LICENCIATURA EM

FÍSICA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA: CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Governo Federal
República Federativa do Brasil
Ministério da Educação
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Universidade Federal de Goiás

LICENCIATURA EM

FÍSICA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA: CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

CIAR
CENTRO INTEGRADO DE APRENDIZAGEM EM REDE
UFG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Goiânia, 2016

REITORIA
Orlando Afonso Valle do Amaral

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
José Alexandre F. Diniz Filho

COORDENADORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA
Pró-Licenciatura: Carlito Lariucci - UFG
UAB: Osni Silva - UFG

AUTORES
Cinthia Letícia de Carvalho Roversi Genovese
Luiz Gonzaga Roversi Genovese

REVISÃO PEDAGÓGICA
Dagmar Junqueira Guimarães Silva

DIREÇÃO DO CENTRO INTEGRADO DE APRENDIZAGEM EM REDE • CIAR
Leonardo Barra Santana de Souza

VICE-DIRECAO
Marília de Goyáz

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO E COMUNICAÇÃO IMPRESSA
Ana Bandeira

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO MULTIMÍDIA
Wagner Bandeira

DESIGN GRÁFICO • PROJETO EDITORIAL
Equipe de Publicação CIAR

IDENTIDADE VISUAL
Leandro Abreu

TRÁFEGO DE REVISÃO LINGUÍSTICA
Laryssa Tavares

REVISÃO LINGUÍSTICA
Andelaide Lima
Maluhy Alves

REVISÃO DE CONTEÚDO
Rose Mary Almas de Carvalho

EDITORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
Ana Flávia Cador
Fernanda Soares
Victor Hugo Godoi

Dedicatória

À alegria irreverente de Luiz Gonzaga Genovese.
(In memoriam)

E, ao nosso mais novo amor, Isabelle Carvalho Roversi Genovese.
Te amamos!

Apresentação

"Estágio Supervisionado em Física: considerações preliminares" é uma obra que tem em seu âmago a ideia de que as pessoas, por mais que se diferenciem umas das outras devido a aspectos sociais, econômicos, políticos, religiosos, educacionais, são capazes de avançar e atuar de forma dedicada, irreverente e construtiva sobre e em locais como a universidade, até então, pouco próximos daqueles que alguns anos atrás atuavam, a escola. Sem se apoiar em "efeitos de linguagem", o que se quer dizer é: a presente obra, com suas virtudes e falhas, é uma construção feita por dois pesquisadores em Ensino de Ciências que não esquecem e não querem esquecer o período de mais de dez anos que lecionaram em escolas públicas do ensino médio e fundamental, de onde construíram a convicção de que os professores desses níveis de ensino são capazes de pensar e agir de forma engajada, criativa e autônoma produzindo conhecimento, por vezes, e, por isso mesmo, merecem e devem participar de forma mais ativa e crítica na formação de futuros professores como os de Física.

Participar da idealização, construção e realização do estágio supervisionado em Física de forma colaborativa com os agentes da universidade, por exemplo, seria uma dessas formas. Outra seria, dentre várias, escrever material sobre e para o Estágio Supervisionado, sem esquecer que tal atividade intelectual não deveria e nem poderia ser restrita e restringida a professores que trabalham e desenvolvem pesquisas no interior da universidade. **Os professores da educação básica deveriam ter acesso às condições objetivas para o exercício da razão raciocinada.**

Mesmo não sendo esta a situação atual dos autores, a presente obra, sempre que possível, faz questão de ressaltar a importância de se considerar a escola campo de estágio supervisionado e seus professores supervisores como instituição e agentes de pretensa autonomia. Tal procedimento é uma forma que os autores encontraram de manifestar reconhecimento raciocinado a este local que lhes propiciaram tantas aprendizagens e conhecimentos.

No que diz respeito essencialmente à obra, os autores utilizaram como objeto inicial de reflexão a disciplina de Estágio Supervisionado em Física, ministrada pelo autor no ensino presencial e pela autora no ensino a distância, durante os anos de 2009 e 2010, no Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás. Suas experiências foram marcadas por dúvidas quanto à escolha e adoção de textos e práticas de referência, principalmente

no ensino de Física, mas que proporcionaram, quando encaminhadas, as vivências e os fundamentos primeiros sobre os quais se alicerçam boa parte do conteúdo e a forma da presente obra.

Assim, esta obra se propõe a apresentar **considerações preliminares sobre o Estágio Supervisionado em Física** de forma a servir tanto como um guia quanto uma fonte de reflexão para estagiários, professores supervisores, professores da disciplina e professores orientadores acadêmicos, que pode inclusive ser utilizado em consonância com o material de estágio produzido por esses últimos, a saber, roteiros de atividades, por exemplo. No entanto, ao longo da obra é possível identificar o tecer de entendimentos mais originais sobre a temática abordada, que se destinam não só aos leitores mencionados anteriormente, como também aos pesquisadores em ensino de Física e Ciências em geral.

A obra em si é composta por sete unidades.

A 1ª unidade apresenta e discute a relação entre teoria e prática no desenvolvimento do estágio supervisionado, na licenciatura em Física, de forma a demonstrar a importância dessa disciplina, tanto para quem ainda não leciona, como para quem já possui uma licenciatura.

Na 2ª unidade há uma apresentação histórica sobre as diferentes concepções de estágio, presentes nas legislações sobre os cursos de licenciatura no Brasil e, em particular, a do curso de Física.

A 3ª unidade apresenta como os problemas das pesquisas em ensino foram se modificando, assim como a compreensão da função do professor na sala de aula e na escola. Também evidencia que muitos conceitos presentes nas legislações, como "Competências" e "Saberes", são oriundos das pesquisas mais recentes na área de formação de professores.

A 4ª unidade traz uma breve discussão sobre a importância da formação crítica dos professores de Física, tanto no ambiente escolar, como no universitário. Assim, apresenta algumas propostas de **como** realizar esta reflexão no interior da disciplina de Estágio Supervisionado em Física.

A 5ª unidade dá prosseguimento à apresentação de estratégias reflexivas na formação de professores no interior do Estágio Supervisionado em Física, tendo como pressuposto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional de 1986, que institui, via Art. 43, inciso I, o pensamento reflexivo; inciso III, o incentivo à pesquisa; no processo formativo daqueles que vivenciam o ambiente universitário e escolar. Por conseguinte, há uma discussão sobre a pesquisa realizada por professores no campo escolar – que, por sua vez, se diferencia daquela realizada por pesquisadores profissionais pertencentes ao campo educacional –, a partir das considerações teóricas de P. Bourdieu.

A 6ª unidade apresenta e tece críticas à Racionalidade Técnica presente na formação de professores e, em especial, na disciplina de Estágio Supervisionado em Física, e apresenta como alternativa a Racionalidade Prática e três de suas estratégias de formação, denominadas de Ensino Prático. No entanto, o principal objetivo desta unidade é apresentar, sob o referencial teórico de P. Bourdieu, **o que** o estagiário pode observar, identificar e caracterizar no interior do ambiente escolar, assim como elaborar análises críticas. Tais ações comporão o Relatório Investigativo de Estágio Supervisionado e orientarão possíveis práticas didático-pedagógicas de intervenção.

A última unidade tem por objetivo apresentar oito diferentes metodologias de ensino. A apresentação e discussão de tais metodologias, elaboradas a partir de suas respectivas perspectivas de ensino, servem para que o estagiário consiga observar, problematizar, estudar e analisar a prática docente do professor supervisor – que é o professor regente das turmas onde ocorre o estágio –, e daí planejar, registrar, problematizar e analisar a sua própria prática enquanto futuro professor em parceria com o professor supervisor e o professor da disciplina de Estágio Supervisionado durante a intervenção na escola campo.

Na segunda parte, há um quadro chamado "SSTAM". Esse quadro é uma matriz que serve como um guia para que os estagiários possam identificar o estilo docente de algum professor que lhe chame a atenção ou o próprio docente, que queira estudar seu estilo.

Para finalizar, é proposto que o Estágio Supervisionado na Licenciatura em Física seja de maneira coletiva, ou seja, realizado em conjunto com o professor supervisor, o estagiário e o professor orientador, além de contar com o suporte de uma fundamentação teórica.

Por fim, os autores desejam que a leitura desse material seja repleta de reflexões capazes de promover ações mais justas e ajustadas aos valores e

aos princípios éticos que valorizam e tratam o tensionamento das diferentes concepções de mundo dos cidadãos, como fator integrante da dinâmica da sobrevivência e vivência da humanidade na Terra. Boa leitura!

Prof. Dr. Luiz Gonzaga Roversi Genovese
(Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás)

Profa. Ms. Cinthia Letícia de Carvalho Roversi Genovese
(Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás)

Bibliografia

Luiz Gonzaga Roversi Genovese

Graduado em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp-Rio Claro), em 1998. Doutorado e Mestrado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp/Bauru-SP), obtidos nos anos de 2008 e 2002, respectivamente. Atuou como professor efetivo da Educação Básica II (Física e Química - Secretaria de Estado da Educação de São Paulo). Atualmente é professor adjunto do Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Sociologia do Conhecimento e Formação de Professores, atuando principalmente nos seguintes temas: Saberes Docentes, Ensino de Física, Profissionalização do Ensino, Ensino de Ciências e a Produção de Conhecimento e Reconhecimento pelos Professores no e pelo Campo Escolar.

Cinthia Letícia de Carvalho Roversi Genovese

Bióloga, atuou como professora titular efetiva na Educação Básica, lecionando Biologia no ensino médio por mais de dez anos (Secretaria da Educação do Estado de São Paulo). Atualmente é professora assistente da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás (UFG). Atua nas linhas de pesquisa em Ensino de Ciências, e Ciência, Tecnologia e Sociedade. Leciona a disciplina Estágio Supervisionado no curso de Licenciatura em Física na EAD, pela UFG. É Mestre em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp/Bauru-SP), obtido no ano de 2006.

SUMÁRIO

Apresentação..... 9

1. ESTÁGIO SUPERVISIONADO: SUA NECESSIDADE E DOCUMENTOS EXIGIDOS

Apresentação 15
Atividade 1 15
Introdução 15
A Importância do Estágio Supervisionado para os futuros Professores 18
A Importância do Estágio Supervisionado para Professores em Exercício ... 26
Um Apontamento = Um Senão 35
Atividade 2 36
Documentos Necessários à Realização do Estágio Supervisionado 36
Referências 38

2. UM HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO: A FÍSICA COMO CASO

Apresentação 41
Atividade 1 41
Introdução 41
A Legislação do Estágio Supervisionado: Pequeno Retrospecto 43
Atividade 2 58
Atividade 3 58
Referências 59

3. PRESENÇAS CONCEITUAIS NA LEGISLAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: COMPETÊNCIAS, SABERES DOCENTES E CONHECIMENTO DOS PROFESSORES

Apresentação 63
Atividade 1 63
O Papel do Professor: um Olhar por meio da Pesquisas 64

Atividade 2 82
Referências 82

4. ESTRATÉGIAS DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO: PROFESSORES E FUTUROS PROFESSORES COMO AGENTES DA REFLEXÃO E DA CRITICIDADE

Apresentação 85
Atividade 1 85
Introdução 85
Cursos e Qualificação Avançados 88
Análise de Casos 90
Narrativas 91
Observação e Interpretação 92
Leituras Associadas à Profissão 106
Indicações Bibliográficas (algumas sugestões) 108
Periódicos Científicos 116
Atividade 2 119
Atividade 3 119
Referências 119

5. CONSIDERAÇÕES E DIFERENCIAÇÕES ENTRE A PESQUISA REALIZADA PELO PESQUISADOR E A PESQUISA REALIZADA PELO PROFESSOR: POSSÍVEIS CAMINHOS

Apresentação 123
Atividade 1 123
Introdução 124
UNIVERSIDADE E ESCOLA COMO ESPAÇOS SOCIAIS: o campo científico e o campo escolar 125
Considerações Finais 147
Atividade 2 148
Referências 149

6. ELEMENTOS À PESQUISA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: DO CAMPO DO PODER AO HABITUS DO PROFESSOR SUPERVISOR EM FÍSICA

Apresentação 153
Atividade 1 153
Introdução 154
O Campo de Poder 164
Atividade 2 168
Referências 169

7. METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS COMO ELEMENTOS DE PESQUISA PARA O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA

Apresentação 171
Atividade 1 172
METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS COMO ORIENTAÇÕES PARA A INTERVENÇÃO: objeto de pesquisa 173
Ensino Tradicional 173
Ensino Por Descoberta 174
Ensino Expositivo 176
Ensino Pelo Método Do Conflito Cognitivo (Ou Mudança Conceitual) 178
Ensino Orientado Pela Pedagogica Sociocultural De Vigotski 180
Ensino Por Pesquisa 181
Ensino Pelos Momentos Pedagógicos 183
Ensino Pela Pedagogia Histórico-Crítica (Phc) 184
Atividade 2 186
MATRIZ DE ESTILO DE ENSINO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS: Matriz de Análise de Professor Secundário de Ciências (SSTAM – SECONDARY SCIENCE TEACHER ANALYSIS MATRIX) (GALLAGHER & PARKER, 1995) como referencial de análise 187
Atividade 3 193
Referências 193

ANEXOS

Anexo 1 - Carta de Apresentação..... 195
Anexo 2 - Projeto de Investigação Simplificado (PIS)..... 196
Anexo 3 - Termo de Compromisso de Estágio Supervisionado..... 198
Anexo 4 - Relatório Final de Estágio Supervisionado..... 204
Anexo 5 - Ficha de Controle de Frequência..... 206
Anexo 6 - Projeto de Investigação Coletivo (PIC)..... 207

I

ESTÁGIO SUPERVISIONADO: SUA NECESSIDADE E DOCUMENTOS EXIGIDOS

Apresentação

Esta unidade tem como objetivo apresentar e promover alguma discussão em torno de aspectos teóricos e práticos entendidos como importantes, que justifiquem ou, ao menos, subsidiem a importância de se realizar o estágio supervisionado, no curso de licenciatura em Física, seja para estagiários que estão cursando sua primeira licenciatura seja para aqueles que estão realizando seu segundo curso de nível superior.

Atividade 1

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato ao seguinte questionamento:

Por quais razões o estágio supervisionado no curso de Física, modalidade licenciatura, é importante na formação do futuro professor, denominada formação inicial, e do professor que já exerce a profissão, formação contínua?

Introdução

O estágio supervisionado, mais do que um componente obrigatório nos currículos de formação de professores, é um daqueles momentos especiais da formação da identidade profissional do professor de física.

Não é difícil, por exemplo, imaginar a intensa atividade cognitiva e a forte carga emocional, envolvidas no primeiro contato do futuro professor ou do professor que faz sua segunda licenciatura com alunos de uma turma, que nunca, até aquele momento do estágio supervisionado, estiveram sob sua "total" responsabilidade.

Questões do tipo: *"Os alunos vão gostar de mim?", "Que atividade vou elaborar para chamar a atenção dos alunos no primeiro dia de aula?", "Que exemplos devo apresentar para aquela turma para que compreendam e associem o conceito de calor com os fenômenos do cotidiano?"*, evidenciam o nível de significância, tanto emocional como cognitiva dessa situação que pode e, invariavelmente, marca singularmente a identidade profissional do futuro professor de física.

É importante frisar, no entanto, que a identidade profissional do futuro professor de física não é constituída somente a revelia dos sinais provenientes desses momentos. Há sinais anteriores inscritos e interiorizados de forma implícita no corpo e na mente do futuro professor, conhecimento tácito diria Polanyi (2009), que balizam fortemente suas aprendizagens atuais nas situações escolares (CARVALHO, 1992). Esses sinais implícitos provêm da longa e precedente história familiar e escolar do futuro professor de física, ou seja, dos anos de convívio com seus pais, familiares, colegas e professores da educação básica e do ensino superior.

É evidente – mas não trivial –, portanto, que essas vivências enquanto filho, aluno ou professor forneçam contornos mais precisos aos aspectos que tornam ou não significativa a realização do estágio supervisionado pelo futuro professor ou professor no curso de licenciatura em Física.

A seguir são descritos alguns aspectos formativos que corroboram com o entendimento do quanto é importante e necessário a realização do estágio supervisionado, tanto por futuros professores quanto por professores que já atuam nas escolas, mesmo que, para eles, tais aspectos tenham seu valor relativizado devido às suas experiências vicárias nos mais diversos espaços de socialização.

No entanto, a apresentação de tais considerações enfatizando a importância do estágio supervisionado não é, como também não serve, para eximir ou encobrir as deficiências na organização e realização dos estágios supervisionados sob a responsabilidade dos cursos de formação de professores, em particular, do curso de licenciatura em Física da Universidade Federal de Goiás.

Mas é uma maneira de construir um sentido de pertinência e, porque não, de valorização dos esforços realizados por professores e pesquisadores

para se caracterizar o papel ou papéis de incumbência única e exclusivamente do profissional da educação em Física. Isso quer dizer que não há interesse em encobrir, mas, pelo contrário, há enormes esforços em se identificar, caracterizar, refletir, propor soluções e agir sobre as dificuldades apresentadas pelos estágios supervisionados.

Nesse sentido, a seguir são indicadas algumas dificuldades associadas à realização dos estágios supervisionados: a) à alta rotatividade de professores supervisores das escolas campo; b) a disciplina de Estágio Supervisionado é muitas vezes vista como acessória por boa parte do corpo docente dos departamentos, institutos e faculdades de áreas específicas das chamadas Ciências Naturais e da Terra; c) a dificuldade de contratação de pesquisadores com formação em ensino de Ciências por essas instituições para trabalhar nessa e em outras disciplinas tidas como integradoras (Didática das Ciências e Prática de Ensino, por exemplo); d) a falta de professores supervisores licenciados no curso específico para o qual o futuro professor está se formando, neste caso, o de Física; e) a inserção precoce do futuro professor no exercício da docência, devido à escassez de professores de Física na educação básica, lhe dá uma sensação de domínio e completude dos fundamentos do ensino de Física, mas que no fundo é aparente e frágil; f) o elevado número de futuros professores nas turmas de estágio supervisionado; g) a elevada jornada dos professores supervisores limita e/ou impossibilita a constituição de momentos de diálogos e reflexões com o futuro professor e o professor da disciplina de Estágio Supervisionado; h) o entendimento equivocado, amplamente difundido e utilizado de que a universidade produz enquanto a escola aplica o conhecimento sobre o ensino e a aprendizagem que, por sua vez, gera desconfianças entre os profissionais dessas instituições que mais os afastam do que os unem na elaboração e realização de um projeto formativo enriquecedor para ambos; i) a reduzida intencionalidade dos professores formadores responsáveis pelas disciplinas de Estágio Supervisionado dos cursos de licenciatura em articular os conteúdos das disciplinas integradoras com as de conhecimento específico de Física, expressa, por exemplo, na ausência da adoção explícita de um modelo teórico que guie e propicie questionamentos estruturados quanto à formação de professores no saber físico; j) a dificuldade de constituir e manter um grupo de professores formadores no interior dos cursos de licenciatura, que atuem e desenvolvam pesquisas no e sobre o Estágio Supervisionado em Física, limita por baixo a construção, execução, análise e divulgação de novas propostas formativas, dentre outros.

A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA OS FUTUROS PROFESSORES

O estágio supervisionado, mesmo sendo um importante momento da formação inicial do professor, não tem e não pode ter a pretensão de propiciar toda a formação necessária ao futuro professor de Física. Há elementos que só podem ser vivenciados, entendidos e (re)elaborados enquanto professor. Um exemplo: participar ativamente da construção do Projeto Político Pedagógico da Escola na qual leciona. Outras atividades de responsabilidade estrita ao professor de Física podem ser elencadas pelo estimado leitor, que, se sentir a vontade, pode até analisá-las focando suas características distintivas e formativas em relação àquelas passíveis de serem realizadas pelo futuro professor.

Entretanto, o Estágio Supervisionado permite a vivência de novas situações formativas, como nenhuma outra disciplina do curso de licenciatura propicia. Uma das principais, senão a mais fundamental, é aqui denominada de "giro formativo discente-docente". É um processo que procura posicionar o licenciando não mais na perspectiva de um aluno, mas de professor, ou seja, colocar, ou melhor, construir crítica e reflexivamente junto ao licenciando a perspectiva, a ação, o pensamento e a percepção de um professor numa real situação escolar.

Em outros termos, o giro formativo discente-docente pode ser entendido como sendo um processo de construção e interiorização de disposições duradouras e mutáveis responsáveis pelas ações e pensamentos dos agentes sociais num determinado contexto social, denominado de *habitus* por P. Bourdieu (1998a, 2004) e, mais especificamente, de *habitus* de *Homo magister* por L. Genovez (2008) pelo simples fato do agente em questão, o futuro professor (ou professor), estar inscrito no contexto social escolar, a escola, no qual realiza o estágio supervisionado e daí construir e incorporar disposições que guiam seu pensar e agir.

O giro formativo discente-docente no estágio supervisionado pode e deve ser realizado de forma planejada e sustentado de forma conjunto por futuros professores, professor supervisor e professor orientador de Estágio Supervisionado para que se compreenda e trabalhe os efeitos do "choque de realidade" (VEENMAN, 1984) sofrido pelos futuros professores ou professores iniciantes (GENOVEZ, 2002) em situação de entrada no campo escolar (GENOVEZ, 2008).

Essa postura é necessária, pois a entrada e a permanência num ambiente ao mesmo tempo conhecido, devido às vivências de aluno de educação básica, mas novo, enquanto professor, devido às urgentes e incertas das situações que a escola, os professores e os alunos constroem e impõem aos recéns-chegados (PERRENOUD, 2001), são frequentemente entendidas pelos estagiários como violentas, agressivas e sem sentido a ponto de alguns deles desistirem da carreira de professor.

A seguir são apresentados dois pequenos relatos de situações vivenciadas por dois futuros professores de Física em estágio supervisionado. Tais relatos foram feitos pelos licenciandos durante as atividades realizadas nas aulas da disciplina de Estágio Supervisionado em Física, ministrada por um dos autores deste trabalho, no ano de 2010, e aqui são expostas por caracterizarem o que, de certa forma, dão tons mais vivos ao conceito de "choque de realidade".

O primeiro deles apresenta o comentário desestimulador sobre a profissão de professor de Física feito por um professor supervisor, com muitos anos de carreira em escolas públicas do estado de Goiás, a um estagiário de 5º período, na sala dos professores, durante o momento de pausa entre aulas, conhecido no linguajar escolar por "intervalo". Eis o comentário do professor supervisor com longa data no exercício da docência, nas palavras do estagiário:

> *_Antes de eu falar qualquer coisa sobre o Estágio, gostaria de falar uma palavrinha com você. O assunto é sério! Meu jovem o que você está fazendo aqui* (escola)*? Larga a mão disso! Aproveita esse momento, que você ainda está começando, é seu primeiro dia de Estágio, né? Então, essa profissão, professor de Física, não tem futuro, desista enquanto há tempo! Procure outra profissão com mais status, que lhe dê condições de sustentar sua família e não seja tão violenta.* (Licenciando em Física de 5º período)

Mas é igualmente importante apresentar também a fala do professor orientador de Estágio durante o diálogo que teve com o professor supervisor, a respeito do fato descrito acima. Pois, nela se evidencia o tratamento dado pelo professor orientador a uma situação típica de "choque de realidade", de forma a inserir o estagiário, novamente nas atividades da disciplina de Estágio, haja vista, que o mesmo desenvolveu certa resistência quanto a sua ida àquela escola campo.

