sexta eles fariam os testes sozinhos e a gente vai chamando de um por um e pegando a apostila e dando o visto e corrigindo a prova ao mesmo tempo. [...] Agora se você não conseguir chegar até aqui, aí você vai ter que fazer isso na sexta e aí complica, mas dá também. Tenta.	290	2	O17-E6

Su3: Mas você está vendo que isso aqui [a luz emitida por uma lâmpada] no fundo é isso aqui [a região visível do espectro eletromagnético], não sei se eles [alunos] entenderam isso.	291	3	O18-E6
Su3: Aqui tem UVA, UVB. Mas é mais assim, <b>no meu ponto de vista, é que é tudo a mesma coisa</b> , por exemplo, existe cor amarela? Bom, é complicado, eu não afirmo que existe. <b>Eu afirmo que existe uma frequência tal</b> que sensibilize meu olho e o cérebro interpreta isso como amarelo.	292	1	O18-E6
Su3: E na próxima aula é bom mostrar isso aqui também ô; o vermelho, você pode desenhar ele assim ô [faz um desenho na região do espectro, colocando o vermelho como uma onda], e o violeta com uma frequência bem maior [desenha onda com frequência maior, em cima da cor violeta].	293	2	O18-E6
Su3: Qual é a diferença de uma cor para a outra? A frequência! E a diferença de frequência dá a sensação, a ilusão que as coisas têm cor. É ilusão. Quer dizer, não é ilusão, mas lá no fundo é ilusão. Porque é como o organismo responde ao estímulo. Mas por outro lado se toda resposta for ilusão, então nós vivemos num mundo que é só ilusão.	294	1	O18-E6