_*Tudo bem professor?* (Professor orientador de Estágio Supervisionado I)

_*Tudo!* (Professor supervisor de Estágio)

_*Hoje estou aqui, pois gostaria de conversar como você o ocorrido na semana passada. Sobre o que você falou para o estagiário. Mais precisamente sobre não incentivá-lo a ser professor de Física. [...] Eu acho que você poderia ter sido um pouco mais gentil com o garoto. E ao invés de desestimulá-lo você poderia incentivá-lo a lutar por melhores condições de trabalho para a nossa profissão, cursos e sei lá mais o que, pois só assim a gente muda essa situação. O estagiário nem mais quer entrar numa escola, por causa do que você falou para ele. E agora o que a gente vai fazer?* (Professor orientador de Estágio Supervisionado I)

_*Vou conversar com o estagiário e pedir desculpas a ele. E vou orientá-lo de forma a não mais desestimulá-lo, mas também não vou deixar de falar das mazelas da educação. Isso não vou deixar de falar.* (Professor supervisor de Estágio)

_*Mas?! Sei lá. Eu acho que tem forma...* (Professor orientador de Estágio Supervisionado I)

_*Tem forma de falar as coisas! Vou tomar mais cuidado!* (Professor supervisor de Estágio)

A ida do professor orientador à escola campo para dialogar com o professor supervisor teve importante repercussão no processo formativo do estagiário. Nas palavras do próprio estagiário:

_*Professor (da disciplina de Estágio Supervisionado)! Eu só voltei naquela escola porque o senhor e o professor supervisor conversaram e agora ambos estão me dando força. O senhor foi lá e tal! [...]Legal isso (conversa entre o professor supervisor com professor orientador de Estágio). Mas eu gostei também de outra coisa. O professor supervisor reconheceu que forçou a barra. Outra coisa ainda, é que a gente aprendeu alguma coisa da situação, pois o senhor pediu pra gente analisar as relações de poder entre eu e o professo supervisor. Isso me ajudou digeri a situação, pude dar sentido para aquela situação. Entender que eu poderia estar sendo uma ameaça àquilo que o professor supervisor acre-*

> *dita ou faz. Isso me ajudou ainda a entender um pouco mais minha futura profissão e como vou me comportar quando eu for professor supervisor.* (Licenciando em Física de 5º período)

O segundo relato, por sua vez, apresenta a forma como alguns gestores (diretor, vice-diretor e coordenadores) e secretários de escola veem o estagiário: um "tapa buraco", um "faz tudo" que em determinadas situações tem serventia, mas em outra nem é lembrado, ou mesmo, consultado.

Essas situações frequentemente dizem respeito: a "tomar conta", num local isolado da escola, de aluno tido como "bagunceiro" que está fazendo alguma atividade, copiar alguma parte do livro didático, por exemplo, como forma de repreensão; a passear no intervalo entre os alunos para inibir e verificar se há tumulto; tomar conta do portão de entrada da escola, mesmo que de forma momentânea... Não poderia deixar de mencionar a clássica tarefa de substituir o professor supervisor física que se ausentou do trabalho de forma inesperada, justo no dia em que as aulas são para aquelas turmas as quais os alunos são mais irrequietos. Essa, por sinal, foi a situação que outro licenciando vivenciou e a relatou da seguinte forma:

> *_Chegou uma pessoa, não sei se ela era diretora, vice-diretora ou coordenadora da escola, mas eu acho que era diretora mesmo. E do nada ela perguntou se eu não podia tomar conta dos alunos que estavam em aula vaga no pátio. Disse para ela que tudo bem. E lá fiquei meio que contrariado, mas achei que seria legal conversar com os alunos e pegar moral com eles e com a diretora. Mas só que o pessoal* (diretora) *abusa. Não passou uma semana veio a coordenadora. Perguntou se estava terminando o curso de Física. Eu respondi que sim, todo animado. E aí ela pediu para eu dar aula para os alunos que estavam sem professor de Física na 2ª Série A do ensino médio, porque o professor tinha faltado e não avisou a escola. Lá fui eu de novo mesmo contrariado com a situação. Eu acho isso um abuso. Não estou lá para isso, ficar substituindo professor que falta. Só fiz porque a gente precisa fazer o estágio. Por isso a gente se submete a vontade delas. E mais ainda, os alunos nem dão muita bola pra gente, sabem que o conteúdo que a gente vai passar não vale nada. Então a gente fica assim: faz isso, depois faz aquilo e assim vai. Agora vê se eles chamam a gente para participar da Reunião de Conselho de Classe e Série.* (Licenciando em Física "X", do 8º período)

O problema relatado foi encaminhado de maneira satisfatória por meio de uma conversa entre o professor orientador da disciplina de Estágio Supervisionado, os gestores da escola e o estagiário. Após a reunião, o estagiário só voltou a lecionar para as turmas de ensino médio no momento da regência que contava com a presença do professor supervisor, também não tomou mais conta de alunos no pátio da escola.

O processo construído para encaminhar esse problema em particular, no entanto, promoveu o aperfeiçoamento de outros aspectos do Estágio Supervisionado e, por conseguinte, a formação do estagiário em questão. A maior interação e aproximação entre a universidade e a escola, oriunda do diálogo entre os sujeitos envolvidos na realização do estágio, culminou no desenvolvimento de projeto conjunto focado na reativação do laboratório de Ciências da escola e na maior inserção e participação do estagiário no cotidiano da escola. Mas não foi só.

O trabalho em conjunto entre a escola e a universidade reverberou e promoveu a mudança da estrutura das aulas estágio ministradas pelo professor orientador. As suas aulas deixaram de ter apenas o foco no conhecimento acumulado e sistematizado pela área de formação de professores de Ciências e, passaram a incorporar os olhares produzidos pelos profissionais da escola campo.

Assim, os relatos realizados nessas aulas passaram a ser problematizados e analisados a partir de duas óticas distintas: a primeira, dos entendimentos construídos sob a literatura relacionada tanto à formação de professores como ao ensino e a aprendizagem em Física; e, a segunda, da compreensão elaborada a partir da perspectiva do professor supervisor.

Graças a essa estrutura, outro aspecto da formação dos estagiários pode ser desenvolvido. Romper com a ideia de senso comum dos estagiários de que o processo de ensino e aprendizagem é uma atividade trivial (GIL-PÉREZ & CARVALHO, 1998), quer dizer que pode ser realizada por profissionais com algum conhecimento da matéria (conteúdo específico) (SHULMAN, 1987), foi esse outro aspecto formativo desenvolvido.

O comentário de uma estagiária sobre relato do colega que descreve sua angústia e tristeza ao assumir o papel de "tapa buraco" na escola sinaliza esse rompimento:

> *_Eu tinha lido o texto o livro "Formação de Professores de Ciências" do Gil-Pérez e da Carvalho, mas digo pra vocês que não botei muita fé nessa história de que ensinar não é para qualquer um. Basta olhar nas escolas um monte de engenheiros dando aulas e ganhando, alguns, a maior grana. Nem diploma esses caras têm. Estudaram algo de didática? E pedagogia muito menos. E estão lá. Como é o caso desse professor que destratou o "X". Ele acha que saber conteúdo basta para ser professor.[...] Mas ouvindo o relato do "X", nessa parte aí que o professor fala que sabe Física e que o jeito de trabalhar o experimento não tem tanta importância. Me fez lembrar, me veio na cabeça esse livro, principalmente, aquela parte de que o conteúdo por si só não dá conta do ensino. E não é que é verdade mesmo. Puxa valeu a pena ter lido o livro mesmo e poder articular, refletir o escrito com o vivido. Para ser professor tem que ter mais do que conteúdo.* (Licencianda "Y" em Física, do 8º período)

Há outros fatores associados ao giro formativo discente-docente que evidenciam a importância do estágio supervisionado na formação do futuro professor de Física. Alguns deles são destacados a seguir:

a) Ser uma oportunidade quase única para que o futuro professor de Física apreenda os saberes, competências, disposições, habilidades e representações construídas pelos professores experientes durante a atividade docente, marcada pela incerteza e urgência, que por si só levaria muito tempo e enorme desgaste, ou seja, incorpora-se de forma privilegiada e intensa um repertório de conhecimentos produzidos e validados exclusivamente pelos professores no e pelo ensino (GAUTHIER et al., 1998) que, por sua vez, não são de domínio acadêmico e científico;

b) Viver e refletir o espaço e o tempo, ou seja, as dinâmicas da escola, da sala de aula e dos mais variados ambientes e recursos escolares faz com que o futuro professor se sinta mais seguro e confiante;

c) Entrar em contato e implementar novas abordagens didático-pedagógicas para o ensino de Física em sala de aula de ensino médio, mas numa situação de risco controlado devido ao apoio do professor supervisor e professor orientador de estágio;

d) Conhecer e compreender a estrutura e o funcionamento do Sistema de Ensino, ou seja, o Campo Escolar (GENOVEZ, 2008);

e) Construir, manter e mobilizar uma rede de relacionamentos interpessoais com professores e diretores, capaz de propiciar uma entrada menos turbulenta no seio deste mercado de trabalho e no ambiente escolar, ou seja, está a se falar da aquisição de capital social do professor (BOURDIEU, 1998b; GENOVEZ, 2008);

f) Identificar, sentir e pensar sobre o processo de implementação das políticas públicas estabelecidas pelos órgãos governamentais como, por exemplo, as secretarias de Educação dos mais diversos níveis de governo;

g) Vislumbrar e analisar novas formas de transposição didática (CHEVALLARD, 1997) dos objetos de ensino e de aprendizagem realizado pelo professor supervisor no ensino de Física, por exemplo;

h) Tomar ciência dos processos burocráticos associados ao processo de ensino e aprendizagem, a saber, o preenchimento de cadernetas, requerimentos para visitas de campo;

i) Elaborar projetos de intervenção com viés investigativo capazes de propiciar a identificação e compreensão dos elementos característicos do cotidiano escolar;

j) Identificar e construir problemas vinculados ao universo escolar que possibilitem a caracterização de uma temática que, posteriormente, possa tornar-se objeto de investigação, seja no Relatório Analítico de Estágio (com o emprego de referenciais teórico-metodológicos) seja para a construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

k) Estimular o desenvolvimento do lado emocional do futuro professor de física mediante o convívio com a diversidade, materializada no contato com os entendimentos, ações e falas dos mais diferentes atores sociais presentes na escola;

l) Indagar sobre a autonomia dos professores seja no campo da produção do conhecimento sobre o ensino (CONTRERAS, 2002), seja sobre os princípios deontológicos da profissão de professor;

m) Encontrar e vivenciar o entusiasmo de professores que realizam um excelente trabalho em sala de aula, colocando em prática diversos conhecimentos teóricos (PIMENTA & LIMA, 2008) e práticos.

n) Promover diálogos e ações motivadoras e, por que não, desafiadores junto aos professores supervisores com mais experiência na profissão docente;

o) Caracterizar e apreender os fatores associados ao contexto escolar (localização da escola, perfil socioeconômico e cultural dos alunos, modalidade de ensino oferecida) de modo a refletir sobre suas influências no ensino de Física;

p) Estudar o projeto político pedagógico da escola para compreender o processo dialógico existente entre o projetado e o realizado, imaginado e realizado e tomar decisões adequadas enquanto construção de intervenções nesse contexto escolar;

q) ...

Cabe ainda mencionar, ou melhor, ressaltar que no giro formativo discente-docente vinculado ao estágio supervisionado, o estagiário pode ser visto por professores, gestores, estagiários, pesquisadores e por ele próprio, como sendo o agente que representaria e levaria a teoria sobre o ensino do meio científico-acadêmico, do campo universitário (BOURIDEU, 2008) e, portanto, as soluções para os problemas enfrentados pelos professores supervisores no interior da escola, o campo da escola (GENOVEZ, 2008).

Apesar de não ser uma inverdade em sua totalidade, pois os estagiários têm, mesmo que reduzido, algum domínio conceitual das teorias associadas ao ensino e aprendizagem em Física que, de alguma forma, pode contribuir para a melhoria da escola, essa concepção ilumina a dicotomia entre a teoria e a prática que muito assola e impede a construção de uma relação frutífera entre, de um lado, o professor supervisor e, de outro lado, o estagiário e o professor orientador, ou, em outra dimensão, a relação entre a escola e a universidade.

E mais. Se estimulada pelos agentes dos campos universitário e escolar esse entendimento pode ainda impedir o giro formativo, ou seja, o estagiário não percebe a necessidade e a importância de se colocar na posi-

ção de professor supervisor, já que acredita possuir a resposta para todos os problemas escolares. Decorre daí que o estagiário possuiria a razão teoria, específica do campo universitário, mas não a razão prática, característica do campo escolar.

Nesse ponto da discussão cabe um questionamento. Pode-se dizer que nessas circunstâncias o licenciando está formado, ou, dito de outra maneira, estaria num processo formativo? A resposta é evidente. E é um não, pois há um excessivo apreço pela teoria teórica dos pesquisadores universitário em detrimento a prática praticada pelos professores experientes nas escolas. Como evidente também o é a necessidade de se articular, de forma equilibrada, essas duas dimensões do processo formativo do futuro professor.

Agora, se pensarmos em termos do professor experiente realizando o estágio, como seria esse processo formativo, quer dizer, o giro formativo docente-discente?

A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA PROFESSORES EM EXERCÍCIO

A primeira vista pode causar estranheza a expressão "Estágio supervisionado para professores experientes que exercem ativamente a profissão docente". Uma dentre outras explicações possíveis para tal comportamento seria o entendimento amplamente disseminado, mas profundamente equivocado, perante o ponto de vista da atual legislação de estágio para as licenciaturas no Brasil e a produção científica sobre formação de professores, de que o estágio é sinônimo de "aprender na e a prática" da docência.

É necessário e importante mencionar que esse entendimento está pautado por uma racionalidade técnica (SCHÖN, 2000), que separa e hierarquiza os agentes tidos como produtores de conhecimento sobre o ensino, os pesquisadores, e aqueles entendidos como utilizadores desses conhecimentos em situações-problema bem catalogadas e definidas (causa, procedimento e resultados adequados e esperados) do ensino de Física, os professores.

E ainda, acarreta mais separação do que união entre professores, estagiários e pesquisadores, e, porque não, desmobilização política e sindical

entre os professores, já que estes são, por essa lógica, os únicos responsáveis pela mazela educacional do país, pelo simples fato de serem ineficazes ao aplicar soluções prontas e corretas em problemas claros e bem delimitados já estudados e descritos pelas pesquisas educacionais nos mais diversos ramos do saber, dentre eles, o do ensino de Física.

Além do mais, tal entendimento coloca os pesquisadores e os professores universitários numa posição cômoda, a saber, de telespectadores das mazelas educacionais vividas por professores e alunos da educação básica e, portanto, pouco responsáveis e comprometidos com o real encaminhamento das mesmas, lá onde ocorrem, na escola.

É contrário a esse entendimento e suas consequentes mazelas formativas que a seguir são apresentados aspectos que valorizam e sinalizam a importância de um estágio supervisionado para professores em exercício mais "adequado" ao contexto social de hoje, denominado de sociedade da aprendizagem.

Este termo sinaliza que tanto a enorme quantidade de informação disponível e acessível, uma marca da contemporaneidade, quanto à rápida evolução do conhecimento elaborado sobre a informação são condições necessárias, mas não suficientes para o indivíduo atuar sobre e na sociedade, pois, antes de tudo é necessário aprender, ou seja, saber pensar as informações para conhecer.

Assim, o ato de aprender continuamente a identificar, organizar, refletir, empregar e avaliar as informações para o encaminhamento de situações-problema, marcadas pela fluidez e alteridade, que, por sua vez, gera o conhecimento, é um imperativo aos cidadãos que se veem participes ética e moralmente dessa sociedade. Nesse sentido, aprender sempre e de forma flexível é mais do que uma ação a ser executada, é um valor a ser construído e cultivado ao longo de nossas vidas.

Essa caracterização de sociedade quando transladada para a vivência do professor no exercício da docência nas escolas, traz à luz novas razões para a importância da realização do estágio supervisionado por professores com experiência na educação básica, ou melhor, enfatiza a necessidade do "giro formativo docente-discente".

A principal delas, talvez: o professor trabalha com e para a promoção da aprendizagem de seus alunos e, portanto, não pode prescindir do cuida-

do, do trato de sua aprendizagem sobre a sua própria docência, a custa de ter a ele associado uma imagem de um profissional, no mínimo, incoerente, pois, provê aquilo que não crê.

E mais, corre o risco de perder a oportunidade de construir uma melhor imagem, quer dizer, uma identidade da profissão professor, pra si e para toda a comunidade escolar, num momento em que a sociedade se curva para o principal objeto do trabalho docente, a aprendizagem. Portanto, é necessário que o professor se coloque na posição de aprendiz, promova o giro formativo, para que possa ao cuidar de sua aprendizagem promover, com mais propriedade, a de seus alunos.

Há, no entanto, aqueles que numa tentativa de manter a situação como está – na qual prevalece o lei do mínimo esforço – alegam que tal argumento em prol de uma formação mais ativa, consciente e intencional do professor que cursa o Estágio Supervisionado é irrealizável e distante do cotidiano escolar.

Porém se esquecem, ou melhor, não querem "ver" que a aprendizagem por parte do professor não é só um elemento de discurso acadêmico, mas algo presente e manifesto nas salas de aulas de um sem número de professores de Física no Brasil e, porque não, no mundo. Basta, para tanto, o professor ou qualquer outro agente do universo escolar, parar um instante e verificar se a fala a seguir, lhe é peculiar e, ao mesmo tempo, serve de contra argumento a ideia de que o professor não necessitaria se colocar na posição de aprendiz:

> _O professor não prepara a aula, não corrige exercício, a tarefa e quer que a gente estude. Assim não dá! Isso não faz sentido. Se ele gosta do que faz, não quer aprender. Por que a gente tem que aprender? Agora, se gosta do que faz a gente respeita mais o professor. Vê que ele faz com vontade. Isso é um estímulo para a gente estudar.

Além desses argumentos, que indicam a importância e a necessidade do professor estar sempre envolvido num contínuo processo formativo, quer dizer de aprendizagem, há algumas características específicas do contexto escolar que também apontam para esse mesmo entendimento. Merecem ser mencionadas:

a) a escola, os professores, os alunos e os pais parecem, sob certos aspectos, estáticos quanto às suas ideias e ações, mas não os são e,

portanto, exigem que os professores realizem mudanças no currículo de Física, Projeto Político Pedagógico da Escola e Plano de Gestão, ou seja, aprendizagens;

b) os conhecimentos e os saberes construídos pelo professor ao longo de sua carreira devem ser reformulados continuamente, tendo em vista o confrontamento dos mesmos ora com os conhecimentos e os saberes de seus pares, ora com os condicionantes do contexto escolar sempre, ou seja, devem ser re-elaborados e re-apreendidos, pois senão perdem sua eficácia e significância. Daí emerge a ideia de que o conhecimento se desgasta se não utilizado, quer dizer, perde o sentido;

c) os sistemas de ensino passaram por frequentes reformas nas últimas décadas que, por sua vez, exigem do professor novas aprendizagens;

d) as editoras de livros didáticos e paradidáticos e as empresas que produzem material didático (kits experimentais, softwares, jogos, etc) lançam no mercado novos produtos que exigem dos professores novas aprendizagens;

e) ...

Assim, a formação continuada do professor, entendida como as aprendizagens construídas durante o exercício da docência por intermédio de outros cursos de graduação, de especialização ou pós-graduação, participação e apresentação de trabalhos (planos de aula, projetos temáticos, critérios construídos e empregados na escolha dos Livros Didáticos, avaliações, descrições analisadas de vivências, propostas de trabalho para os estagiários em Física...) em encontros, simpósios, congressos e colóquios, atuação em sindicatos e associações científicas, visita a museus de Ciências, leituras, oficinas de formação, estágios, círculos de estudo, dentre outras atividades, propiciam uma oportunidade relevante para atender às necessidades formativas colocadas pela escola ao professor de Física, senão a principal.

Para Philippe Perrenoud administrar a própria formação continuada é uma competência das mais importantes "porque ela condiciona a atualização e o desenvolvimento de todas as outras" (2000, p. 155) como, por exemplo, organizar e dirigir situações de aprendizagem, ou ainda, enfrentar os deveres e dilemas éticos da profissão.

É igualmente importante os professores lutarem junto aos órgãos governamentais para que essas atividades de formação continuada permitam mobilidade na carreira, com consequente avanço na remuneração, e se questionem sobre a pertinência de tais cursos na melhoria da aprendizagem dos alunos *em* (conceitos, princípios, teorias, leis científicas), *sobre* (natureza e os processos da construção do conhecimento científico e suas relações com a tecnologia e a sociedade) e *fazer* (os métodos, procedimentos e técnicas de construção e análise dos dados oriundos da experimentação, simulação e idealização) Ciência (HODSON, 1998).

Nesse sentido, há a necessidade de se explicitar alguns princípios que podem subsidiar o processo de formação continuada do professor no estágio supervisionado, além, é claro, da melhoria da aprendizagem dos alunos e valorização profissional, já mencionadas anteriormente. Tais como:

a) promover a disseminação dos conhecimentos produzidos pela escola campo, tanto no campo escolar quanto no campo universitário visando à construção da autonomia da escola;

b) valorizar a comunidade escolar (professores, gestores, pais, alunos, servidores);

c) estabelecer de diálogo entre os docentes nas dimensões científica, pedagógica e profissional;

d) fomentar iniciativas nas escolas campo e nos institutos superiores de formação de professores;

e) sustentar a continuidade e progressivamente as ações formativas nos mais diferentes espaços educativos;

f) ampliar a descentralização e a cooperação entre as instituições que compõem o sistema de formação continuada em todo o território nacional;

g) valorizar, problematizar e participar da construção dos encaminhamentos que visem superar as necessidades apresentadas pelo contexto escolar;

i) defender a liberdade científica, pedagógica, didática e política na concepção e execução dos modelos formativos.

Pautado por tais princípios o Estágio Supervisionado, do curso de graduação em Física, como uma das várias atividades possíveis de formação continuada dos professores, para aqueles que atuam há muito tempo no magistério e já possuem outra graduação, é um momento adequado para se parar e refletir sobre a prática já realizada ou daquela que esboça, quem sabe, nesse exato momento.

Mas por quê? Porque essencialmente tem a condição de deslocar o professor da posição de único detentor do saber e posicioná-lo na de aprendiz, aquele que por sua natureza busca e necessita aprender. E, desta forma, tornar o professor mais suscetível ao diálogo, à contradição, ao movimento, à diversidade, ao parar e pensar a teoria, a escrita, etc.

Isso, contudo, não quer dizer que os professores, ao realizarem o Estágio Supervisionado, devem desconsiderar os saberes (TARDIF, 2002), as competências (PERRENOUD, 2001), a epistemologia da prática (SACRISTÁN, 1999) que lhes são tão íntimos e próprios por serem elaborados, aperfeiçoados e validados no seio do universo escolar.

Ao contrário, os professores devem expô-los, colocá-los em diálogo franco e produtivo com a teoria de origem acadêmica científica sobre o ensino, para que o processo de desconstrução e construção ocorra tanto para as teorias acadêmicas científicas quanto para as teorias práticas dos professores. E, desta forma, floresça um novo conhecimento mais íntimo, significativo e de controle dos professores sobre o universo escolar e, em grande medida, de e pela sua prática docente.

Uma das principais formas para o professor objetivar, tornar evidente, esse conhecimento é a pesquisa, em seus dois aspectos formativos: o educativo, entendido no sentido da compreensão da atuação do sujeito sobre e no mundo por meio da pesquisa, ou seja, se entender como ser humano através da pesquisa; e institucional, caracterizado pelo momento de apresentação do processo e dos produtos oriundos da pesquisa aos colegas professores, pesquisadores e licenciandos que, por sua vez, possibilita o diálogo com o contraditório.

No entanto, como nos lembra a professora I. Alarcão, há outras formas de objetivação do conhecimento do professor, tão úteis quanto a pesquisa, dependendo, em grande medida, do que se almeja, ou ainda, podem ser empregadas de forma complementar à pesquisa. Segundo essa autora merecem menção:

> a) a análise de casos;
>
> b) as narrativas;
>
> c) a elaboração de portfólios reveladores do processo de desenvolvimento seguido;
>
> d) o questionamento dos outros autores educativos;
>
> e) o confronto de opiniões e abordagens;
>
> f) os grupos de discussão ou círculos de estudo;
>
> g) a auto-observação;
>
> h) a supervisão colaborativa;
>
> i) as perguntas pedagógicas (2003, p. 51)

Tais formas de objetivação estão em consonância tanto com as diversas contribuições provenientes das pesquisas sobre formação de professores quanto à legislação vigente no Brasil (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores) e, de modo mais específico, com a concepção de que o estágio supervisionado deve prezar pela articulação entre teoria e prática e, ainda, ter caráter reflexivo e/ou de pesquisa.

Assim, espera-se que apoiado por essas orientações, o professor em situação de estágio supervisionado tenha, ou melhor, adquira "uma maior capacidade de análise das situações e das tomadas de decisões, graças ao olhar clínico que teriam de lançar sobre as situações que encontram" (ASTOLFI & DEVALAY, 1990, p. 130) nas escolas campo, quando do momento da realização de suas pesquisas.

No entanto, a semântica da palavra "pesquisa" merece algum esclarecimento. Em particular, os dois sentidos que são pertinentes para o contexto da discussão aqui apresentada.

O primeiro, de viés acadêmico, realizado por pesquisadores com seus critérios teóricos, metodológicos e epistemológicos pautados: pela produção de conhecimentos originais; pelos problemas teóricos que prevalecem sobre os de ordem prática; pelo rigor no processo; pela apresentação dos aspectos teórico-metodológicos e dos resultados; pela reflexão crítica sobre o atual e o antigo conhecimento; pela sistematicidade dos dados, dentre outros (COHRAN-SMITH & LYTLE, 2002).

E o segundo, de viés escolar, realizado por professores, denominados na literatura de professores pesquisadores (STENHOUSE, 1987) e práticos reflexivos (ZEICHNER, 1993), com seus critérios teóricos, metodológicos e epistemológicos em processo inicial de sistematização, validação, comunicação e constituição de *corpus* teórico explícito, que se pautam: pela predominância de problemas práticos ao invés de problemas teóricos; pela apresentação dos resultados para a comunidade local; pela relação de interioridade com o objeto pesquisado; pela transformação da realidade; pela conscientização política dos envolvidos, entre outras características.

O intuito de apresentar tal diferenciação foi sinalizar para o leitor que a concepção adotada para este material é a do professor pesquisador. O motivo, reflete, de alguma forma, a visão de professor de ensino médio dos autores deste texto, construída ao longo de dez anos de pleno exercício da docência com as mais variadas disciplinas (Física, Química, Matemática e Biologia) junto a diferentes perfis de alunos e escolas.

A opção de inserir a pesquisa no estágio supervisionado para fomentar as aprendizagens dos professores em exercício deve-se as mais variadas possibilidades formativas que daí emergem, das quais se destacam:

a) incita o desenvolvimento profissional dos professores nas dimensões de conhecimento e ação;

b) promove a aproximação entre a universidade e a escola;

c) atua diretamente no contexto escolar, modificando-o; nos alunos, envolvendo-os; nos pais, surpreendendo-os; nos acadêmicos, desafiando-os e no próprio professor, lançando-o na surpresa do entendimento;

d) estimula o conhecimento de si mesmo, do outros e do contexto escolar e acadêmico;

e) estabelece contato com novas formas de realizar reflexões sobre o ensino como, por exemplo, a construção de narrativas;

f) permite ao professor em situação de estágio supervisionado construir o sentimento de pertencimento e controle sobre seu ambiente de trabalho;

g) propicia a construção e a materialização de produtos com as marcas do universo escolar, sobre os quais tem autoria como, por exemplo, materiais didáticos, ou ainda, relato de aulas dadas;

h) torna clara e impõe restrições mínimas quanto a habilidades, competências, saberes, controle emocional, padrões éticos e morais para aqueles que almejam o exercício da profissão docente;

i) permite o exercício do afastamento temporário, intencional, teórico e metodológico do sistema escolar e da escola para a construção de um olhar diferenciado sobre os mesmos;

j) oferece oportunidade da construção de um espaço para a realização de diálogos críticos com outros professores sobre as diversas dimensões do ensino e da pesquisa;

k) insere a avaliação como uma ferramenta importante do processo de pesquisa, com características diametralmente opostas aquelas associadas ao ideário da classificação;

l) enquadra o ensino na dimensão problemática, combativa, divergente, polêmica, argumentativa, sentimental e viva do conhecimento, de forma a promover o afastamento de uma concepção da resposta, do roteiro, da convergência e morta do ato de abordar o conteúdo junto aos alunos;

m) horizontaliza a relação entre os sujeitos envolvidos no processo formativo: acadêmicos, professores em estágio supervisionado, e professor supervisor;

n) permite a construção intencional de instrumentos de constituição de dados sobre a realidade escolar como, por exemplo, a observação e entrevistas que, frequentemente, em cursos tradicionais são dados de antemão;

o) promove a interligação entre conhecimentos das disciplinas de conhecimento específico da Física, da Didática das Ciências e da Educação e, destas com o conhecimento produzido pelos professores no campo escolar (GENOVEZ, 2008);

p) possibilita a ressignificação das práticas já realizadas pelos professores em situação de estágio supervisionado, dentre outros.

Todos esses elementos *in potentia* do estágio supervisionado para professores em exercício só deixarão o estado de vir a ser se a formação propiciar o giro formativo docente-discente. Ou seja, o professor nesse processo formativo deve se permitir e dar nova forma a sua essência, sua matéria, aqui entendida como a sua prática docente estabelecida ao longo de uma intensa e marcante carreira.

O obstáculo para a concretização de um estágio supervisionado significativo, voltado para a pesquisa, é, por mais paradoxal que possa parecer, aquilo que o professor em situação de estágio tem mais precioso, a sua prática. Portanto, a prática docente, em nome da formação significativa, deve ser apresentada, articulada, debatida, investigada, criticada, reinventada, reaplicada e, por fim, ressignificada num processo dialético frequente de criação e recriação do conhecimento, a partir da superação do que está posto (PIMENTA e LIMA, 2008).

UM APONTAMENTO = UM SENÃO

O estágio supervisionado para futuros professores, entendido nos termos do giro formativo discente-docente, apontou para a necessidade de evitar uma teoria sem ofício da docência. O estágio supervisionado para professores em exercício, naquilo que lhe é característico, segundo o giro

formativo docente-discente sinalizou a precisão, em seus dois sentidos, da exatidão, o primeiro, e, da carência, o segundo, de se incorporar ao processo formativo não só a rica prática docente e seus conhecimentos, mas, também, o conhecimento teórico sobre o ensino que a subjaz e, assim, evitar a constituição de um ofício – a docência – sem saber (GAUTHIER et al., 1998).

Enfim, esses apontamentos com característica de senão trazem a seguinte mensagem: não há processo formativo significativo no estágio supervisionado se não se articular a teoria teórica do estagiário com a prática do professor supervisor via processos investigativos, que construam espaços de reflexão crítica.

Atividade 2

A partir da leitura do material acima e das discussões promovidas pelos orientadores acadêmicos, no ambiente virtual de aprendizagem, realize a seguinte atividade:

Escreva um texto (10 a 15 linhas) indicando as implicações referentes à necessidade do Estágio Supervisionado para quem não exerce e para quem exerce o magistério.

DOCUMENTOS NECESSÁRIOS À REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

As leis que regulamentam a realização do estágio supervisionado exigem que determinados documentos sejam elaborados para que tal processo formativo tenha validade. Seguindo tais prerrogativas, o estágio supervisionado do curso de Física da Universidade Federal de Goiás tem valor legal e formativo quando os seguintes documentos são preenchidos pelos estagiários:

a) Carta de Apresentação (Anexo 1): Carta da Coordenação de Estágio Supervisionado à direção da escola campo. Por meio desse primeiro contato formal entre os agentes ligados à universidade e os agentes vinculados à escola campo que se inicia formalmente o estágio supervisionado. O intuito desse documento é apresentar, de

modo geral, o estagiário e os principais elementos que norteiam a realização do estágio supervisionado, do ponto de vista acadêmico;

b) Projeto de Investigação Simplificado (PIS) (Anexo 2): o presente documento apresenta um plano de intenções no qual são descritas atividades, de forma sintética, que o estagiário, em concordância com o professor supervisor, poderá desenvolver durante a realização do estágio supervisionado. É importante salientar que o PIS conseguirá proporcionar amplas e profundas reflexões entre os agentes se o mesmo estiver, em boa medida, articulado às demandas e problemáticas presentes no Projeto Político Pedagógico da escola campo. E mais, tal instrumento cumpre o que é disposto no Parágrafo Único do Art. 7o da Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008;

c) Termo de Compromisso (Anexo 3): documento que formaliza a realização do estágio supervisionado entre os agentes da escola e da universidade, conforme reza o Inciso II do Art. 3o da Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008;

d) Relatório Final de Estágio Supervisionado (Anexo 4): documento que sistematiza e possibilita a interpretação, portanto a análise crítica das situações vivenciadas no estágio supervisionado por todos agentes envolvidos. Especificando mais: é um importante instrumento formativo para caracterizar, analisar e promover mudanças no ethos (princípios e valores da moral interiorizados para e pela prática) e na hexis (disposições do corpo (linguagem e postura) interiorizadas para e pela prática) do estagiário no momento em que são mobilizados no interior da escola, ou seja, é uma importante estratégia formativa de problematização dos dois componentes do habitus do Homo magister (GENOVEZ, 2008) do estagiário. Além, é claro, de ser um importante elemento do processo de institucionalização do estágio supervisionado nos cursos de formação de professores, principalmente;

e) Ficha de Controle de Frequência (Anexo 5): documento que serve para controlar a frequência com que o estagiário acompanha e participa das atividades desenvolvidas pelos agentes no interior da escola campo, em especial, aquelas elaboradas pelo professor supervisor de Física.

Referências

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva.** São Paulo: Cortez, 2003.

ASTOLFI, J. P.; DEVALAY, M. **A didática das ciências.** Campinas: Papirus, 1990

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998a.

_____. O capital social: notas provisórias. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (Orgs.). **Escritos de educação.** Petrópolis: Vozes, 1998b. p. 65-70.

_____. **Para uma sociologia da ciência.** Lisboa: Edições 70, 2004.

_____. **Homo academicus.** Buenos Aires: Siglo XXI, 2008.

BRASIL. Lei no. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm>. Acesso em: 10 jun. 2010.

CARVALHO, Ana. M. P. Reformas nas licenciaturas: a necessidade de uma mudança de paradigma mais do que mudança curricular. **Em Aberto**, v. 12, n. 54, abr./jun. 1992.

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica.** Buenos Aires: Aique, 1997.

COHRAN-SMITH, M. & LYTLE, S. **Dentro/fuera:** enseñantes que investigan. Madrid: Akal, 2002.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores.** São Paulo: Cortez, 2002.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GENOVEZ, L. G. R. **Saberes Docentes de um professor de ciências:** gênese e evolução. 2002. 192 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual de São Paulo, Bauru, 2002.

_____. **Homo magister:** conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar. 2008. 228 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual de São Paulo, Bauru, 2008.

GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Ana M. P. **Formação de professores de ciências:** tendências e inovações. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

HODSON, D. **Teaching and learning science:** towards a personalized approach. Buckingham: Open University Press, 1998.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar:** convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. **Ensinar:** agir na urgência e decidir na incerteza. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. **Estágio e docência.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

POLANYI, M. **The tacit dimension.** Chicago: The University of Chicago Press, 2009.

SACRISTÁN, J. G. **Poderes instáveis em educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, Lee. Knowledge and teaching: Foundations of the newreform. **Harvard Educational Review,** v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

STENHOUSE, L. **La investigación como base de la enseñanza.** Madrid: Morata, 1987.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

VEENMAN, S. Perceived Problems of beginning teachers. **Review of Educactional Research Summer,** v. 54, n .2, p.143-178, 1984.

ZEICHNER, K. El maestro como profesional reflexivo. **Cuadernos de Pedagogía.** n. 220, p. 44-49, 1993.

2

UM HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO: A FÍSICA COMO CASO

Apresentação

Esta unidade tem como objetivo apresentar historicamente e fazer algumas considerações sobre as concepções de estágio supervisionado presentes nas diversas legislações que regulamentaram e regulamentam as licenciaturas no Brasil e, em particular, a do curso de Física.

Atividade 1

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

Elenque alguns aspectos que, para você, são imprescindíveis à realização do estágio supervisionado. E, em seguida, escolha dois destes aspectos e descreva como você imagina que eles foram sendo compreendidos pelas diversas legislações sobre a licenciatura e, por conseguinte, o estágio supervisionado desde a década de 30 até os dias de hoje.

Introdução

O estágio supervisionado, como já foi mencionado anteriormente, é um relevante momento na construção da identidade profissional do professor, ou, no entendimento dos autores deste texto, do *habitus* do *Homo magister* (GENOVEZ, 2008), ainda que pese nele, de forma implícita e incorporada, a imensa história escolar, representada pelos anos de educação básica.

O motivo: possibilita observar as situações vivenciadas no campo escolar e da escola, tidas como corriqueiras, de um ponto de vista diferen-

ciado, seja de professor para o futuro professor seja de aprendiz para o professor com experiência na docência. Mas, qual é o objetivo dessa mudança de perspectiva?

Dentre as várias respostas possíveis, uma é destacada: promover, gerar o espanto, a surpresa, o prazer de um novo entendimento de situações, antes nunca percebidas ou tidas como sabidas, compreendidas, ou seja, naturalizadas pela longa vivência com tal ambiente.

Mas, diria, ou melhor, perguntaria perspicazmente o estagiário: como poderia ser criada essa disposição? Alguém poderia, por brincadeira, alegar que para tal "é só colocar óculos". Em certa medida, este alguém está correto.

Não é necessária a utilização do instrumento ótico chamado óculos, e, sim, outro tipo de óculos, aquele que está dentro de nós, mais, precisamente, na nossa mente, do conjunto de valores, pensamentos, disposições e conteúdos, que guiam nossa relação com o mundo.

Muitos o chamam de óculos "teórico", um modo de ver, perceber e se relacionar com o mundo, que pode ser construído objetiva e racionalmente por meio do pensar crítico ou internalizado de modo implícito via práticas sociais.

O problema assim colocado dá a impressão de que a construção desse óculos "teórico", principalmente no que tange a construção do pensamento crítico, tem lá sua obviedade e importância, e, mais, sempre estiveram presentes no estágio supervisionado.

Entretanto uma análise mais detalhada, por exemplo, da evolução histórica da legislação, no que diz respeito ao estágio supervisionado no processo formativo dos professores, parece apontar outra direção. Pelo simples, mas nada agradável fato, de que o próprio componente curricular, o estágio supervisionado, era tido como pouco relevante, devido, em boa medida, ao seu "cunho prático". Ou ainda, servir para reforçar de forma pouco crítica, o imediato, o sensível, o dado, o apresentável da escola, por meio da inserção do licenciando neste universo, visando apenas sua rápida socialização sem, contudo, permitir o distanciamento necessário para a construção de um novo olhar, o da surpresa e das disposições a ela associadas.

Assim, este capítulo tem como objetivo situar e discutir com o professor e o futuro professor os avanços, recuos e exigências legais do estágio,

no que concerne a legislação que regula tal componente curricular, de tal forma a contribuir com a construção dessa disposição ou *habitus* (BOURDIEU, 1998) vinculadas à surpresa.

A LEGISLAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: PEQUENO RETROSPECTO

Nas três primeiras décadas após o "descobrimento" do Brasil, em 1500, pouco ou nada se falava em educação (na acepção não indígena do termo), menos ainda em formação de professores, já que existia por parte da Coroa Portuguesa parco interesse em povoar o território em questão, naquele momento, fase esta da história do Brasil denominada pelos historiadores de "Período da Indiferença".

Só por volta dos anos de 1540-50, com a chegada das primeiras famílias portuguesas, que tinham a incumbência de explorar e colonizar as Capitanias Hereditárias, recéns criadas por D. João III, e, consequentemente, evitar a perda da soberania da Coroa Portuguesa sobre tal território para espanhóis e traficantes estrangeiros, foi iniciado o processo de fundação de escolas, mas não o de formação de professores.

A ineficácia de tal modelo de colonização, devido à enorme dimensão territorial das Capitanias Hereditárias e à falta de união entre seus donatários, levou D. João III a criar, em 1548, o Governo Geral, sediado na Bahia, para fazer avançar o processo colonizatório. Época em que os jesuítas começaram a se fixar no Brasil e fundaram a Companhia de Jesus.

Companhia de Jesus à qual foi confiada, por concessão, à educação estatal: "os padres iriam ensinar meninos brancos e catequizar crianças indígenas" (MONLEVADE, 1996, p. 140). Sob a tutela dos jesuítas, a educação avançou no número de colégios secundários e escolas primárias e no ensino dos preceitos presentes no *Ratio Studiorum,* pelos professores (padres) com formação em Teologia, Filosofia e Didática. Mas não só. Promoveu também a formação de novos padres e, portanto, professores, por meio de seus colégios secundários, até a expulsão dos mesmos do Brasil, pelo Marquês de Pombal, em 1758, que se apercebeu da diminuição do poder da Coroa Portuguesa diante da ordem jesuítica.

A expulsão dos jesuítas desmontou o sistema de ensino vigente até então. E pior. A Coroa Portuguesa não possuía um sistema de ensino alternativo capaz de propiciar professores, livros e estrutura física aos interessados nos estudos, já que não havia universidades para formar professores, recursos disponíveis para pagar seus salários e muito menos bibliotecas disponíveis, desmontadas com a expulsão dos jesuítas.

Fatos que comprometeram fortemente o funcionamento do novo e primeiro sistema público de ensino (sem a participação ou controle da igreja), as "aulas régias" – aulas de disciplinas isoladas, marcadamente fragmentadas, ministradas por professores dos quais não eram exigidos nenhum tipo de habilitação – instituído em 1759, por Marquês de Pombal.

Mesmo com esses problemas, em parte agravados pelo protocolo que atribuía a Coroa o papel de nomear, enquanto às câmaras municipais cabiam pagar os professores que lecionavam, pois, as províncias nem sempre estavam dispostas ou possuíam fundos para custear mais deliberação da Coroa, esse modelo de sistema de ensino público perdurou sem grandes mudanças até a independência do Brasil, em 1822.

Mais precisamente, até a promulgação da primeira Constituição do Brasil, em 1824, e a publicação de Leis e Atos Adicionais, decorrentes da Carta Magna, que deliberam especificamente sobre a instrução e a formação de professores. Dentre os quais merecem destaque: a primeira lei geral brasileira referente ao ensino primário, de 15 de outubro de 1837, que estabelecia

> que a instrução seguiria o método do ensino mútuo (lancasteriano) e que os professores deveriam ser treinados nesse método nas capitais das respectivas províncias, às expensas dos próprios ordenados (MOACYR, 1936, p. 189).

E o Ato Adicional, promulgado em 1834, que determinava que o ensino primário e secundário público ficariam sob a responsabilidade das províncias, como também a formação dos professores que ali trabalhassem.

É em meio a esse contexto, de expansão do sistema de ensino público, que foram criadas as Escolas Normais, destinadas à formação de professores do ensino primário. O currículo dessas escolas era balizado pelo conteúdo a ser ensinado no ensino primário, marcadamente generalista e enciclopédico, a despeito de qualquer abordagem didático-pedagógica.

Apesar das falhas evidentes no currículo como, por exemplo, ausência de Didática para não mencionar o Estágio Supervisionado, as Escolas Normais materializaram, ou melhor, institucionalizaram a forma de ingresso no magistério, quer dizer, foram instituídas exigências mínimas para o exercício da docência.

E não foi só isso. Para Demerval Saviani, as Escolas Normais serviram como o epicentro do primeiro momento decisivo da formação de professores no Brasil, agora, nos anos do advento da República, em 1889 e, portanto, das transformações das províncias em estados federados, por volta de 1890, ao trazer o enriquecimento dos conteúdos curriculares e uma ênfase nos exercícios práticos de ensino para o exercício da docência (2005).

No entanto, pecaram por separar a prática de ensino de uma formação teórica sistemática no processo de formação do futuro professor do ensino primário. Mesmo assim, a importância das Escolas Normais no contexto histórico educacional brasileiro é inegável. Elas foram, até a década de 20 do século do passado, o século XX, as únicas instituições responsáveis pela formação de professores no Brasil.

Foi só na década de 30, passados mais de 400 anos do descobrimento do Brasil, que foi iniciado o processo de formação de professores em instituições de nível superior. Isso, no entanto, não quer dizer que não havia universidade no Brasil, existiam desde a vinda da família real portuguesa a então colônia, em 1808, mas estavam voltadas para outras áreas do conhecimento humano: Anatomia, Cirurgia, Engenharia Militar, Agricultura, Pintura e Escultura. Sua criação foi estimulada com o advento da Constituição de 1891, pois a mesma permitia que tanto o Governo da União quanto outras esferas de poder criassem instituições de nível superior.

Esse processo, o de implementação dos cursos de licenciaturas no Brasil, teve seu início na publicação do Decreto-Lei no 1.190, de 4 de abril de 1939, que estabelecia a estrutura organizacional da então criada Faculdade Nacional de Filosofia (antiga Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, instituída pela Lei no 452, de 5 de julho de 1937), como também a de toda instituição de nível superior do Brasil.

A organização dos cursos ordinários (permanentes) de ciências (Física, Matemática, Química, História Natural, Geografia e História e Ciência Sociais), padrão a ser seguido em qualquer instituição de ensino superior,

tinha a parte de conhecimentos específicos, distribuídos ao longo de três anos, que formava o bacharel, e a outra parte, optativa, denominada de Curso Complementar de Didática, composto por seis disciplinas, distribuídas no decorrer do último ano do curso, dando, desta forma, ao bacharel a possibilidade de obter o título de licenciado. É importante mencionar que tanto a Pedagogia como a Didática eram também cursos ordinários, como eram os de Letras Clássicas, Neo-Latinas e Anglo-Germânicas, e não extraordinários, como cursos avulsos ou de aperfeiçoamento.

O curso de bacharelado em Física, segundo a seção III do Art. 11 do Decreto-Lei no 1.190/39, tinha duração de três anos e organizava as disciplinas da seguinte forma:

Primeira Série

1.Análise matemática;
2.Geometria analítica e projetiva;
3.Física geral e experimental.

Segunda Série

1.Análise matemática;
2.Geometria descritiva e complementos de geometria;
3.Mecânica racional;
4.Física geral e experimental.

Terceira Parte

1.Análise superior;
2.Física superior;
3.Física matemática;
4.Física teórica.

Quarta Parte (Curso Complementar de Didática não era obrigatório para o bacharel, a menos que quisesse o título de licenciado)

1.Didática geral;
2.Didática especial;
3.Psicologia educacional;
4.Administração escolar;

5.Fundamentos biológicos da educação;
6.Fundamentos sociológicos da educação.

Tal modelo de formação ficou conhecido como "3+1", tendo como algumas das suas principais características a subordinação do conhecimento didático-pedagógico ao conhecimento específico; a separação temporal dos mesmos no interior dos cursos; e a institucionalização da Didática, ou seja, da licenciatura em nível superior, como requisito para formação de professores para o ensino dos cursos de ciências, em especial, o de Física; os cursos, em particular, o de Física, em relação à habilitação em licenciatura, não exigiam, quer dizer, não obrigavam o futuro professor a desenvolver práticas e entendimentos sobre o ensino de Física, ou seja, a Prática de Ensino.

Contudo, a preocupação com o último item salientado acima, em nível legal e da profissão docente, promoveu discussões que, por sua vez, culminaram com a publicação do Decreto-Lei no 9.053, em 12 de março de 1946, determinando a obrigatoriedade da existência e da manutenção de um ginásio de aplicação na Faculdade de Filosofia, destinado aos alunos matriculados no curso de Didática, para a atividade, agora obrigatória, da prática docente (Prática de Ensino), sob a forma de Estágio Supervisionado.

Problemas no cumprimento do Decreto-Lei mencionado acima, no que se refere à constituição de colégios de aplicação pelas faculdades e ausência de acompanhamento do futuro professor em situação de prática, foram se arrastando ao longo do tempo, não sendo tratados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no 4.024, de 20 de dezembro de 1961, a primeira elaborada em nosso País. Vale frisar, no entanto, que a mesma já era prevista nas Constituições de 1934 e 1946 e, portanto, se apresenta com certo atraso em relação às demandas educacionais existentes na época.

É em 1962 que a problemática volta a ser enfrentada, com o Parecer no 292, de 14 de novembro, do Conselho de Federal de Educação (CFE), no qual é estabelecido um currículo mínimo para a formação pedagógica do licenciando, em que a Prática de Ensino é caracterizada como uma disciplina, diferente e desacoplada da Didática, sob a forma de Estágio Supervisionado, a ser realizado exclusivamente no colégio de aplicação.

Mas, não é só. O Parecer em questão também estabeleceu a carga horária mínima às matérias de cunho pedagógico, para aqueles que quisessem ir além do bacharelado, em 1/8, no mínimo, do tempo do curso, no caso de

Física, que deveria ser distribuído ao longo de toda a formação. Apresenta-se aí forte diretriz no sentido de se romper com o modelo 3+1.

Nos anos subsequentes, as discussões no seio acadêmico e governamental sobre o papel da Faculdade de Educação na formação do licenciando convergiam para o entendimento, formalizado no Decreto-Lei no 53 de 18 de novembro de 1966, de que a formação pedagógica deveria ficar a cargo da Faculdade de Educação e não mais da Faculdade de Filosofia, contudo, divergiam quanto ao local **onde** se realizaria a Prática de Ensino, escolas do sistema de ensino ou em colégios de aplicação. Fica evidente que, neste momento histórico, a legislação não se preocupava com **o quê** (conteúdo) e **como** (forma) poderia ser realizado o Estágio Supervisionado, mas apenas **onde.**

No esteio da Reforma Universitária, realizada segundo os preceitos do regime militar e regulamentada pela Lei no 5.540, de 28 de novembro de 1968, a Comissão Central de Revisão de Currículos manteve a Prática de Ensino sob a forma de Estágio Supervisionado (Conselho Federal de Educação, Resolução no 9 anexa ao Parecer no 672 de 1969) como componente obrigatório do currículo dos cursos de licenciatura e; ao mesmo tempo, permitiu que o Estágio Supervisionado fosse realizado em qualquer escola do sistema de ensino, de tal forma que o mesmo não correspondesse a menos do que 5% da carga horária do curso.

Esse movimento, em torno da estruturação do ensino superior, decorrido da década de 30 até a de 60 evidencia que "a Prática de Ensino passa a ser então compreendida como um componente curricular, separada da Didática" (GOULART, 2001, p. 79), mas o Estágio Supervisionado não possui autonomia em relação à Prática de Ensino, sendo visto como uma atividade como outra qualquer relacionada ao exercício do ensino.

Entretanto, é necessário ressaltar que essa autonomia, da Prática do Ensino (prática docente) e, consequentemente, o Estágio Supervisionado, em relação à Didática é relativa, pois prevalece o ideal tecnicista segundo o qual a prática deve ser guiada pela teoria (Didática), que nas palavras do Parecer no 349 de 1972 é assim expressa:

> A Didática fundamentará a Metodologia de Ensino, sob o tríplice aspecto: de Planejamento, de execução do ato do-

> cente-discente e verificação de aprendizagem, conduzindo à Prática de Ensino (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, 1972).

Para Tanuri (2000), além da hierarquização do conhecimento teórico sobre o conhecimento prático, há também uma dicotomização entre as concepções de Didática – os fundamentos teóricos que fundamentam Prática de Ensino – e Prática de Ensino – momento para que o aluno vivenciasse as técnicas e métodos abordados durante o curso – presentes práticas e leis pós-LDB de 1961 e que, de certa forma, perduraram tenazmente até a década de 90, e, pouco contribuíram para o entendimento do contexto educacional brasileiro.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de no. 5.692, de 11 de agosto de 1971, publicado no ano anterior ao Parecer apresentado acima, era voltada para o então 1o e 2o graus e tinha como uma, senão a principal, diretriz criar habilitações profissionalizantes de 2o grau, dentre elas, a Habilitação para o Exercício do Magistério (HEM), curso de duração de três anos voltados para a formação de professores de 1o grau.

Este curso alocava a Prática de Ensino no último ano e o desenvolvimento do Estágio Supervisionado ocorria junto à escola seguindo uma estrutura pautada em fases, a saber: observação, participação e regência de aulas (Deliberação CEE, 21/ 76 (SÃO PA ULO, 1977) e Resolução SE 274/82).

Tal estrutura foi transposta para o Estágio Supervisionado dos cursos de licenciatura por meio da Lei de no 7.044, de 18 de outubro de 1982, regulamentado, anteriormente, pela Lei nº 6.494, de 07 de dezembro de 1977 – conhecida por Lei do Estágio.

No entanto, os equívocos mencionados anteriormente não foram encaminhados, permaneceram, exceto pelo avanço trazido pelo Decreto-Lei nº 87.497, de 18 de agosto de 1982, que entendia o Estágio Supervisionado não como treino para dar aulas (concepção de treinamento presente nos Estágios até a década de 70), mas como um instrumento que permitia a interação entre elementos teóricos e práticos in loco, no contexto profissional, pelo futuro professor. Os dizeres expressos no Art. 2o do presente Decreto expressam esse entendimento da seguinte forma:

> Considera-se estágio curricular, para efeitos deste Decreto, as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e trabalho de seu meio, sendo realizado na comunidade geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da instituição de ensino (BRASIL, 1982).

Contudo, não representa uma concepção mais contemporânea, na qual:

> a Prática de Ensino sob a forma de Estágio Supervisionado é, na verdade, um componente teórico-prático, isto é, possui uma dimensão ideal, teórica, subjetiva, articulada com diferentes posturas educacionais, e uma dimensão real, material, social e prática, própria do contexto da escola brasileira (PICONEZ, 1991, p 25).

Com o advento da redemocratização do Brasil, em 1985, devido ao término do último governo militar, de João Figueiredo, novos ares sopraram na direção da educação. Devido, de certa forma, à política de enxugamento da máquina administrativa federal que procurava conter o endividamento externo do Brasil estimulado pelo regime militar, e, que, por sua vez, exigia a redução da presença do estado brasileiro em certas áreas como, por exemplo, a econômica, por um lado, mas requisitava do mesmo maior presença em áreas, a exemplo, da educação, saúde e segurança, de outro lado.

Inicia-se, nesse momento, a passagem de uma concepção de Estado pautada pela presença maciça para uma caracterizada pela ideia de Estado regulador do desenvolvimento econômico e social. E nele a educação tem papel importante.

Não é atribuição do acaso, neste sentido, os avanços trazidos à educação pela mais nova constituição do Brasil, promulgada em 1988 (BRASIL, 1988). Dentre os quais se destacam: a educação como direito de todos (Art. 6o); a ampliação progressiva da universalização do ensino médio gratuito (Art. 208o); a União como tendo a competência em legislar sobre as diretrizes da educação nacional (Art. 22o, Inciso XXIV).

Deste último provém a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que promoveu mudanças

significativas não só na educação básica, agora focada numa formação cidadã, voltada para o trabalho e que possibilite o prosseguimento nos estudos (Art. 22o); mas também no ensino superior como, por exemplo, nos cursos de formação de professores e, por conseguinte, na concepção de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado.

Na formação de professores, por exemplo, o Art. 62o institui a obrigatoriedade da realização do curso de licenciatura, de graduação plena, em nível superior, que tenha a educação básica como referência (Art. 61o), para a obtenção do título de licenciado, ou seja, o exercício da docência na educação básica está restrito aquele profissional da educação que possuir formação em nível superior. Exceto os profissionais da educação que venham a lecionar na educação infantil e/ou nos quatro primeiros anos da educação fundamental, dos quais é exigida apenas a formação de nível médio, na modalidade normal.

A respeito da Prática de Ensino, a mesma legislação, no Art. 65o, não a define como também não impede de entendê-la como componente curricular, somente obriga que os cursos de licenciatura a destinem, no mínimo, uma carga horária de 300 horas.

A Resolução no 2, de 26 de junho de 1997, em seu Art. 4o, dá contornos mais precisos quanto à alocação das 300 horas no interior da estrutura curricular do curso de licenciatura, ao determinar que a mesma seja distribuída ao longo do curso, desde seu início. Um dos intuitos dessa regulamentação é diferenciar, desde o início, os cursos de licenciatura e bacharelado em Física, ou seja, impedir o retorno do modelo "3 + 1". E não é só.

O Art. 5o dessa mesma Resolução, sinaliza que Prática de Ensino não se reduz ao ato de ministrar aulas, concepção profundamente arraigada nas legislações anteriores, mas incluem todas as atividades próprias da vida da escola, incluindo o planejamento pedagógico, administrativo e financeiro, as reuniões pedagógicas, os eventos com participação da comunidade escolar e a avaliação da aprendizagem, assim como de toda a realidade da escola.

E, no que se refere ao Estágio Supervisionado, a atual LDB, em seu Art. 82o, deixa a cargo dos sistemas de ensino a regulamentação para a realização do mesmo, contudo o Conselho Nacional de Educação (antiga Comissão Federal de Educação), por meio do Parecer CNE/CP no 27/2001(que dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP

no 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena), ressalta que o Estágio Obrigatório deve ser realizado a partir do início da metade do curso, promover a articulação entre a escola campo e, ainda, possuir projeto próprio na instituição formadora, ou, nas palavras do próprio parecer:

> c) No estágio curricular supervisionado a ser feito nas escolas de educação básica. O estágio obrigatório definido por lei deve ser vivenciado durante o curso de formação e com tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões da atuação profissional. Deve, de acordo com o projeto pedagógico próprio, se desenvolver a partir do início da segunda metade do curso, reservando-se um período final para a docência compartilhada, sob a supervisão da escola de formação, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes. Para tanto, é preciso que exista um projeto de estágio planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e que as duas instituições assumam responsabilidades e se auxiliem mutuamente, o que pressupõe relações formais entre instituições de ensino e unidades dos sistemas de ensino. Esses "tempos na escola" devem ser diferentes segundo os objetivos de cada momento da formação. Sendo assim, o estágio não pode ficar sob a responsabilidade de um único professor da escola de formação, mas envolve necessariamente uma atuação coletiva dos formadores.

A Resolução CNE/CP no 01, de 18 de fevereiro de 2002, constituída sob as considerações expressas no Parecer CNE/CP no 09, de 08 de maio de 2001, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena.

Nela, o Art. 2° salienta que a organização curricular da instituição de ensino de formação de professores deve incorporar orientações inerentes à formação para a atividade docente, além daquelas expressas nos artigos 12°e 13°da Lei 9.934, entre as quais o preparo para:

> I – o ensino visando à aprendizagem do aluno; II – o acolhimento e o trato da diversidade; III – o exercício de atividades de enriquecimento cultural; IV – o aprimoramento

> em práticas investigativas; V – a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares; VI – o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores; VII – o desenvolvimento do hábito de colaboração e de trabalho em grupo.

Enquanto, os artigos 12° e 13°, dessa mesma Resolução, no que se refere às práticas como componentes curriculares, estabelecem que esses componentes não podem ficar isolados e desconexos espacial e temporalmente dos outros, não importando se eles são fundamentados nos conhecimentos pedagógicos ou físicos.

E, ainda, essa articulação entre a prática e os componentes curriculares transcenderá o Estágio Supervisionado e será pautada por uma perspectiva interdisciplinar, focada na resolução de situações-problema em contexto que leve em consideração os procedimentos de observação, reflexão e ação e possibilite, quando oportuno, o emprego de tecnologias da informação, narrativas orais e escritas, estudos de caso, etc (parágrafos I e II do Art. 13o).

Em relação ao Estágio Supervisionado, esses artigos, em especial o 13°, indicam que sua realização deve ocorrer numa escola de educação básica, em regime de colaboração entre universidade e escola, de tal modo que ambas as instituições sejam co-responsáveis pela avaliação do mesmo.

A Resolução CNE/CP no02, de 19 de fevereiro de 2002, por sua vez, dispõe sobre a carga horária mínima para os cursos de Formação de Professores da Educação Básica, e, institui:

> Art. 1° A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:
>
> I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
> II – 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
> III – 1800 (mil e oitocentas) horas de aula para os con-

> teúdos curriculares de natureza científico-cultural; IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Tais considerações em torno das Resoluções CNE/CP no 01 e no 02 indicam a separação dos cursos de licenciatura e bacharelado e, portanto, a busca pela superação do modelo formativo "3+1", por meio da constituição da identidade do professor durante todas as etapas do curso de licenciatura.

Para tanto, os cursos de formação de professores em licenciatura plena, como no caso da Física, devem estar fortemente marcados e orientados pela, para e sobre a prática, enquanto objeto de reflexão e ação, ou seja, para a formação de professores no e pelo ensino, obviamente, que articulada com as considerações teóricas provenientes dos mais diversos campos do conhecimento.

Nesse sentido, o Estágio Supervisionado, entendido como componente curricular com características próprias e relevantes, deve ser realizado de forma intensiva e extensiva na escola, de forma a ser capaz de produzir a reconstrução crítica e articulada de conhecimentos teóricos e práticos provenientes dos campos da Física, da pedagogia, da didática das ciências e do campo escolar.

Dito em outras palavras, o Estágio Supervisionado, mas não só este componente e, muito menos ainda, de forma desarticulada com os outros componentes curriculares, tem que ser capaz de promover o desenvolvimento de competências essenciais, habilidades gerais, vivências formativas e habilidades específicas associadas ao universo da formação em Física.

Segundo o Parecer CNE/CES no 1.304, de 06 de novembro de 2001, que junto com o Parecer CNE/CES no 09, de 11 de agosto de 2002, instituem as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, é desejável que o formando em Física construa e/ou desenvolva as competências essenciais, habilidades gerais e vivências formativas descritas abaixo.

Competências Essenciais

1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;

2. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;

3. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;

4. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;

5. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

Habilidades Gerais

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;

2. Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;

3. Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;

4. Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;

5. Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;

6. Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;

7. Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);

8. Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;

9. Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

Vivências Formativas

1. Ter realizado experimentos em laboratórios;

2. Ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;

3. Ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;

4. Ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;

5. Ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;

6. No caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

Sendo que para o físico educador se espera, segundo aquele Parecer, além daquelas, as seguintes *habilidades* específicas:

1. O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;

2. A elaboração ou a adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

É importante notar, em meio às atuais orientações e regulamentações sobre o curso de licenciatura plena em Física, que o Estágio Supervisionado é entendido como uma disciplina prática-teórica, concepção muito distinta daquela apresentada pela legislação, por exemplo, da década de 40, que entendia a prática somente na forma do Estágio Supervisionado e, ainda, realizada no final do curso de forma a dicotimizar a sua relação com a teoria.

E não é só. O estágio supervisionado também é caracterizado como um campo de construção de conhecimento específico, pois propicia a produção de saberes, haja vista que é um "lugar de reflexão sobre a construção e o fortalecimento da identidade docente" (PIMENTA & LIMA, 2004, p. 62) constituído e apoiado na ideia de que o professor ou mesmo o futuro professor reflete sobre sua reflexão na ação e, portanto, pesquisa.

Outros aspectos relevantes presentes nesses documentos e, por isso mesmo, merecedores de menção, ou melhor, de entendimento, são a noção de competência, tida como o foco de todo o processo formativo do professor e de reflexão, e da pesquisa, presente no Art. 43o da LDB vigente quando da apresentação das finalidades do ensino superior, que, por sua vez, serão abordados com maiores detalhes nas próximas unidades.

Posterior à publicação dos pareceres e resoluções dos anos de 2001 e 2002, a Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008, volta a dispor sobre a realização do Estágio Supervisionado. Nela, são apresentadas normativas que orientam a realização de Estágio Supervisionado nos cursos de formação de professores como, por exemplo, o de Física, dentre as quais, merecem menção: reitera que o Estágio Supervisionado deve fazer parte do projeto pedagógico do curso, no caso, o de licenciatura plena em Física; afirma que atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica no ensino superior, levadas a cabo pelo estudante, só serão consideradas como estágio se previstas no projeto político pedagógico do curso; exige a celebração do termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do Estágio Supervisionado e a instituição de ensino, no qual as atividades previstas sejam desenvolvidas; afirma que cabe a instituição de ensino avaliar as instalações da escola campo, indicar o professor orientador de estágio, que será responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades, exigir a apresentação periódica, em prazo não superior a seis meses, de relatórios

de estágio e, o mais importante, o plano de atividades do estagiário, elaborado em comum acordo com os agentes da escola campo e da instituição de ensino, deve estar incorporado ao termo de compromisso; institui que a jornada do estagiário não pode ultrapassar as seis horas diárias e as trinta horas semanais e, ainda, regulamenta o número de estagiários por professor supervisor, dentre outras orientações.

Por fim, diante da apresentação, ao longo dessa unidade, das considerações sobre a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado fica evidente que a questão de **onde** devem ser desenvolvidas tais componentes curriculares está bem encaminhada.

No entanto, apesar dos avanços em torno das questões do **como** e do **que** ensinar, há ainda várias questões em aberto, como também grande diversidade de formas e conteúdos disputando a atenção de professores supervisores, professores orientadores e de futuros professores.

E é exatamente em relação a esses dois tipos de questionamentos, além daquelas mencionadas no parágrafo anterior, que as próximas unidades estarão centradas.

Atividade 2

A partir da leitura da unidade intitulada "A legislação do Estágio Supervisionado..." *elabore uma análise histórica sobre a incorporação do Estágio Supervisionado no processo formativo do futuro professor, levando em consideração os seguintes aspectos: local de exercício; o papel da teoria; o momento da realização no interior; estrutura curricular do curso; e o conteúdo pertinente.*

Atividade 3

A partir das leituras da "Resolução do CNE 1/2002" e da "Resolução CNE 2/2002" *redija um texto, com no máximo 20 linhas, discutindo sobre os possíveis benefícios e dificuldades da obrigatoriedade do Estágio Supervisionado na licenciatura em Física.*

Referências

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BRASIL. Constituição do Brasil de 1824. Rio de Janeiro, 1824. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br./ccivil_03/Constituição/principal.htm>. Acesso em: 25 mai. 2010.

_____. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 1891. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/consti/1824-1899/constituicao-35081-24-fevereiro-1891-532699-publicacaooriginal-15017-pl.html>. Acesso em: 01 jun. 2010.

_____. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 1934. Disponível em:<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/consti/1930-1939/constituicao-1934-16-julho-1934-365196-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 19 de jun. 2010.

_____. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 1946. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/consti/1940-1949/constituicao-1946-18-julho-1946-365199-norma-pl.html>. Acesso em: 19 jun. 2010.

_____. Decreto-Lei no. 452, de 5 de julho de 1937. Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-452-5-julho-1937-398060-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 jun. 2010.

_____. Decreto-Lei no. 1.190, de 4 de abril de 1939. Rio de Janeiro, 1939. Disponível em:<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 12 jan. 2011.

_____. Decreto-Lei no. 9.053, de 12 de março de 1946. Rio de Janeiro, 1946. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-9053-12-marco-1946-417016-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17 jun. 2010.

_____. Decreto-Lei no 53, de 18 de novembro de 1966. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-53-18-novembro-1966-373396-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 27 jun. 2010.

_____. Lei no. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Brasília, DF, 1961. Disponível em:<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 jun. 2010.

_____. Lei no 5.540, de 28 de novembro de 1968. Brasília, DF, 1968. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359210-norma-pl.html>. Acesso em: 17 jul. 2010.

_____. Lei no 5.692, de 11 de agosto de 1971. Brasília, DF, 1971. Disponível em: <http:www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 17 jul. 2010.

_____. Lei no6.494, de 7 de dezembro de 1977. Brasília, DF, 1977. Disponível em: <http:www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6494-7-dezembro-1977-366427-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 21 jul. 2010.

_____. Lei no 87.497, de 18 de agosto de 1982. Brasília, DF, 1982. Disponível em: <http:www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-87497-18-agosto-1982-437538-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 23 jul. 2010.

_____. Lei no 7.044, de 18 de outubro de 1982. Brasília, DF, 1982. Disponível em: <http:www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7044-18-outubro-1982-357120-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 23 jul. 2010.

_____. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF, 1986. Disponível em: http://www.mec.gov.br/sef/fundef/Ftp/leg/lein9394.doc>. Acesso em: 15 ago. 2010.

_____. Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008. Brasília, DF, 2008.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. Parecer no 292, de 14 de novembro de 1962. Brasília, 1962.

_____. Parecer no 349, de 6 de abril de 1972. Brasília, DF, 1972. Disponível em: <http://lise.edunet.sp.gov.br/paglei/notas/parcfe349_72.htm>. Acesso em: 18 jul. 2010.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parecer CNE/CESno 1.304, de 06 de novembro de 2001. Brasília, 2001.

_____. **Parecer CNE/CP no 09, de 08 de maio de 2001.** Brasília, DF, 2001.

_____. **Parecer CNE/CP no 27, de 2 de outubro de 2001.** Brasília, DF, 2001.

_____. **Resolução CNE/CP no 02, de 26 de junho de 1997.** Brasília, DF, 1997.

_____. **Resolução CNE/CP no 01, de 18 de fevereiro de 2002.** Brasília, DF, 2002.

_____. **Resolução CNE/CP no 02, de 19 de fevereiro de 2002.** Brasília, DF, 2002.

PICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. In: PICONEZ, S. C. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

GENOVEZ, L. G. R. **Homo magister:** conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar. 2008. 228 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual de São Paulo, Bauru, 2008.

GOULART, S. M. A prática de ensino na formação de professores: uma questão (des) conhecida. **Revista da Universidade Rural.** UFRRJ, v. 24, n. 1-2, p. 77-87, 2002.

MOACYR, P. **A instrução e o império**: subsídios para a história da educação no Brasil (Vol. 1). São Paulo: Editora Nacional, 1936.

MONLEVADE, J. Pequenas geografia, história e economia da profissão docente no Brasil. In: MENEZES, L. C. (Org.). **Professores:** formação e profissão. Campinas: Editora Autores Associados, 1996. p. 137-162.

SAVIANI, D. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. **Revista do Centro de Educação.** UFMS, v. 2, n. 30, 2005.

SÃO PAULO (Estado). SEE. Deliberação CEE no 21/76. Volume I (atualização). Julho a dezembro de 1976. São Paulo: IMESP, 1977.

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, n. 14, p. 61-88, 2000.

3

PRESENÇAS CONCEITUAIS NA LEGISLAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: COMPETÊNCIAS, SABERES DOCENTES E CONHECIMENTO DOS PROFESSORES

Apresentação

A unidade em questão tem como objetivo apresentar como as pesquisas sobre o ensino foram modificando seus problemas e também os entendimentos sobre o papel do professor na escola e na sala de aula, da última metade do século passado até os dias de hoje. Como também evidenciar que as pesquisas mais recentes na área de formação de professores foram levadas em conta na elaboração das diversas legislações que regulamentam as licenciaturas no Brasil e, em particular, do curso de Física. As noções de "Competência" e "Saberes Docentes" presentes nas diretrizes são um exemplo marcante dessa influência.

Atividade 1

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às questões abaixo:

a) Como no seu entendimento o papel do professor de Física na sala de aula e na escola modificou-se ao longo do tempo? (Discuta ao menos três aspectos associados ao papel do professor de Física)

b) Quais competências são imprescindíveis para o exercício da profissão de professor de Física na atualidade?

c) Das competências indicadas na resposta da questão anterior há alguma que é produzida especificamente pelo professor de Física e, desta for-

ma, é inexistente ou impensada para os pesquisadores da área de ensino de Física? Qual?

O PAPEL DO PROFESSOR: UM OLHAR POR MEIO DAS PESQUISAS

Apesar das preocupações com as habilidades, comportamentos e conhecimentos que os professores deveriam ter – quer dizer que não possuíam – para estabelecer um ensino eficaz remontarem o século XIX (SHULMAN, 1986a; GAUTHIER, 1998), um ponto de partida interessante para a realização dessa empreitada é o movimento dos Grandes Projetos Americanos das décadas de 50 e 60.

Criados, vale a pena mencionar, em e no meio de uma disputa militar, política, econômica, científica e tecnológica entre americanos e russos, que teve como marco inicial o lançamento do satélite Sputinik, em 1957, pós-Segunda Grande Guerra, pelos soviéticos.

Os Grandes Projetos Curriculares Americanos – Physical Science Study Committee [PSSC], Science Mathematics Study Group [SMSG], Biological Science Curriculum Study [BSCS] e CHEM STUDY), ou, similares como o Projeto de Ensino de Física (PEF), no Brasil (MOREIRA & AXT, 1986), e o Projeto para o Ensino de Ciências, na Inglaterra, foram escolhidos, pois instauraram de forma sistemática e institucionalizada a pesquisa na área de ensino de Ciências, portanto de ensino de Física. Mas, o principal motivo da escolha desse marco para a genealogia que se pretende aqui realizar é o de trazerem, no seu âmago, a ideia de que as ações e os pensamentos do professor eram dispensáveis no processo de aprendizagem do aluno.

Os alunos realizariam quase autonomamente as atividades presentes nos manuais curriculares elaborados pelo projeto, que buscavam favorecer a captação da estrutura do conteúdo ensinado, ou, nas palavras de J. Bruner "aprender estrutura, em suma, é aprender como as coisas se relacionam" (1976, p. 7).

Não é por acaso que esses materiais instrucionais, fortemente apoiados em atividades experimentais, elaborados por cientistas renomados ficaram conhecidos como "teacher-proof curricula" (GAUTHIER et al., 1998),

ou seja, "a prova de professor", ou ainda, numa denominação menos crítica, de instrução direta.

O objetivo almejado por esses projetos, em essência, era formar pequenos cientistas, numa doutrina reducionista da atividade científica, a empirista-indutivista, para que prosseguissem os estudos em nível superior, de preferência em áreas técnico-científicas, e, ao final dos estudos, fossem capazes de produzir conhecimentos e artefatos tecnológicos que mantivessem a superioridade ocidental, ora ameaçada pelos soviéticos.

O avanço no ensino e aprendizagem de Ciências, para esses projetos, se restringe essencialmente ao problema de conteúdo claro e correto e metodologia adequada (VILLANI, 2001), pois a mente ao começar como uma "tabula rasa" só necessita ser experimentalmente estimulada e, se possível, repetidas vezes pelos seus conteúdos para descobrir e dominar os "segredos" da natureza a sua volta. É importante mencionar que tal entendimento esta pautado nos pressupostos behavioristas como, por exemplo, na ideia de que atividades experimentais bem estruturadas permitem a repetição (reforço) de um ato (comportamento) quando estimulado (HOMANS, 1999) e dão acesso ao conhecimento claro e preciso.

Contudo, pesquisas na área de Educação e Educação em Ciências e Matemática sobre esse modelo tiveram o mérito, por um lado, de trazer como conteúdo de reflexão o papel das ações dos professores no processo de aprendizagem dos alunos, antes marginalizadas e, por outro, apontar as discrepâncias entre os princípios empiristas do material e as estratégias e os conhecimentos que os alunos já possuíam ou tinham realizado anteriormente em outros contextos além do escolar. Tais considerações foram entendidas como pertinentes pelos pesquisadores e duas linhas de investigação foram desenvolvidas.

A primeira, diz respeito ao ensino. Nessa linha várias investigações foram realizadas nas mais variadas perspectivas, mas àquelas ligadas ao "processo-produto" (*process-product*) atraíram maior atenção dos pesquisadores, na medida em que fazia oposição clara à ideia de retirar o professor do processo ensino-aprendizagem.

Entretanto, as pesquisas descritivas desenvolvidas no interior do mais vigoroso programa de pesquisa do período (SHULMAN, 1986b) continuavam sendo orientadas pelos pressupostos positivistas de ciência:

pesquisador livre de valores, controle rígido do processo de pesquisa, busca às causas dos fenômenos, análise estatística de dados, descontextualização do objeto pesquisado, valorização da lógica formal, das generalizações e a busca pela verdade é tão desejável quanto possível.

Tais pesquisas eram orientadas pela seguinte pergunta "quais as estratégias e os processos de ensino empregados por docentes eficazes, e quais processos de formação têm mais condição de garantir que eles os aprendam?" (LESSARD, 2006), pois tinham como meta caracterizar "os comportamentos estáveis do professor (processo) que podiam levar a melhorar o rendimento dos alunos (produto)" (GAUTHIER et al., 1998, p. 53).

Os resultados obtidos na linha do "processo-produto" apresentados na forma de sínteses, durante a década de 60 e início da de 70, foram considerados frágeis pelos pesquisadores. A maioria deles se limitava a apresentar recomendações, principalmente no que diz respeito aos procedimentos de ensino, conteúdos, métodos e comportamentos dos professores e seus efeitos sobre os alunos.

E mais. Eram elaborações, para não mencionar o termo idealizações, pois, eram realizadas ou elaboradas segundo as convicções dos próprios pesquisadores, e, assim sendo, pautadas por poucos trabalhos em campo que, em grande número, se limitavam a observar o comportamento do professor na situação de ensino prescindindo de aspectos subjetivos e cognitivos a ele associado. Nesse sentido, o conhecimento é externo ao professor, pois é produzido, como evidencia o parágrafo, no universo acadêmico. Mais uma vez, cabe ao professor seguir recomendações, já que não pensa e muito menos produz algum conhecimento.

Os pesquisadores ligados a essa linha de investigação, numa tentativa de mudar esse panorama, lançaram veemente chamado a seus pares numa tentativa de se construir uma sólida tradição de pesquisa sobre o tema. Este, por sua vez, não foi correspondido devido à estruturação, no final da década de 70 e início da de 80, de uma nova perspectiva de pesquisa que estava em curso e tinha como foco o pensamento do professor (MIZUKAMI, 2004).

Lawrence Stenhouse é o nome ao qual está associado a consolidação dessa perspectiva de investigação da realidade escolar conhecida como *pesquisa do professor,* que teve suas bases fundamentais lançadas por J. Dewey, ainda nas primeiras décadas do século passado, e, que, posteriormente, na

década de 80, com as contribuições de Donald Schön, passará a ser amplamente conhecido por *professor reflexivo.*

Com um papel ainda mais relevante quando comparado às pesquisas ligadas ao "processo-produto", o professor passa a ser considerado um agente capaz de refletir, de pensar e achar soluções, mesmo temporárias, para os problemas do currículo. O que lhe traz certa autonomia, ou seja, o poder de decidir sobre o melhor caminho para sua prática e de discuti-la de forma menos assimétrica com os pesquisadores em educação. Para tanto, salienta Stenhouse, "o professor que fundamenta sua prática de ensino na investigação deve adotar uma posição de investigação para sua própria prática: tem que ser provisória e exploratória" (1994, p. 175).

A segunda, por sua vez, foca a aprendizagem, mais precisamente, os conhecimentos mobilizados pelos alunos durante as atividades de sala, que tinham como principal característica a pouca semelhança com seus conhecimentos de referência, o científico, e até mesmo aquele disseminado pelas escolas.

A mudança de foco das pesquisas do estágio das estruturas cognitivas para o atual conteúdo de pensamento do indivíduo, expressa na pergunta de investigação "o que o aluno aprendeu", não marcou somente o estabelecimento da psicologia genética piagetiana como, também, o início das pesquisas sobre as concepções alternativas via o uso intensivo de questionários fechados e passíveis de análise quantitativa. E é claro, a diminuição da influência da teoria behaviorista no ensino de Ciências, enquanto as ideias de Piaget, fazendo caminho contrário, passaram a ser proeminentes.

Os trabalhos de Ausubel sobre aprendizagem significativa, valorizando aspectos cognitivos, foram interpretados por Novak que, por sua vez, enfatizou a importância do conteúdo já apreendido pelo indivíduo nas futuras aprendizagens: "a teoria de Ausubel sobre aprendizagem significativa depende em estrutura dos conceitos específicos e a integração desses conceitos" (DUIT & TREAGUST, 1998, p. 5). Tais aspectos são os indicativos do estabelecimento das pesquisas sobre as concepções alternativas, como também de todo o movimento construtivista.

Há de se ressaltar, ainda, as contribuições dos pensamentos de Kuhn (1998), elaborados na filosofia e história da ciência, para esse movimento. Pois, ao indicar a impossibilidade de se atingir a neutralidade, a continuida-

de na produção de conhecimentos científicos e o emprego do teste experimental como fator decisivo na aceitação e rejeição de uma teoria, ajudou a minar ainda mais as bases do pensamento positivista, e, consequentemente, os Grandes Projetos.

Mas, há de salientar que as pesquisas realizadas sob a égide do movimento construtivista, em seu primórdio, estavam ainda orientadas mais por aspectos quantitativos do que qualitativos, tendo em vista, que este tipo de investigação estava em vias de conquistar o seu reconhecimento acadêmico.

O movimento construtivista tem o aluno como o construtor de seu conhecimento (COBB, 1998) e cabe, então, ao professor a relevante tarefa de verificar as concepções alternativas desse e promover atividades que possibilitem melhores entendimentos dos conceitos, tidos como cientificamente corretos.

O professor característico do movimento "construtivista funciona como interface entre o currículo e o estudante ao trazer os dois juntos num caminho que é significativo para o aprendiz" (COBERN, 1993, p. 51), e, compreende que "os estudantes percebem seu ambiente de formas que podem ser bastante diferentes das pretendidas pelos educadores" (GLASERSFELD, 1998, p. 23).

Entretanto, nem os avanços no entendimento do que seja atividade científica e seu correlato na elaboração de atividades de instrução promovido pelas pesquisas desenvolvidas à luz das contribuições históricas e filosóficas da ciência e dos avanços na compreensão dos processos de assimilação e acomodação piagetiana, pelo lado da aprendizagem; e nem a autonomia e o reconhecimento do professor como ser pensante, pelo lado do ensino, foram capazes de promover um avanço significativo, ou melhor, dar conta de encaminhar satisfatoriamente os problemas enfrentados pela sociedade globalizada: enfraquecimento da família patriarcal, guerras, desvalorização das tradições, problemas ambientais, avanço dos meios de comunicação e consequente diminuição do tempo para refletir.

Antes de prosseguir, chama à atenção a sintonia existente entre as duas linhas de pesquisa naquilo que se refere à crescente valorização do aluno e do professor como seres pensantes e capazes de interferir de maneira significativa, tomando posição frente às mudanças provocadas por outrem.

As pesquisas levadas a cabo no fim da década de 70 e início da década de 80 buscaram identificar as origens da ineficácia do ensino e da aprendizagem, já que as contribuições significativas, provenientes da reflexão acadêmica, tinham sido elaboradas e disseminadas no sistema educacional.

Em seu trabalho sobre currículo de ciência, Van Den Akker, além de fazer um histórico das reformas e apontar possíveis maneiras para melhorar a implementação dos mesmos, menciona, ainda, quais seriam as causas daquela ineficácia:

> A preparação para o próximo nível acadêmico seria visivelmente quase que exclusivamente o objetivo de muitos professores; a instrução em ciência parecia ser excessivamente dependente do uso de livro texto; a experiência dirigida, o modelo de inquiry e outras formas de estímulo intelectual eram incomuns (1998, p. 425).

Um importante documento *"A Nation at Risk"*, publicado em 1983, pontua esse momento significativo, criando um senso de crise comparável com o lançamento do Sputinik pelos russos, fazendo a sociedade americana e, por conseguinte, os pesquisadores, procurarem alternativas.

A linha de pesquisa focada na aprendizagem continuou desenvolvendo seus trabalhos sobre as concepções alternativas. Contudo, deixou de empregar questionário fechado para utilizar questões abertas e contextualizadas com o objetivo de melhor caracterizar as repostas, ou seja, os conceitos e suas relações para, então, abordar o principal objetivo dessa linha naquele momento: a mudança do conceito de senso comum do estudante para o científico. O foco, então, dessa linha de pesquisa são as formas de provocar a mudança conceitual, expressa na seguinte pergunta de pesquisa: "que estratégias e conflitos podem ser mais eficazes na promoção da mudança conceitual?".

A partir de 1982 essa linha de pesquisa ficou amplamente conhecida pela designação de Movimento de Mudança Conceitual (MMC). O MMC ao fundar-se sobre a gênese das teorias científicas, seu confronto e sua evolução, pressupõe que a mudança das concepções dos estudantes para os conceitos científicos seguiria os critérios condizentes com a epistemologia da ciência, tais como: previsão, observação e reflexão, refutação, anomalias, metacognição, problemas, comunidade científica.

Assim, a aprendizagem, como uma atividade racional, um tipo de inquiry poderia ser realizada pelo estudante quando as seguintes condições fossem passíveis de serem realizadas: *insatisfação* com as concepções existentes e *inteligibilidade, plausibilidade* e *fertilidade* das concepções de caráter mais científicas (POSNER et al., 1982).

É importante mencionar que as reflexões epistemológicas sobre a ciência realizadas por Karl Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos e Paul Feyerabend estimularam os pesquisadores do MMC a observarem novos aspectos da realidade educacional, como anomalia, fertilidade. Esses novos aspectos, por serem variáveis de difícil tratamento quantitativo e trazerem novas possibilidades de entendimento do real, contribuíram para o estabelecimento e o reconhecimento de cientificidade dos pressupostos qualitativos e interpretativos em meados da década de 80 (LECOMPTE, 2005).

Ao professor teórico do MMC ou signatário deste movimento é designado o significativo papel de mediador, "marcando o que os estudantes sabem e estruturando questões que possam levá-los a construir estruturas de conhecimentos compatíveis com o conhecimento da disciplina" (TOBIN & TIPPINS, 1993, p. 7), mas sem o libertar das instruções elaboradas pelos pesquisadores da aprendizagem, sobre como e o que ensinar. Ou seja, ao professor foi dada a possibilidade de pensar, mas somente sobre os aspectos referendados pela academia. Um avanço, tendo em vista a situação de marginalidade que o professor vivia no processo educacional há duas décadas.

Na perspectiva do ensino, um movimento, influenciado pela precariedade do sistema educacional, floresceu no seio das pesquisas educacionais e almejava dar tratamento à questão: "o que os professores devem saber e saber fazer?". *Professor ou prático reflexivo* é a denominação dada a esse movimento, amplamente disseminado no meio acadêmico, que vislumbra a atividade docente como uma prática profissional realizada a partir e sobre o *knowledge base* (base de saberes), construído e mobilizado pelos professores eficientes em seu trabalho, *in service,* (a exemplo, de promoção e condução de atividades em sala de aula, seleção da matéria, elaboração e realização de avaliações, etc.).

Entretanto, esse repertório não dá conta de todos os tipos de problemas e dilemas provenientes de ambientes singulares e incertos como é o escolar (PERRENOUD, 2001), de forma que se faz necessária a busca de novas fontes de análises e explicações, o que possibilita, assim, um diálogo

entre esse repertório e as teorias acadêmicas ligadas a estes problemas, ou seja, se inicie um processo de procura e investigação por meio de *reflexão sobre a reflexão na ação* (SCHÖN, 1997, 2000). Desta forma, o modelo de professor pela ótica acadêmica passa a ser reconhecido por uma expressão que ainda carece de ajustes (LÜDKE, 2001), contudo, goza de prestígio, a do professor pesquisador.

Há de se ressaltar, ainda, que o movimento do *professor reflexivo* era visto com desconfiança no meio acadêmico no que diz respeito à capacidade do professor produzir conhecimento no sentido estrito do termo, ou seja, havia restrição ao adjetivo "reflexivo", mas por outro lado, como já foi mencionado seria uma forma interessante do professor melhorar sua prática e, mais, modificar suas crenças que moldavam seu ensino (KAGAN, 1992), algo similar às concepções alternativas dos alunos.

O crescente avanço na construção da autonomia do professor, por sua vez, levanta algumas dúvidas. Existe a possibilidade dos pesquisadores delegarem autonomia aos professores? Os bens culturais produzidos por professores e pesquisadores são os mesmos? Quem os consome? Aonde vai levar a crescente especificação das pesquisas? (distinção mais apurada entre professores e pesquisadores?).

Dependendo das respostas dadas a essas questões, os professores que se enquadram nas diversas caracterizações apresentadas até aqui somente obtêm autonomia parcial, pois continuariam reféns da próxima moda conceitual lançada pelos pesquisadores em educação.

Uma situação que reforça tal consideração seria o pouco interesse dos pesquisadores em lecionar para a graduação, caracterizada pela contradição existente entre o seu modo antiquado de lecionar e a prática inovadora que exigem de seus alunos de estágio de docência e dos professores em exercício, sempre pautada pelas últimas contribuições teóricas da área.

Antes de prosseguir com as considerações sobre o desenrolar das pesquisas, faz-se necessária uma pausa. O motivo: salientar que as linhas de pesquisa em ensino e aprendizagem produzem e sofrem mútua influência, ou seja, não estão desconectadas. A valorização do pensamento e da reflexão tanto no MMC quanto no movimento do *professor reflexivo* é um exemplo. De volta as considerações.

A valorização do professor nesse momento é evidente, pois, sem ele, as indicações e os conteúdos das pesquisas educacionais de cunho Histórico e Filosófico da Ciência não chegariam ao aluno. Deslumbrando a possibilidade de mais autonomia, via o reconhecimento da capacidade de refletir na e sobre a ação (SCHÖN, 2000), no início dos anos 80, os professores tornaram-se aliados dos pesquisadores para a construção de um repertório, ou melhor, um corpo de entendimentos, conhecimentos, habilidades e disposições, empregado pelo professor em situação de ensino, conhecido por *knowledge base* (SHULMAN, 2004).

Na década de 90, o movimento prosseguiu orientado por diversas tendências de pesquisas que se apoiaram em contribuições de diversas áreas do conhecimento, das quais se destacam: filosófica, sociológica, cultural, antropológica e psicanalítica.

Em comum, essas tendências começaram a considerar o professor como um sujeito que reflete e elabora certo conhecimento sobre a realidade e, consequentemente, salientam que qualquer implementação de um currículo que seja normativo – primeiro apresenta a ciência, depois a sua aplicação e, por último, supõe a aplicação pelos alunos dos conhecimentos técnicos profissionais – e não respeite aquela consideração tem grandes chances de não atingir seu objetivo.

O porquê: os conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, pensamentos, saberes, objetivos instrucionais propostos pelas reformas, com origem no campo universitário e no campo das secretarias estaduais e municipais de educação, são, ou melhor, precisam permitir reconversões, ou seja, tradução em algo válido e legítimo ao nível do campo escolar e do campo da escola pelos professores de Física, a custa de serem expurgados ou desprezados por estes.

Dentre as tendências estão:

a) A problematização da prática reflexiva, ou seja, da prática de futuros professores orientada pela pesquisa no *practicum*– situação de Estágio, Aula Prática ou Situação Prática – (ZEICHNER, 1992a, 2001);

b) A construção e o desenvolvimento de competências pelos professores profissionais para e no exercício do ensino (PERRENOUD, 1999);

c) Os saberes docentes dos profissionais do ensino construídos e mobilizados em situações escolares (TARDIF, 2002), que, são explicitados a partir de agora, pelo fato de influenciarem ou orientarem, em certa medida, as resoluções, pareceres e leis sobre a formação de professores da educação básica, incluindo-se aí o de Física.

Zeichner, preocupado com a racionalidade subjacente empregada pelos professores no transcorrer da utilização de estratégias de ensino e as tomadas de decisão voltadas para a aprendizagem dos alunos, começa a desenvolver seus trabalhos em torno da ideia da prática reflexiva (2008a), como princípio formativo que, por conseguinte, se contrapõe ao ideário comportamentalista de formação de professores pautado no treinamento e na repetição de comportamentos que de certo modo produziam alguma melhora no rendimento dos alunos.

Impulsionado, não só, mas de forma significativa, pelos trabalhos de D. Schön (1983, 2000) sobre o conhecimento na ação apresentados por profissionais competentes que refletem antes, durante e depois do encaminhamento de situações inusitadas de contornos pouco claros como, por exemplo, um professor de Física lecionando a segunda Lei da Termodinâmica, empregando atividades lúdicas, para alunos faltosos, de idades diferentes, que não trouxeram o livro didático para as aulas que transcorrem no último período de uma sexta-feira, à noite, e, de repente, no meio da atividade, aparece a diretora para dar um recado, o movimento do professor como prático reflexivo se consolida em âmbito internacional, orientando não só pesquisas educacionais como também reformas educacionais e de formação de professores em diversos países, como o Brasil.

A *priori*, a expansão e disseminação do conceito de professor reflexivo, via pesquisas e reformas educacionais, sinalizavam consistência e unidade teórica e prática em prol da autonomia e do desenvolvimento profissional do professor. A *posteriori,* contudo, indicou certa dispersão teórica e práticas pouco preocupadas com princípios formativos e sociais associadas ao conceito, o que trouxe desconfianças em relação ao potencial de tal proposta formativa para favorecer a emancipação dos profissionais do ensino.

A saber, contribuíram para a criação desse clima de desconfiança: os interesses dos acadêmicos de que os professores reproduzissem ou realizassem as práticas propostas pelas pesquisas, relegando à margem as teorias e as experiências acumuladas pelos professores nesse processo; redução do

escopo da reflexão dos professores circunscrevendo-o apenas ao espaço das destrezas e estratégias de ensino, desconsiderando, desta forma, aquela realizada sobre os fins da educação; o entendimento reducionista de que a reflexão do professor se situa exclusivamente em torno dos eventos transcorridos em sala de aula, logo, situa o professor e os alunos como seres não históricos e apolíticos, contribuindo pouco para a formação de uma sociedade que almeja ser democrática, na acepção totalizante do termo; e a compreensão equivocada de que a reflexão por si só, aquela feita pelo professor individualmente, dá conta dos condicionantes sociais da profissão docente (ZEICHNER, 1992b).

De forma a superar tais entraves que causaram esse clima de desconfiança, Zeichner e colaboradores procuraram desenvolver e implementar um programa de formação de professores, na Universidade de Wisconsin -Madison (EUA), que fosse capaz de colocar os futuros professores numa posição que lhes permitissem conquistar autonomia por meio da construção de conhecimentos por meio da prática reflexiva, ou seja, da pesquisa do professor (2001).

Nesse sentido, esse autor estruturou o *practicum* do curso de formação de professores de modo que os futuros professores desenvolvessem pesquisas sobre o ensino, utilizando, para tal, a investigação-ação sócio -reconstrucionista – abordagem de investigação utilizada na formação de futuros professores que se orienta pela espiral de pesquisa-ação (planejar -agir-observar-refletir) que, por sua vez, é utilizada em problemas práticos de futuros professores em situação de formação em prol da maior igualdade, humanidade e justiça social na sala de aula, na escola e na sociedade (LISTON & ZEICHNER, 2003; ZEICHNER, 2008b) – e a orientação em grupo acompanhadas de Seminário. Seminário que cumpria papel importante no processo formativo, pois permitia a elaboração de analises e discussões sobre as pesquisas dos futuros professores que, por sua vez, propiciavam: a promoção da articulação entre o conhecimento acadêmico e conhecimento prático; a orientação para que as pesquisas fossem contextualizadas; a inserção de considerações éticas e morais que atuam na forma de pensar dos professores; o pensar e o agir críticos (LISTON & ZEICHNER, 2003).

Diante de tais discussões e ações levadas a cabo em torno do entendimento de que o futuro professor e o professor podem e devem realizar investigação é compreensível, pois daí pode decorrer a promoção de sua formação e a construção de sua autonomia profissional, que ele se apresente

na legislação que orienta a educação nacional, no caso a LDB de 1996, e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, também e, em particular, na de Física.

No caso da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a LDB de 1996, a ideia de pesquisa como princípio formador está presente no Art. 3o, responsável por normatizar e apresentar os princípios do ensino. Dentre os quais, para o propósito aqui desejado, é destacado o da **pesquisa**, que se apresenta no Inciso II. Segue sua redação que institui: a liberdade de aprender, ensinar, **pesquisar** e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber como princípios do ensino (BRASIL, 1996, grifo nosso). Pesquisar, nesse sentido, pode significar metodologia e/ou processo formativo no e pelo ensino.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, o Art. 3o, que define os princípios norteadores da formação de professores que atuarão na educação básica, estabelece, em seu Inciso III, que a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, é um desses princípios formadores, e, desta forma, mais uma vez, a legislação sinaliza incorporação da perspectiva investigativa no processo formativo do futuro professor.

Nas Diretrizes Curriculares para o curso de Licenciatura em Física é sugerida a realização da monografia, seja ela vinculada ou não a disciplina de Estágio Supervisionado. Mais uma vez, aspectos investigativos na formação do futuro professor se apresentam na legislação sobre a temática formação de professores, agora, naquela que especifica a formação do futuro professor de Física. Fica evidente, portanto, com esses exemplos, como o ideário da prática reflexiva, expresso também no termo professor com investigador, adentrou em outras áreas, para além da pesquisa sobre formação de professores.

Contudo, é importante salientar, que tal entendimento, ou melhor, aqueles mais difusos e descomprometidos com a profissionalização docente, como apontado alguns parágrafos acima, são, por vezes, utilizados de forma sorrateira pelas políticas neoliberais para a Educação e, se destinem, mais uma vez, a responsabilizar o professor da educação básica pelos fracassos da educação.

Haja vista que, se os professores produzem conhecimentos e têm autonomia, é devido à ineficácia dos mesmos no processo de aplicação desses conhecimentos nas salas de aula e na escola que reside a causa da crise na

educação básica. E, desta forma, mais uma vez, os professores são responsáveis pela situação dramática pela qual passa a educação.

Mas aqueles que elaboram declarações ou têm compreensões dessa ordem fazem questão de esquecer, é que as condições para a construção e objetivação do conhecimento pelo professor da escola não está dada e pouco é feito na direção de valorizar os professores que criam e recriam constantemente seu ensino, sua aprendizagem, sua sala de aula e sua escola, na perspectiva do professor pesquisador. Nesse sentido, fica a advertência de que a expressão pesquisa do professor, expressa na legislação brasileira, merece reflexões.

Já Perrenoud elaborou contribuições importantes ao salientar e discutir em seus trabalhos que tanto a formação de professores competentes profissionalmente (1999), quanto o ato de ensinar são tarefas com alto grau de complexidade, incerteza e urgência (2001), em grande medida, devido à relevância da racionalidade prática e não só da racionalidade teórica na constituição de competências para e no ato de ensinar. Porque ensinar exige dos profissionais do ensino refinado *savoir-faire* (saber fazer), apreendido durante duras e longas horas de atividade profissional, capaz de colocar o *savoir* (saber) em ação para a promoção da aprendizagem dos alunos em Física.

De forma a dar contornos mais precisos e orgânicos as suas contribuições, Perrenoud não só aponta formas de promover a construção reflexiva de competências pelos professores e futuros professores (2002) como também apresenta dez grande famílias de competências necessárias ao professor (2000), para que o mesmo desempenhe com profissionalismo seu ensino num contexto social em constante mudanças (1999).

Organizar e dirigir as situações de aprendizagem; administrar a progressão das aprendizagens; conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação; envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho; trabalhar em equipe; participar da administração da escola; informar e envolver os pais; utilizar novas tecnologias; enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; administrar sua própria formação contínua: são essas famílias de competências (PERRENOUD, 2000).

As contribuições desse autor estão presentes em diversos documentos, como as Diretrizes Curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em Física, apresentado na unidade anterior, e têm o mérito de con-

tribuir, como também fizeram os trabalhos de D. Schön, para aumento da carga horária das disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado e o entendimento de que a licenciatura em Física tem especificidades em relação ao curso de bacharelado que, por isso, devem desde o momento de ingresso serem tratadas como distintas.

Por trás de tais contribuições reside, é importante mencionar, que o conceito de competência valoriza o conhecimento prático dos professores, construído *in loco,* e, portanto, coloca os pesquisadores e professores universitários numa posição menos assimétrica em relação aos professores supervisores no decorrer, por exemplo, do processo de formação de um futuro professor de Física em situação de Estágio Supervisionado.

Não é por acaso, portanto, as críticas feitas por educadores e formadores de professores aos trabalhos de Perrenoud, por um lado, e a fluência com que suas obras circulam entre os professores da educação básica, por outro, já que o conceito de competência aflorou, direcionou luz à relação problemática de dominação existente entre o campo universitário e o campo escolar, presente, por exemplo, na discussão sobre o *locus* no qual se deve realizar a formação do futuro professor e do professor de Física.

Por sua vez, Tardif *et al.*, com o trabalho que expõe e esboça uma organização da problemática do saber docente (1991), conseguiram despertar o interesse da comunidade de pesquisadores nacionais em educação para a questão. Nele, os autores caracterizam o saber docente como um saber estratégico, desvalorizado e plural.

Estratégico, no sentido que a sociedade demanda dos grupos de professores, em meio às suas estruturantes e complexas relações, uma prática, cada vez qualificada, em dois sentidos: primeiro, instrumentos e recursos educativos capazes de favorecer o processo de aprendizagem; segundo, a transmissão de maior quantidade e qualidade de saberes produzidos pela cultura moderna, intelectual e científica.

Desvalorizado, porque o que tem valor social, cultural e epistemológico é a capacidade de renovação permanente do saber científico, e não a formação no mesmo, que é o que condiz com o papel do professor. Em outras palavras, sustentar a validação social do mesmo através de sua divulgação.

Plural, pois o saber docente integra, de maneira mais ou menos coerente, os **saberes da formação profissional** (ciências da educação e ideologia pedagógica), os **saberes das disciplinas** (matemática, química, física, biologia, história, etc.), os **saberes curriculares** (objetivos, conteúdos e métodos) e os **saberes da experiência** (saberes específicos do professor, fundados no seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio) com os quais o corpo docente mantém distintas relações.

As relações mantidas pelos professores com esses tipos de saberes são outro aspecto importante do trabalho, sendo, assim denominadas: relações de exterioridade e; relações de interioridade.

A relação de exterioridade ou de alienação é, assim denominada, porque o professor recebe os saberes da formação profissional, curriculares e disciplinar determinados em seu conteúdo e forma, isso quer dizer, que ao professor cabe apenas reproduzi-los.

A relação de interioridade, diz respeito ao saber da experiência com o qual o professor mantém uma relação ímpar, pois é validado e, o que valida qualquer iniciativa prática do docente, isso, o torna um filtro para os outros tipos de saberes.

Por fim, visto o papel crucial que desempenha o saber da experiência, na formulação do saber docente, os autores propõem formas de objetivá-lo. Primeiro, pelo confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, exemplificado pela relação dos jovens professores com os professores mais experientes, com colegas com os quais trabalha no dia a dia ou em um treinamento, na elaboração de projeto pedagógico, etc., ou seja, discutir objetivamente.

Segundo, pela partilha, cotidianamente os professores dividem uns com os outros seus saberes por meio de materiais, dos "macetes", dos modos de fazer, dos modos de organizar a sala de aula, etc., em outras palavras, explicar objetivamente. O terceiro, e último, pela relação crítica com os outros saberes. O saber da experiência provoca assim um efeito de retorno crítico (*feed-back*) aos saberes adquiridos antes e depois da prática profissional, o que quer dizer, julgar e avaliar objetivamente.

O avanço quantitativo e qualitativo das pesquisas, no campo dos saberes dos professores, originou dois problemas: primeiro, em decorrência das inúmeras

correntes de pesquisa houve um acréscimo abusivo das tipologias e das categorias do saber docente, sem que se faça uma reflexão sobre possíveis convergências e divergências; segundo, e mais importante, a imprecisão da noção de saber.

Tardif & Gauthier (2001), refletindo sobre esse último problema, elaboraram e propuseram ferramentas conceituais e metodológicas para precisar e restringir o uso e o sentido da noção de *saber,* no âmbito das pesquisas sobre a prática docente.

Partindo da apresentação e da reflexão sobre três concepções de saber, entendidas, como um tipo particular de certeza subjetiva produzida pelo pensamento racional (o sujeito, a representação), ou, julgamento verdadeiro que é o discurso que afirma com razão qualquer coisa sobre qualquer coisa (o julgamento, discurso assertivo), ou ainda, saber qualquer coisa é não somente fazer julgamento verdadeiro sobre qualquer coisa (fato ou ação), mas é também ser capaz de estabelecer para quais razões esse julgamento é verdadeiro, isso implica que um saber se desenvolve no horizonte do outro e em vista dele (o argumento, a discussão), os autores, cientes das diferenças entre elas, salientam que todas relacionam efetivamente a natureza do saber as exigências de racionalidade. Assim, saber qualquer coisa ou fazer qualquer coisa de forma racional é ser capaz de responder às questões "Por que você diz isso?", "Por que faz isso?", oferecendo razões, motivos, justificações suscetíveis de servir de validação ao discurso ou a ação.

Depois de estabelecida a relação entre a noção de saber e essa ideia de exigência de racionalidade, decorreram daí cinco consequências intelectuais importantes para a pesquisa sobre os saberes docentes, que também orientam nossa pesquisa:

> 1. Chamaremos doravante "saber" unicamente os pensamentos, os ideais, os julgamentos, os discursos, os argumentos que obedecem a certas exigências de racionalidade. As razões são discutíveis, criticáveis e passíveis de revisão.
>
> 2. Diremos que essas exigências são minimamente respeitadas quando o locutor ou autor, ao qual nos dirigimos, é capaz de oferecer razões, qualquer que seja sua natureza ou o seu conteúdo de verdade, para motivar seus pensamentos, seus julgamentos, seus discursos, seus atos. A exigência de racionalidade nesse sentido não é normativa e, sim, uma capacidade formal.

> 3. Uma das consequências dessa abordagem é, particularmente, preservar os saberes dos autores do modelo excessivamente rígido da ciência empírica e da pesquisa universitária, atribuindo-lhe uma dimensão racional. As exigências de racionalidade que orientam as ações e os discursos das pessoas não decorrem de uma razão que esteja acima da linguagem e da práxis: elas dependem de razões de atores e de locutores, bem como do contexto no qual eles falam e agem.
>
> 4. O melhor método para alcançar essas exigências de racionalidade, que se operam no locutor e no ator é interrogá-lo (ou interrogar-se) sobre o porquê, as causas, as razões, os motivos de seu discurso ou de sua ação. A noção do porquê engloba, consequentemente, o conjunto de argumentos ou motivos que um ator pode oferecer para dar conta de sua conduta. Nesse sentido, ela engloba também o "como", as maneiras.
>
> 5. Disso decorre muito concretamente que uma das principais estratégias de pesquisa, de acordo com tal visão do saber, consiste em observar atores e/ou falar com eles, mas interrogando-os sobre suas razões de agir ou de descobrir; no fundo, sobre os saberes nos quais eles se apoiam para agir ou descobrir (TARDIF & GAUTHIER, 2001).

Ao final do trabalho, os autores salientam que os objetos alvos dos saberes estão ligados aos julgamentos do professor, que são dirigidos para o agir no contexto e em relação ao outro, no caso os aluno. "Ele não quer conhecer, mas agir e fazer e, se procura conhecer, é para melhor agir e fazer" (TARDIF & GAUTHIER, 2001).

Tais características da estrutura teórica dos saberes docentes, elaborada por M. Tardif (1991, 2002), permeiam, ou melhor, se apresentam nas Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica e Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura em Física.

Na primeira diretriz, que dispõe sobre todos os cursos de licenciatura, em especial, aquela normativa sobre a carga horária do Estágio Supervi-

sionado, a construção teórica Tardif se manifesta quando da ampliação da carga horária do Estágio Supervisionado, pois o saber experiencial construído pelo futuro professor nessa disciplina conformará os outros saberes, quer seja, disciplinar, curricular e da formação profissional, e não ao contrário. Portanto, nada mais adequado do que aumentar a carga horária destinada ao Estágio Supervisionado.

Como também é razoável, de acordo com a estrutura teórica dos Saberes Docentes, inserir fortemente e o mais cedo possível o futuro professor no campo escolar. Espaço social específico de socialização onde ele criará e desenvolverá o saber experiencial, com o qual terá uma relação intensa e genuína. Tal entendimento está preconizado na legislação quando da apresentação das atividades formativas enquadradas sobre a denominação de Vivências, apresentada na segunda diretriz, que versa sobre a Formação de Professores nos Cursos de Licenciatura Plena em Física.

Outra contribuição importante de tal autor que se manifesta nas Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica, mais precisamente, nas orientações para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso, é de sinalizar a importância de se articular as diferentes dimensões dos conhecimentos necessários para a formação do professor de Física, ou seja, integrar os conhecimentos disciplinar, pedagógico e curricular com o experiencial, de forma a favorecer a construção crítica deste último. Ou seja, tornar a amalgama do Saber Docente, constituída pelos saberes mencionados anteriormente, consciente e criticizada de tal sorte a lançar os futuros professores num processo contínuo de formação reflexiva.

Tais considerações realizadas no decorrer dessa unidade nada mais fizeram do que evidenciar o que Terrazzan afirmará em outro lugar, os conhecimentos gerados pelas pesquisas educacionais foram incorporados, em certa medida, pelos legisladores responsáveis pela elaboração das Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (2007), seja para o bem seja para o mal.

Contudo, não é só, aquelas considerações também apontam que cabe a nós, professores, futuros professores e pesquisadores em ensino de Física, investigar as implicações da atual legislação sobre as práticas tanto na universidade quanto na escola e, quando for o caso, sugerir alteração, adequação e manutenção de aspectos da mesma.

Atividade 2

Em que aspectos as novas tendências investigativas sobre o fazer e o pensar docente valorizam a autonomia, a capacidade de produzir entendimentos e mobilizar conhecimentos em ação estimulam os professores a sistematizar e disseminar os seus conhecimentos produzidos na e sobre a reflexão na ação?

Referências

BRUNER, J. **O processo da educação.** São Paulo: Nacional, 1976.

COBB, P. Onde está a mente? Uma coordenação das abordagens sociocultural e cognitivo-construtivista. In: FOSNOT, C. T. (Org.). **Construtivismo:** teoria, perspectivas e prática pedagógica. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 51-69.

COBERN, W. Contextual constructivism: the impact of culture on the learning and teaching of science. In: TOBIN, K. G. (Ed.). **The practice constructivism in science education.** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1993. p. 51-69.

DUIT, R.; TREAGUST, D. Learning in science – from behaviourism towards social constructivism and beyond. In: FRASER, B. J.; TOBIN K. G. (Ed.). **International Handbook of Science Education**. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. p. 3-26.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

HOMANS, G. C. Behaviorismo e pós-behaviorismo. In: GIDDENS, A. & TURNER, J. (Org.). **Teoria Social Hoje.** São Paulo: UNESP, 1999. p. 91-126.

KAGAN, D. M. Professional growth among preservice and beginning teachers. **Review of Educational Research,** v. 62, n. 2, p. 129-69, 1992.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva, 1998.

LECOMPTE, M. D. Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. **RELIEVE,** v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.uv.es/RELIEVE/v1/RELIEVEv1n1.htm>. Acesso em: 10 de julho de 2007.

LESSARD, C. A universidade e a formação profissional dos professores: novos questionamentos. **Educação & Sociedade**, v. 27, n. 94, p. 201-227, 2006.

LISTON, D. & ZEICHNER, K.: **Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización.** Madrid: Morata, 2003.

LÜDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade,** v. 22, n. 74, p. 77-96, 2001.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista Educação**, v. 29, n. 2, 2004. Disponível em: <http://www.ufsm.br/ce/revista/revce/2004/02/a3.htm>. Acesso em: 12 de julho de 2007.

MOREIRA, M. A.; AXT, R. O livro didático como veículo de ênfases curriculares no ensino de Física. **Revista de Ensino de Física,** São Paulo, v. 8, n. 1, p. 33-48, jun. 1986.

PERRENOUD, P. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. **Revista Brasileira de Educação,** n. 12, p. 5-20, 1999.

_____. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. **Ensinar:** agir na urgência, decidir na incerteza. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____. **A prática reflexiva no ofício de professor:** profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W. & GERTZOG, W. A. Accomodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. **Science Education**, 66, p. 211-227, 1982.

SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner.** New York: Basic Books, 1983.

_____. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 77-92. (Coleção Temas de Educação)

_____. **Educando o profissional reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher,** v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986a.

_____. Paradigms and research programs for the study of teaching: a contemporary perspective. In: WITTROCK, M. C. (Ed.). **Handbook of Research on Teaching.** 3th ed. Nueva York: Macmillan, 1986b. p. 3-36.

_____. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. In: SHULMAN, L. S. **The wisdom of practice:** essays on teaching and learning to teach. San Francisco, Jossey-Bass, 2004. p. 1-14.

STENHOUSE, L. **La investigación como base de la enseñanza.** Madrid: Morata, 1993.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M. et al. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, n. 4, p. 215-33, 1991.

TARDIF, M., GAUTHIER, C. O professor como "ator racional": que racionalidade, que saber, que julgamento? In: PAQUAY, L. (Org.) **Formando professores profissionais:** quais estratégias? quais competências?. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TERRAZZAN, E. Inovação escolar e pesquisa sobre a formação de professores. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil:** alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 145-192.

TOBIN, K. G.; TIPPINS, D. Constructivism as a referent for teaching and learning. In: TOBIN, K. G. (Ed.). **The Practice Constructivism in Science Education.** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1993. p. 3-22.

VAN DEN AKKER, J. The science curriculum: between ideals and outcomes. In: FRASER B. J.; TOBIN K. G. (Ed.). **International Handbook of Science Education.** Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. p. 421-447.

VILLANI, A. Filosofia da ciência e ensino de ciência: uma analogia. **Ciência& Educação,** v. 7, n. 2, p. 169-181, 2001.

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A (Coord.) **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote. Instituto de Inovação Educacional, 1992a.

_____. El maestro como profesional reflexivo. **Cuadernos de pedagogia,** n. 220, p. 44-49, 1992b.

_____. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI. C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, L. M. (Orgs.). **Cartografias do Trabalho Docente.** Campinas: Mercado de Letras, 2001.

_____. Uma análise crítica sobre a "reflexão" como conceito estruturante na formação de professores. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago, 2008.

_____. A pesquisa-ação e a formação docente voltada para a justiça social: um estudo de caso dos Estados Unidos. PEREIRA, J. D. & ZEICHNER, K. M. (Orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 67-95.

4

ESTRATÉGIAS DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO: PROFESSORES E FUTUROS PROFESSORES COMO AGENTES DA REFLEXÃO E DA CRITICIDADE

Apresentação

A unidade em questão trará uma breve discussão sobre a necessidade de se desenvolver nos futuros professores e professores de Física, que já exercem a profissão docente, à capacidade de reflexão crítica no e sobre o mundo contemporâneo. Como também sinaliza como desejável que essa reflexão se dê nos ambientes escolar e universitário, que, em certa medida é sinalizada pela legislação vigente. E não para por aí. A presente unidade apresenta ainda formas de se realizar a pretendida reflexão, ou seja, o como proceder para realizá-la a contento, visando à formação do professor reflexivo de Física no interior do Estágio Supervisionado em Física.

Atividade 1

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) Elenque e descreva algumas estratégias formativas capazes de promover a capacidade reflexiva do futuro professor de Física sobre a escola e a sala de aula.

b) Refaça o item anterior, mas ao invés de ser um futuro professor agora falar-se de um professor em exercício com alguma experiência no exercício da profissão.

Introdução

O atual contexto social é caracterizado de "sociedade do conhecimento e da aprendizagem" devido, entre outros fatores, à flexibilidade, à

imprevisibilidade, à relativização espacial e temporal, à fluidez, à multifatorialidade de parâmetros presentes nos eventos sociais, não mais restrito a um grupo étnico dominante tido como isolado dos demais, exige dos agentes, fortemente urbanizados, capacidade de construção e resolução de problemas práticos com fortes condicionantes morais, éticos, relacionais, indomáveis e inconciliáveis a ordem da racionalidade técnica.

Dito em outras palavras, o contexto atual exige dos agentes disposição para a aprendizagem contínua e fortemente contextualizada para lidar com problemas de difícil demarcação, de encaminhamento incerto e de resolução pouco clara que, por sua vez, abre a possibilidade dos agentes produzirem conhecimento.

A escola, os professores, os alunos, os especialistas, os elaboradores e gestores de políticas públicas, os formadores de professores, os futuros professores, os pesquisadores em ensino de Física e todos os demais não estão alheios a essa situação.

Pelo contrário, são partes constituintes da mesma, vivenciando-a intensamente, formando-se, mesmo que seja de forma implícita. E é essa formação, no interior do campo da formação de professores, que vem desafiando educadores e pesquisadores ao longo do tempo, principalmente, e com mais intensidade, a partir da formação do estado moderno, quando este tomou para si a responsabilidade pela socialização e educação dos alunos, ou seja, o controle social dos agentes (POPKEWITZ, 1997).

De lá para cá, diversos foram os movimentos educacionais que influenciaram tanto as disciplinas e os cursos voltados para a formação de professores em instituições superiores de ensino, quanto na área de pesquisa correspondente, sendo que nenhum desses elementos, é importante mencionar isto para se evitar o dogmatismo e a passividade diante da realidade, deixaram de ser influenciados pelo contexto histórico, social, filosófico, político, econômico, epistemológico e ideológico da época em que foram constituídos.

Um dos mais, senão o mais significativo dentre eles, o do professor reflexivo, apesar de estar atualmente em voga, teve sua origem no final do século XIX e início do século passado.

De um início marcado pelo cumprimento mecânico de etapas, baixo nível de reflexão e exterioridade do conhecimento produzido pelos profes-

sores decorrente de um processo formativo que, via de regra, os restringia a execução, em sala de aula, de uma pesquisa elaborada por outrem, até o presente momento, em que se valoriza a diversidade de estratégias, a inventividade, a abordagem de problemas éticos e morais, a criticidade, a articulação entre a teoria e a prática, a resolução de problemas construídos e atacados pelos professores em suas "pesquisas" que geram conhecimentos significativos e, portanto, possuem uma relação de interioridade com seus criadores, diversas foram as abordagens elaboradas, desenvolvidas e/ou adotadas no interior do movimento do professor reflexivo.

São merecedoras de menção: "o estudo científico da educação" fundado no positivismo e sua decorrente racionalidade técnica, a "pesquisa dos educadores" apoiada nos ideais progressistas de John Dewey (1979); o "professor reflexivo" erigido sobre os escritos de Donald Schön relacionados à prática do profissional reflexivo (2000), dentre eles o professor (1997); "professores como pesquisadores" fundado nas reflexões de Laurence Stenhouse sobre a produção do e sobre o currículo pelos professores envolvidos em pesquisa-ação sobre seu cotidiano escolar (1987); a "pesquisa-ação participativa" voltada à crítica social e a emancipação dos professores envolvidos em suas práticas escolares, está sedimentada nas construções teóricas de Wilfred Carr e Stephen Kemmis (1988); o "professor pesquisador no *practicum*" na qual o futuro professor realiza a pesquisa-ação de cunho sociorreconstrutivista em situações da prática, tal abordagem esta associada à Kenneth Zeichner (2008); o "professor como intelectual crítico" que enfatiza a necessidade de se realizar a reflexão não em âmbito individual e ao espaço restrito da sala de aula, mas no coletivo da escola no que se refere à forma e ao conteúdo da mesma, visando à emancipação e transformação dos e pelos professores, tal abordagem é personificada na figura de Giroux (1997); e, por último,"a história de vida dos professores" que valoriza a (auto)biografia (NÓVOA & FINGER, 2010) do docente construída num contexto social, político, coletivo, contextual e econômico específico e, ao mesmo tempo, a toma como objeto de reflexão para a produção de conhecimento, saberes e experiências (GOODSON, 2004), seja pelos próprios docentes, seja pelos pesquisadores visando alcançar a autonomia daqueles, como defende Ivor Goodson um dos representantes dessa abordagens.

Nesse momento, é oportuno destacar que esse rol de abordagens de cunho reflexivo tem seu emprego nos cursos do ensino superior, a exemplo das licenciaturas de Física, estimulado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, já que em seu Art. 43o institui que o pensa-

mento reflexivo, inciso I, e o incentivo à pesquisa, inciso III, são finalidades daquele nível educacional.

Nessa linha de pensamento, diversas estratégias, ligadas ou não àquelas abordagens, são e podem ser empregadas para estimular e desenvolver a reflexão do professor ou do licenciando em Física em situação de Estágio Supervisionado. Mas aqui cabe um porém: a utilização pura e simples de tais estratégias não garante uma reflexão crítica, de alto valor cognitivo e transformadora da realidade. Um dos motivos: a ausência de objetivação e reflexão sobre os obstáculos epistemológicos (BACHELARD, 1996) e didático-pedagógicos construídos pelos futuros professores e professores de Física ao longo de suas trajetórias familiares e escolares que, por sua vez, guiam suas ações e práticas de forma implícita.

Assim sendo, tais obstáculos, no mínimo, devem ser identificados e questionados segundo as contribuições teóricas e práticas mais atuais, provenientes dos campos escolar e acadêmico. Exposto tal senão, a seguir são destacadas as seguintes estratégias formativas que envolvem a reflexão:

Cursos e Qualificação Avançados

Cursos e qualificações realizados na modalidade a distância ou presencial, exterior ou não ao ambiente escolar, propiciam ou podem promover o contato com textos e revistas novos e com pessoas com trajetórias de vida bem ricas e diversificadas em conhecimentos, sabedorias e ações que, por sua vez, constituem de uma visão particular de mundo que em confronto com as dos professores ou futuros professores em Física os estimulam à reflexão pessoal.

Esta reflexão, realizada num contexto temporal e espacial específico e, portanto, menos personalizado do que o ambiente escolar no qual se realizam as atividades da docência, permite que os professores exponham seus pontos de vistas e, até mesmo, suas "fragilidades" sem correrem o risco de serem "julgados" de antemão pelos "olhares" já preconcebidos e enrijecidos dos pares da escola, certamente construídos ao longo de uma prolongada convivência na escola onde trabalham e são parte implicada.

Propicia, porque não, estímulos e insights que podem levar os professores e futuros professores de Física, participantes dos cursos e qualificações, a modificar certas rotinas educacionais problemáticas, trazendo-lhes, desta forma, frescor e luz onde havia abafamento e penumbra mantidos, em certa medida, via críticas imobilizantes e proféticas realizadas pelos pares.

Imobilizante, pois a crítica acrítica, exercida por meio da autoridade em detrimento do argumento, impede, amarra, cerceia o pensamento e ação do professor até então desejoso de mudança.

Profético, já que, se se deixar ser imobilizado pelas críticas acríticas dos pares aquele professor ou futuro professor tornar-se não somente invisível aos olhares dos mesmos, como também, o resultado, ou melhor, a prova viva da profecia até então pregada por outros – a crise escolar e da profissão de professor – já que agora não só provê como também faz a crítica acrítica.

Apesar das críticas, das quais destacam-se a falta de envolvimento por parte de alguns professores, que estão mais preocupados em dar encaminhamento as demandas dos gestores e supervisores de ensino do que com a sua própria formação, atividades e discussões que têm ou não pouca relação com o ambiente escolar, a esporadicidade dos cursos, dentro outros, os cursos e qualificações são capazes de introduzir mudanças nas práticas e no modo ver e compreender a escola, os professores, os alunos, os conteúdos e promover a criação de novos vínculos profissionais e afetivos que podem contribuir para a realização de ações inovadoras entre professores das escolas sejam elas da mesma cidade, Estado ou até mesmo de outros países, possíveis graças as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Mas não basta participar dos cursos e qualificações. É necessário que os professores de todas as disciplinas lutem junto às secretarias de Educação, seja Municipal, Estadual ou Federal, para que tais cursos e qualificações sejam reconhecidos e propiciem a progressão na carreira docente e também abordem conhecimentos relacionados às problemáticas do universo escolar. Pelo exposto, fica explicitado que se formar continuamente, no transcorrer da profissão docente, também é, como requer um ato político, não só em defesa de uma educação de qualidade, mas também em prol de defesa da autonomia, do reconhecimento e da valorização do homo magis-

ter, esse ser social construído e em construção em grande medida na e pela na práxis docente.

Análise de casos

Mais do que uma descrição minuciosa, seja na forma de um relato escrito seja por meio de uma descrição oral, repleta de elementos contextuais e complexos, de um evento particular ou incidente significativo (podendo ser problemas, dilemas, algo inesperado) ocorrido durante a aula ou uma atividade extraclasse, no contato com alunos ou com outros professores da escola, numa discussão com os gestores da escola e/ou do sistema de ensino, a Análise de Casos, sem prescindir desses elementos, exige que o mesmo propicie reflexão, produção e explicitação do conhecimento por parte daquele que conta o ocorrido e daquele que ouve, sendo assim, a Análise de Casos é um benéfico meio de promover a reflexão seja isoladamente, seja em interação num grupo de professores.

Dito de outra forma, caso, só pode ser considerado caso, se apresentar conhecimento teórico capaz de explicitar, em algum aspecto, o ocorrido para além da descrição pura e simples. Ou nas palavras de Lee Shulman, um importante estudioso no assunto:

> Um evento pode ser descrito; um caso tem que ser explicado, interpretado, discutido, dissecado e reconstruído. [...] Desta forma, pode-se concluir que não há nenhum conhecimento verdadeiro de caso sem a correspondente interpretação teórica (1986, p. 12).

Em síntese, a Análise do Caso tem que ser capaz de apresentar, exemplificar princípios teóricos que, por sua vez, representa uma tipologia de casos chamada de Protótipos; capturar e comunicar os princípios da prática ou as máximas (ditados que orientam da ação docente) que dizem respeito à tipologia denominada Precedentes; ou, por fim, indicar as normas e valores vinculados ao evento que dizem respeito à tipologia designada de Parábolas (SHULMAN, 1986).

Narrativas

Uma das principais formas pela qual o homem se torna homem é o ato de narrar (contar) histórias, pois, é por meio dela que se dá o compartilhamento e a construção de significados das coisas, do que é possível ou impossível perceber, pensar, agir, sentir, etc, e é daí, em grande medida, a origem, não só, do nosso sentimento de pertencimento ou não a um grupo, instituição, setor, cidade, enfim, à humanidade, mas também de existência, de ser no e pelo mundo. Ou nas palavras de Isabel Alarcão: "As narrativas revelam o modo como os seres humanos experienciam o mundo" (2003, p.53).

A valorização do professor não só em sua dimensão profissional como também na dimensão pessoal (NOVÓA, 1992), sinalizado, por exemplo, pelo movimento profissionalização docente, como sujeito pensante e capaz de construir saberes, conhecimentos e ações no, pelo e sobre o ensino e aprendizagem influenciados e/ou determinados pelas aprendizagens anteriores provenientes das mais diversas fontes de socialização (TARDIF, 2002), para além das competências e habilidades, tem nas narrativas um método (ESTEBAN, 2010) aliado.

O motivo: as narrativas ao tomarem as situações vividas pelo professor ou futuro professor de Física como objeto de estudo, portanto, de reflexão, possibilitam tanto a construção de conhecimentos, ou seja, a reapropriação crítica da experiência vivida como a elaboração e implementações de práticas mais significativas e contextualizadas.

Possibilidades que provém da não dicotomização entre o sujeito e o objeto, já que o sujeito, o ator das ações passadas, toma a si próprio como objeto de reflexão para melhor entender a sua existência como também se preparar e experienciar as realizações em ato e futuras com mais significância. Enfim, nas narrativas os professores e futuros professores de Física são atores e investigadores, produtores e consumidores, donos e inquilinos de suas próprias vidas.

Assim sendo, as narrativas terão mais possibilidades de contribuírem com o processo formativo quanto mais ricas em elementos significativos registrarem sobre os fatos, o ambiente e os sujeitos envolvidos vivenciados

pelo professores e futuros professores de Física. No entanto, as narrativas não precisam contemplar a totalidade da história do sujeito – chamada de autobiografia – a custas de tornarem-se um amontoado de vivências irrefletidas, já que podem relatar bem um episódio qualquer vivido pelo professor ou futuro professor de Física de modo que a estrutura social internalizada se mostre.

Mas isso, por si só, não garante uma narrativa formativa. Há a necessidade de se organizar a construção e a análise de uma narrativa, independentemente do viés disciplinar adotado (psicológico, antropológico ou sociolinguístico).

A título de exemplo segue-se a apresentação da sintaxe de construção e análise de narrativa elaborada pelo sociolinguista Labov, que contêm os seguintes elementos: resumo; orientação; complicação da ação; avaliação; resolução e coda (1972).

A sintaxe da narrativa proposta por Labov se apresenta segundo a seguinte estrutura:

Resumo (*Abstract* – sumário da substância da narrativa, do assunto tratado),

Orientação (*Orientation* – tempo, lugar, situação, participantes),

Complicação da ação (*Complication* – sequência de acontecimentos),

Avaliação (*Evaluation* – significado e sentido da ação, atitude do narrador),

Resolução (*Result* – o que aconteceu, como foi resolvida a complicação) e

Coda (*Coda* – termina a narrativa, voltando a perspectiva para o presente).

Observação e Interpretação

Observar enquanto uma das atividades imprescindíveis à sobrevivência da espécie humana, mas não só dela, envolve o emprego dos órgãos sensoriais do olfato, da audição, do tato e da visão. Nota-se, portanto, que o ato de observar não implica somente o emprego da visão como muitos poderiam crer.

No entanto, a visão foi um dos sentidos que mais se desenvolveu no processo evolutivo de nossa espécie, além do tato e da audição (MEYER, 2002). Não sendo ao acaso, desta forma, a posição de destaque ocupada pela visão no processo de observação e experimentação em ciências (THOM, 1988), em particular, no nascimento da Astronomia e de outros ramos do saber. Mas, ao emprego da visão também estão associados equívocos.

Um desses equívocos está associado à exacerbada valorização desse sentido do qual emergiu entendimentos simplistas sobre a atividade científica como, por exemplo, o realismo ingênuo que reduz o ato de conhecer a utilização de instrumentos de medidas que teriam a função de ampliar os nossos sentidos (a visão é um caso) e dar acesso de forma imediata à realidade do objeto, como ele o é, que deixa de lado a componente racional da atividade científica (BUNGE, 1973; BACHELARD, 1976).

Contudo, a visão possui outra característica que, num primeiro momento, também poderia ser entendida como um equívoco, ou, ao menos, como uma limitação. Isso se refere ao entendimento de que a visão é restrita e seletiva, seja por fatores físico-químicos, que se apresentam na capacidade do homem enxergar apenas uma pequena parte do espectro eletromagnético – faixa do visível – seja por fatores psicológicos, sociais e cognitivos (INGS, 2008) que se evidenciam na satisfação de ver um foto, de se comunicar com outras pessoas através do olhar e de realizar certas visualizações e não outras, como em perspectiva. Mas, pode-se, num momento posterior, afirmar que não o é! Se aquele entendimento não procede, cabe a pergunta: por quê?

Uma possível resposta: a restrição e a seletividade da visão trazem à cena ou joga luz sobre outro órgão sensorial importante, o cérebro, mais precisamente, a atividade cerebral. Pois, ela possibilita, de um lado, a construção de equipamentos que permitem ao homem "ver" em frequências e dimensões nas quais a visão não tem acesso direto e, portanto, "superar" aquela restrição e, de outro lado, a compreensão do papel desempenhado pelos raciocínios de alto valor cognitivo (a imaginação, as operações lógico -matemáticas, a relação de causa e efeito, previsão de resultados experimentais, dentre outros) e as teorias implícitas no seletivo ato de ver.

A esse aspecto, em particular, estão associados relevantes entendimentos sobre a atividade de observação que, em boa parcela, são sinalizadas pelo filósofo da Ciência Norwood Russell Hanson. Alguns entendimentos desse autor são aqui expressos, de forma mais detalhada, pelo simples fato

de trazerem dentro de si contribuições significativas que podem orientar a atividade de observação que se realiza no transcorrer da disciplina de Estágio Supervisionado em Física.

O primeiro deles é de que observação e interpretação são inseparáveis, ou seja, sempre se manifestam juntas. Não há, portanto, separação entre os sinais de apreensão de sensações da apreciação do significado pelo sujeito, que, caso ocorresse, nos levaria novamente ao realismo ingênuo, mencionado e criticado anteriormente. Dessa simbiose entre observação e interpretação, decorre que as pessoas veem mais do que aquilo que lhes chega aos olhos, pois "são as pessoas que veem não seus olhos" (HANSON, 1979, p. 129).

A realização do Estágio Supervisionado provém daí importante consideração, a saber, de que é preciso romper com o ideário, amplamente disseminado e equivocado, segundo o qual as observações dos estagiários na escola campo devem se ater única e exclusivamente ao registro fiel dos fatos, os "dados sensórios", como se eles falassem per si.

A realização de tal rompimento tem o potencial de trazer outro avanço no processo formativo do estagiário, numa esfera da aprendizagem humana distinta da procedimental e da cognição, a atitudinal, pelo simples fato de levar o estagiário a tomar atitude mais ativa e criativa no processo de observação, já que a realidade está pouco disposta a "revelar seus segredos". Mas não só. Ela é capaz também de propiciar questionamentos éticos, basta lembrar que se está a observar sujeitos que tem uma história que lhes são próprias e, portanto, qualquer menção a ela deve ter consentimento dos mesmos.

Um segundo entendimento elaborado por Hanson é de "que dois observadores igualmente bem equipados podem defrontar-se com o mesmo fenômeno e, não obstante, fazer observações muito diversas" (1979, p. 129). Segundo esse autor, tal situação ocorre, pois "as teorias e as interpretações "estão aí" desde o início, no observar" (ibid., p. 132). Ou seja, a observação, ou melhor, certa observação está impregnada e influenciada por teorias que tiveram origem em aprendizagens anteriores ocorridas e condicionadas pelos mais diversos contextos (HANSON, 2005). Portanto, para se observar um fenômeno e ter o mesmo entendimento, dois observadores necessitam ter estruturas teóricas semelhantes, construídas, disseminadas e, em certa medida, aceita pelos participantes de uma comunidade, como a dos físicos.

Da apresentação desse segundo entendimento emerge interessantes compreensões sobre o que fazer numa observação, como também sobre como proceder numa observação realizada no decorrer da realização do Estágio Supervisionado em Física.

Dentre as compreensões possíveis merece menção aquela que se refere à necessidade dos estagiários compreenderem que suas observações são guiadas e têm focos de interesse provenientes, em grande medida, de suas aprendizagens anteriores e, portanto, em certo sentido, não são individuais, pois precisam ser apresentadas ao juízo de outros agentes para serem validadas e adquirem certo grau de realidade.

Nesse sentido, suas observações são guiadas. Mas há problema nisso? Não! Desde que não façamos como os neopositivistas que ao invés de procurarem compreender e objetivar essas teorias "guias" para melhor lidar com elas, almejam usurpá-las, tirá-las do processo da construção do conhecimento, para ficarem somente com os "dados puros".

É daí que provém um interessante procedimento a ser realizado pelos estagiários, a saber, caracterizar, mesmo que parcialmente, suas teorias "guias" ou implícitas via confronto com as construções teóricas e os pensamentos dos outros estagiários, do professor da disciplina de Estágio Supervisionado e o professor supervisor, enfim com a sua comunidade. Mas, não só. É possível, também entender como, quando e porque elas interferem na observação na escola campo.

Isso pode ser realizado de diversas formas. Umas delas seria a problematização e análise de um Projeto de Investigação Simplificado (PIS) construído pelos estagiários, com intuito de servir, inicialmente, como um itinerário, uma linha mestra das possíveis ações que eles poderiam desenvolver na escola campo. E não menos importante, servir como uma "carta de intenções" do estagiário em relação a escola e ao professor supervisor de Física, que demonstra a seriedade com que se dá a realização dos estágios supervisionados e o apreço e respeito aos profissionais da escola. Carta de intenções que em nada substitui a carta de apresentação preconizada pela legislação, que incumbe à instituição formadora de elaborar tal documento que o estagiário apresenta a instituição concedente para formalizar o estágio; apenas a complementa.

Dessa problematização, podem ser elaboradas categorias sobre as quais o PIS foi elaborado e fundado. Da análise, extraem-se importantes entendimentos como, por exemplo, a origem e como essas categorias presentes no PIS condicionam a observação na escola.

O último entendimento, aqui apresentado, proveniente dos trabalhos de Hanson nos diz que "observar é fazer uma experiência" (1979, p.129). Ou seja, a observação, mesmo dependente e influenciada pelas aprendizagens anteriores e pelo contexto atual no qual se realiza, é em si mesma, no instante em que ocorre, uma nova aprendizagem, pois lança o observador num universo potencialmente rico de entendimentos e desafios, portanto de experiências que mudam profundamente a sua maneira de interpretar o mundo e a si mesmo.

Esse potencial formativo e transformador associado à observação enquanto fazer uma experiência adquiri maior vigor e potentia, principalmente, no contexto educacional do Estágio Supervisionado, se realizada e orientada por um preceito básico. Ora, mas qual seria este preceito? A resposta: há significativa diferença entre a observação como fato cotidiano da observação empregada numa investigação do tipo educacional, por exemplo.

Evertson & Green apresentam mais detalhes desta distinção, descritas a seguir:

> En la vida cotidiana se efectuán observaciones sistemáticas, no para responder a preguntas específicas, sino para establecer, mantener, controlar, suspender acontecimientos cotidianos y participar em ellos (BLUMER, 1969). Estas observaciones se relacionan con las exigencias de la situación. Pero cuando la observación se utiliza para responder a uma pregunta formulada, debe ser deliberada y sistemática. Además, debe constituir um proceso consciente que pueda explicarse de modo que otras personas puedan evaluar su adecuación y compreder el proceso. Las observaciones utilizadas para los procesos de investigación y de toma de decisiones explícitas em médios educativos son más formales y exteriorizadas que la observación que tiene lugar en la vida cotidiana (1989, p. 304).

Ora, diante dessas considerações feitas por Evertson e Green, não cabe outra possibilidade ao estagiário senão ter ou elaborar perguntas es-

pecíficas, que evidenciem a intencionalidade – os focos de interesse – da observação, possuir alguma compreensão dos condicionantes do contexto no qual está inserido e agir de forma sistemática no registro e na análise dos dados construídos ao longo das vivencias transcorridas durante a realização do Estágio Supervisionado em Física.

A par dessas orientações, cabe ao estagiário, guiado por seus interesses e questionamentos, escolher de forma crítica dentre os tipos de observação e as técnicas de registro de dados, descritos a seguir, aqueles que mais adequados estão as suas necessidades de experimentação.

É óbvio que as considerações acima só podem ser levadas adiante depois de encaminhada a questão, sempre incerta e conflituosa, da escolha e acesso ao campo de estudo (BOGDAN & BIKLEN, 2010), a escola campo. É importante lembrar que as características da escolha campo irão influenciar sobremaneira a qualidade do estágio e, por conseguinte, a qualidade da experimentação.

Tal apontamento se torna muito mais significativo quanto mais a escola campo compartilha com a universidade a responsabilidade do processo de formação dos estagiários em Física. Ao menos é o que indica a implementação de um Estágio Supervisionado em Física que preza pela corresponsabilidade entre a universidade e a escola na formação de futuros professores, como é, por exemplo, o caso do Estágio desenvolvido pelo Instituto de Física (IF) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e algumas escolas públicas da rede estadual e municipal de ensino do estado de Goiás.

Mais precisamente, nesse caso, um dos momentos mais conturbados na realização dessa parceria, entre o IF e as escolas, foi a construção do Projeto de Investigação Coletivo ou PIC (Anexo 6). Foi e é difícil encontrar escolas na qual o professor supervisor de Estágio Supervisionado em Física esteja disposto a construir o PIC. Um projeto de investigação elaborado pelo professor supervisor, de cunho e raízes no universo escolar, capaz de delimitar e apresentar uma problemática presente na escola ou na sala de aula; ações que deem encaminhamento a problemática e levem em consideração as contribuições teóricas produzidas pelas pesquisas no ensino de Ciências; indicadores capazes de avaliar a qualidade das ações e a pertinência do referencial teórico empregado; e, não menos importante, permita o diálogo como os Projetos de Investigação Simplificado (PISs) elaborados pelos estagiários. Fica evidente pela descrição dos elementos presentes no

PIC o nível exigido do professor e que, de certa forma, contribuem para dificultar a entrada do estagiário na escola campo de estágio.

Por outro lado, nas escolas nas quais os PICs estão em processo de construção e implementação não só a entrada de novos estagiários foi facilitada como também promoveu uma mudança significativa na forma de encaminhar os alunos às escolas campo.

Antes as motivações associadas à escolha de uma determinada escola campo pelo estagiário se justificavam por argumentos centrados na obrigatoriedade de realizar o estágio supervisionado. Proximidade da escola campo da residência do estagiário, relações interpessoais do estagiário com professores e diretores de determinada escola, trabalhar como professor substituto ou na administração da escola onde pretende desenvolver estágio, dentre outra, são algumas dessas motivações ligadas à necessidade de realizar o estágio supervisionado para concluir o curso de licenciatura em Física.

Contudo, deixam de lado, ou melhor, colocam em segundo plano as motivações de ordem metodológica, teórica e política associadas ao estágio supervisionado, que deveriam guiar a realização e, desta forma, conformar a organização do mesmo.

Agora, com a construção do PIC pelo professor supervisor em colaboração com os estagiários experientes e do professor da disciplina de Estágio Supervisionado a situação se inverte, e o que era empecilho, a elaboração do PIC, se torna um meio favorável à entrada e propício à formação na escola campo. O motivo. Os estagiários iniciantes fazem a escolha da escola campo tendo como princípios o nível de adequação entre a temática do seu PIS e o do presente no PIC do professor supervisor e fertilidade dessa adequação.

Mas não é só o PIC do professor supervisor que orienta a escolha a escola campo. Os PISs dos estagiários mais avançados na disciplina de Estágio Supervisionado – aqueles que cursam o Estágio Supervisionado III, por exemplo – e, que já passaram por esse processo de adequação com o PIC do professor supervisor, agora vivem a fase de implementação e análise também servem para facilitar, orientar e promover a inserção raciocinada do estagiário iniciante – aquele que cursa o Estágio Supervisionado I – e seu PIS na escola campo, ou melhor, nessa estrutura que recebe a denominação de Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) da escola campo.

Dessa forma, o PGP da escola campo não foi criado e implementado somente para facilitar a entrada do estagiário iniciante na escola campo. O que se busca também no PGP é a formação conceitual, atitudinal e procedimental do professor supervisor (PS), dos estagiários iniciantes (EI) e avançados (EA) e do professor da disciplina de Estágio Supervisionado de Física (PES) em meio a um trabalho cooperativo entre a universidade e a escola fundando no reconhecimento que esta é um espaço social relativamente autônomo que, portanto tem seus problemas, interesses, alvos, procedimentos, recompensas, sanções... que lhe são peculiares.

Não é, portanto, surpresa salientar que o PGP tem na escola campo o seu *locus* de encontros para os participantes; se apoia na supervisão formativa nos seus mais diversos sentidos (PS⟷EI, PS⟷EA, PS⟷PES, EI ⟷ EA, EI⟷PES e EA⟷PES) na intenção de dar suporte teórico, metodológico, emocional, material, político, ético e social aos seus participantes que buscam dar encaminhamento aos seus PICs, PISs e outros produtos intelectuais; busca a inserção do PIC e dos PISs no Projeto Político Pedagógico da escola campo; a divulgação dos trabalhos nos mais diversos âmbitos...

Nesse sentido, os estagiários, no início da disciplina, escolhem, agora, as escolas, ou melhor, os PGPs das escola campo pela adequação entre o seu PIS e o PIC, do professor supervisor, e os PISs de seus colegas de estágio, que, por sua vez, diminui, a problemática de inserção e permanência na escola campo, sem mencionar, as possibilidades formativas que essa articulação vem possibilitando.

A título de exemplo pode-se citar os seguintes aspectos formativos: cria um ambiente formativo favorável à discussão e à ação inovadoras como, por exemplo, a criação de um Grande Grupo de Pesquisas de escolas campo, que agrega e propicia o contato formativo entre os PGPs; os estagiários aprendem a desenvolver investigações em ensino de Física articuladas à realidade escolar; os professores supervisores têm a possibilidade de confrontar os elementos teóricos à prática cotidiana; estabelece um fluxo de comunicação bidirecional entre a universidade e a escola; possibilita ao professor supervisor a construção e apropriação da ideia de que o professor supervisor, como qualquer outro professor, pode construir e ser responsável pelos conhecimentos sobre o ensino de Física.

Encaminhada a contento a problemática do acesso à escola campo, que é tão problemática quanto ao acesso ao campo de pesquisa (ANGROSINO, 2009), cabe, nesse momento, apresentar opções quanto aos tipos de observação e, em relação, às formas de registro de dados empregados em situação de imersão na escola campo de estágio que se pretende investigar.

Antes, porém, é importante e necessário fazer, mesmo que de forma breve, menção ao tempo de permanência no campo de estudo. Evidentemente, o tempo de permanência no campo de estudo é limitado, tem data para começar e terminar, pois está condicionada pela duração da disciplina de Estágio Supervisionado. Tal condicionante impõe ao estagiário certos cuidados. Realizar de forma equilibrada a identificação do foco de interesse na observação, a reelaboração da questão de investigação e a construção de dados suficientes e significativos para análise, respeitando o tempo disponível são, sem dúvida nenhuma, cuidados que devem ser considerados e encaminhados pelo estagiário ao longo do Estágio Supervisionado. Realizada tal consideração, de imediato, é retomada à apresentação dos possíveis tipos de observação e de registro de dados.

Em relação ao primeiro item, os possíveis tipos ou papéis adotados pelos observadores vão desde sua total explicitação até a sua não revelação aos sujeitos do campo estudado. Segundo Gold (1958), nessa perspectiva, os possíveis papéis formam um *continuum* de quatro tipos, assim denominados: *participante total; participante como observador; observador como participante; e observador total.*

O participante total privilegia e procura forte e rapidamente aprender e exercer as atividades, os pensamentos e as atitudes dos sujeitos do grupo estudado, enquanto um dos seus membros. Isso não significa que a investigação foi deixada de lado, pelo contrário, é visando melhor compreender o grupo investigado que ele procura ser um membro como qualquer outro do grupo em questão e, assim, realizar uma observação de dentro, do interior que, enfim, é o seu principal objetivo.

Nesse papel o "verdadeiro propósito e a identidade do participante total não são de conhecimento daqueles que ele observa" (Ibidem, p. 219). Tal postura traz vantagens como as descrita há pouco, contudo, são também evidentes os problemas éticos associados a esse posicionamento como, por exemplo, fingir se alguém que não é, ou ainda, os problemas associados a uma possível descoberta, por parte dos sujeitos do grupo, da verdadeira identidade e propósito do participante total.

Por fim, é importante frisar que o participante total está sujeito a intenso envolvimento subjetivo e simpático com os membros do grupo estudado, que, muitas vezes, algumas pessoas não estão preparadas para experimentar e analisar, seja por excesso, seja por falta de simpatia. *Indígena,* termo associado à primeira situação, é a nomenclatura dada por Gold (Ibidem) ao observador que participa em demasia do grupo estudado e esquece suas intenções iniciais de pesquisador; enquanto, *Alienígena*, termo de nossa responsabilidade que se associa a segunda situação, é a denominação dada àqueles que não têm interesse nenhum, exceto afastar-se do grupo estudo o quanto antes para realizar suas análises. Parece tranquilo afirmar que a ocorrência da segunda situação tem menor chance de ocorrer, até porque poucas pessoas se envolveriam com um grupo que tenham pouca afinidade.

O participante, como observador em relação ao participante total, diminui seu envolvimento tanto em relação com os sujeitos, quanto nas situações por eles vividas. Isso se deve, em certa medida, ao fato da identidade e o propósito do participante como observador não serem totalmente ocultos, mas apenas em parte, aos demais sujeitos do grupo, do qual ele pode ou não fazer parte.

Membro ou não do grupo do grupo de sujeitos sob investigação, o participante como observador dá maior ênfase à observação das condutas dos demais sujeitos do grupo, mas, como é perceptível, a realiza de uma posição privilegiada, de dentro do contexto que, ainda, lhe dá a possibilidade de estabelecer contato com informantes e obter dos mesmos suas relevantes informações.

É aproveitando dessa postura que o participante como observador pode, às vezes, "observar formalmente, como em uma situação de entrevista estruturada; e, outras vezes, observar informalmente – quando participando de festas, por exemplo." (ibidem, p. 220). Nada disso, contudo, lhe exime dos problemas éticos associados à adoção desse papel na observação, semelhantes, em diversos aspectos, ao da participação total.

O observador como participante restringe fortemente seu contato como os sujeitos estudados e sua presença no contexto no qual eles desenvolvem suas atividades cotidianas. Ele, o observador, não é nem pretende ser um membro do grupo de estudado. Tal postura sinaliza para forte diminuição da simpatia do observador pelos sujeitos do grupo estudado. Um argumento plausível e frequentemente empregado por aqueles que adotam tal

postura seria o da necessidade, a busca pela descrição precisa e fiel dos fatos, como eles o são. Decorre daí, portanto, a diminuição da simpatia com relação aos sujeitos e seus afazeres em nome de uma pretensa objetividade científica.

Nesse papel, o de observador como participante, as situações de campo para a construção dos dados se reduzem em número e se tornam mais formalizadas, com horário, local e tempo de contato fixados de antemão em conjunto com os informantes. Entrevista de única sessão, o diminuto risco de observador tornar-se *indígena*, a dificuldade de entender o significado das informações relatadas pelos sujeitos investigados que decorre, em certa medida, do pouco tempo de contato com os informantes, a facilidade de se romper a relação estabelecida com os informantes são, dentre outras, algumas características do observador como participante.

Por fim, é importante não deixar de mencionar que tanto a identidade como o propósito da investigação são informados a todos os sujeitos do grupo foco de investigação.

O observador total não participa das atividades desenvolvidas pelos sujeitos no contexto onde vivem, de tal sorte que permite a ele desfrutar ao máximo do distanciamento subjetivo e da objetividade. A perspectiva desse tipo de observador é, evidente, "de fora", ou, se preferirem "do exterior", ou seja, o observador total não se interessa pelas preocupações dos sujeitos do grupo estudado seja ela ideológica seja estrutural, mas as observa do seu ponto de vista, tido como preferencial, o seu.

No entanto, o pouco interesse e relevância dado pelo observador total, em nome da objetividade, as demandas dos sujeitos investigados podem levá-lo a uma falsa sensação de controle da subjetividade, quando, na verdade, só há apenas uma troca de subjetividades. As subjetividades dos sujeitos investigados são permutadas pela do observador, a qual, sabe-se lá por qual critério, é melhor do que dos investigados. Tal equívoco metodológico no qual o observador compreende de forma ingênua, pouco sistemática e sem intencionalidade o mundo a partir única e, exclusivamente, do seu ponto de vista é denominado de etnocentrismo.

Não é desnecessário lembrar ao menos uma implicação ética de tal posicionamento como, por exemplo, do desrespeito às minorias étnicas como os judeus na Segunda Grande Guerra, ou ainda, aos palestinos, atualmente.

A adoção de um ou de outro papel de observação destacado acima depende dos propósitos do investigador que se materializam em certos focos de interesses em detrimento de outros. No entanto, alguns focos de observação, principalmente, numa etapa inicial de trabalho de campo, merecem descrição e análise devido, entre outros fatores, à capacidade de contextualizar e articular elementos que, de outra forma e num momento posterior, poderiam carecer de significância e entendimento por parte do observador.

Segundo Bogdan & Biklen são:

> 1. Retrato dos sujeitos. Inclui a sua aparência física, maneira de vestir, maneirismos e estilo de falar e de agir. Você deve procurar os aspectos particulares das pessoas [...];
>
> 2. Reconstrução do diálogo. Tanto as conversas que decorem entre os sujeitos como aquilo que os sujeitos lhe dizem em privado são registradas. [...] Cite seus sujeitos. [...] Gestos, pronúncias e expressões faciais também devem ser anotados [...];
>
> 3. Descrição do espaço físico. Desenhos a lápis do espaço e do arranjo da mobília são úteis nas notas. Descrições verbais de coisas como o quadro, os conteúdos dos quadros de avisos, a mobília, os chãos e paredes podem ser incluídos. Também deve tentar apreender a sensação do edifício ou local que está a observar. [...]
>
> 4. Relatos de acontecimentos particulares. As notas incluem uma listagem de quem esteve envolvido no acontecimento, de que maneira e qual a natureza da acção.
>
> 5. Descrição de actividades. Para esta categoria você incluirá descrições detalhadas do comportamento, tentando reproduzir a sequência tanto dos comportamentos como de actos particulares.
>
> 6. O comportamento do observador. [...] Porque você é o instrumento da recolha de dados é muito importante que esteja atento ao seu comportamento, suposições e tudo o

> que possa afectar os dados que são recolhidos e analisados. [...] (2010, p. 163-4).

Intimamente ligado e dependente das considerações apresentadas anteriormente – como o papel assumido pelo observador e o foco de interesse da pesquisa –, o registro das observações realizadas em campo é outra etapa importante da investigação ou, em nosso caso, do Estágio Supervisionado em Física.

Notas de campo, tabelas com categorias, questionários, anotações transcritas de alguma gravação, fotografias, filmes, *slides*, etc, são alguns exemplos de instrumentos utilizados para registrar dados correspondentes aos eventos observados no ambiente escolar.

Por ser um dos principais e mais utilizados instrumentos empregados no registro de dados na pesquisa educacional, principalmente de vertente etnográfica , Notas de campo foi escolhido, dentre os instrumentos citados acima, para ser apresentado em mais detalhes nos parágrafos que se seguem. Mais especificamente, os detalhes serão expostos somente em torno dos advérbios *como* e *quando* elaborar Notas de campo; já que, em relação ao *que* registrar, as ponderações foram apresentadas no momento da explicitação dos focos de observação.

Atividade eminentemente "interpretativa", uma "descrição densa", voltada para a busca de "estruturas de significação" de um grupo (GEERTZ, 1978).

Apesar de não se ter uma regra específica para a construção de registros dos comportamentos dos sujeitos em interação com outros atores sociais e com o contexto onde realizam suas atividades, ou seja, da confecção do instrumento Notas de campo, algumas orientações são potencialmente úteis ao observador iniciante representado aqui, por exemplo, pela figura do estagiário em Física em vias de adentrar a escola campo.

No que se refere ao *como* realizar Notas de campo, várias são as orientações. Iniciar o registro da situação observada fazendo um cabeçalho que contenha um título que seja capaz de caracterizar a situação descrita, a data, a hora e o local onde ela ocorre, é a primeira delas.

Fazer pequena síntese do estado emocional do observador e das expectativas do observar sobre aquilo que espera observar naquela sessão, é outra orientação.

Dividir o caderno de anotações em ao menos duas partes, uma para registro minucioso e descritivo dos fenômenos e outra para comentários gerais, é a terceira orientação.

Escrever de forma clara, organizada e fiel, ou seja, inteligível, as falas dos sujeitos observados, marcando com precisão seus executores e o conteúdo expresso e o contexto no qual ocorrem como, por exemplo, mudando de parágrafo quando houver alteração do sujeito falante ou do ambiente, é a quarta orientação.

Optar por um material de registro (caderno de brochura, caderno de espiral, fichário, folhas avulsas, etc) que favoreça os registros, a descrição, o transporte e o manuseio das notas pelo observador, é a última orientação.

Em relação ao *quando* realizar os registros há outras tantas orientações quanto àquelas mencionadas para o advérbio *como*. Realizar as tomadas de notas logo após a observação do fenômeno, ou seja, registrar as informações sobre o observado logo após seu acontecimento é uma dessas orientações.

Se exercida de forma mais extrema, tal orientação pode se manifestar no registro de informações no exato instante em que ocorrem as situações que lhe deram origem. No entanto, tal prática depende, em grande medida, do contexto observado. Por exemplo, é factível, ou pelo menos, inteligível imaginar um pesquisador que se passa por um professor de Física de uma escola de uma capital (participante total) possa registrar as falas dos colegas, sobre o uso do Laboratório de Ciências, no momento da reunião de classe e série, quer dizer, no exato momento em que elas foram proferidas.

Mas há situações em que realizar anotações no instante mesmo do acontecimento é quase impossível ou pouco desejável. Nessas situações, o observador deve procurar registrar, por mais estranho que possa parecer, no local mesmo onde elas ocorrem e de maneira mais breve possível. Tais informações, no futuro, podem ser essenciais para a compreensão de certos aspectos dos fenômenos estudados. Essas considerações são a segunda e terceira orientações.

Em essência a premissa que governa tais considerações é a de que a "qualidade das notas descende rapidamente com o passar do tempo" (HAMMERSLEY & ATKISON, 2004, p. 194). Por quê? Simplesmente porque a mente humana não é capaz, que bom que seja assim, de memorizar tudo, e, de certa forma, graças a essa característica a mente humana modifica (acrescenta, diminui, cria) os dados observados, tanto como uma forma de retê-los quanto de interpretá-los. Assim, os dados observados são modifica-

dos de forma mais vigorosa quanto maior for o intervalo de tempo entre o momento da ocorrência do fenômeno e o momento do registro do mesmo.

Tanto as orientações em relação ao como quanto ao quando construir Notas de campo são de ordem pragmática, quer dizer, foram pensadas e apresentadas para servirem como guias para que observador iniciante, no nosso caso, para o estagiário em Física.

A intenção por trás dessas orientações é a de que o estagiário tenha condições de obter registros de qualidade e confiáveis que permitam análises frutíferas e válidas sobre o universo educacional explorado.

As análises quando registradas como, por exemplo, no instrumento de Notas de campo recebem a denominação de anotações analíticas – ideias teóricas, entendimentos articulados com conceitos teóricos, inferências provenientes da reflexão sobre o observado, etc. As anotações analíticas podem ser elaboradas e registradas tanto durante quanto posteriormente ao processo de tomadas de notas de campo, ou ainda, durante a leitura de tais notas.

No entanto, se as anotações analíticas forem realizadas de forma a não conterem somente o registro dos fenômenos observados no transcorrer do trabalho de campo e suas decorrentes análises, mas, trazer também um relato contínuo da conduta do observador – sentimento de tranquilidade, nervosismo, assombro, repulsa – diante do lido e do vivido, tais anotações passam a ser denominadas de *Diário de campo* (HAMMERSLEY & ATKISON, 2004).

É evidente, portanto, que distintivamente da característica mais descritiva do instrumento Notas de campo e da propriedade mais analítica das anotações analíticas o Diário de campo tem como elemento distintivo a presença do emocional racionalizado, além, é claro, das duas outras características apresentadas pelos instrumentos Notas de campo e anotações analíticas.

Leituras associadas à profissão

Segundo Fullan e Hargreaves:

> Trata-se de uma estratégia capaz de acessar outras perspectivas e outras ideias sobre novos programas, sobre novas

> técnicas de ensino, sobre as maneiras de trabalhar com os colegas e sobre as possibilidades gerais de desenvolvimento (2000, p. 88).

E mais. A leitura de revistas, livros, jornais de associação de professores, dentre outros textos, permite ao professor e ao futuro professor de Física: a elaboração de *insights* sobre sua situação profissional, sobre um conteúdo de Física, sobre uma atividade prática de laboratório; a promoção da atividade docente como uma atividade que valoriza a articulação das dimensões prática e intelectual; a "sensação" de vivacidade, pertencimento, inventividade, capacidade outrora sufocada pela jornada estafante do dia a dia; e outros benefícios que o próprio leitor pode imaginar, por si mesmo.

Dois empecilhos à realização dessa estratégia são colocados por aqueles que preferem "manter a situação da escola como está, ao invés de procurar modificá-la para melhor" (ou ver a situação sob novas perspectivas, como lembra-nos Fullan & Hargreaves).

O primeiro: grande número de revistas de ensino de Ciências e, em particular, de Física, tem linguagem esotérica e fortemente estruturada. Ora, o professor ou o futuro professor de Física pode iniciar as leituras com textos que possuam assuntos familiares e de reduzida complexidade para, posteriormente, irem adentrando a leituras mais distantes dos interesses iniciais e com maior número de elementos necessários para a explicação dos fenômenos. Assim, pelo exposto, tal empecilho pode ser contornado.

O segundo: falta de tempo para a realização das leituras. No entanto, este não seria o real motivo para impedir a realização de leituras. Os problemas mais factíveis poderiam ser a existência de outras prioridades e/ou a falta de organização.

A solução desses problemas passaria, de um lado, pela reorganização das atividades semanais realizadas pelos professores e futuros professores, de modo a destinar um momento para a leitura e, de outro, a compreensão de que a leitura é uma atividade extremamente relevante para o desenvolvimento profissional dos professores, quer dizer, é a fonte de conhecimento da qual partem boa parte daqueles conteúdos que o professor e o futuro professor empregam e/ou desenvolvem em sala de aula e na escola. Como o primeiro empecilho o segundo pode ser superado.

De forma a instigar o professor e o futuro professor a adentrar ao universo da leitura são sugeridos, a seguir, alguns títulos de livros e de periódicos científicos, que, de alguma forma, tenham relação com o ensino e aprendizagem em Ciências e, em particular, em Física.

Indicações Bibliográficas (algumas sugestões)

ABDALLA, M. **Bohr:** o arquiteto do átomo. São Paulo: Odysseus, 2002.

_____. **O discreto charme das partículas elementares.** São Paulo: Editora UNESP, 2006.

ALFONSO-GOLDFARB, A. **História da ciência.** São Paulo: Brasiliense, 1994. (Coleção: O que é)

ALFONSO-GOLDFARB, A. & BELTRAN, M. **O saber fazer e seus muitos saberes:** experimentos, experiências e experimentações. São Paulo: Editora Livraria da Física/EDUC, 2006.

ALVES, R. **Filosofia da ciência.** São Paulo: Ars Poetica, 1996.

ANDRADE, Ana M. **Físicos, mésons e política.** São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Mast-CNPq, 1999.

ASSIS, A. K. **Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

_____. **Arquimedes,** o centro de gravidade e a lei da alavanca. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

ASTOLFI, J. P. & DEVELAY, M. **A didática das ciências.** Campinas: Papirus, 1990.

BAGANTO, V. **Laser e suas aplicações em ciência e tecnologia.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

BARTHEM, R. **A luz**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

BEN-DAVID, J. **Sociologia da ciência.** Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1975.

BEN-DOV, J. **Convite à física.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

BENDICK, J. **Arquimedes:** uma porta para a ciência. São Paulo: Odysseus, 2002.

BOHR, N. **Física atômica e conhecimento humano.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.

BORN, M., AUGER, P.; SCHRÖDINGER, E. & HEISENBERG, W. **Problemas da física moderna.** São Paulo: Editora Perspectiva, 1990.

BOURDIEU, P. **Para uma sociologia da ciência.** Lisboa: Edições 70, 2004.

BRAGA, M.; GUERRA, A. & REIS, J. **Breve história da ciência moderna.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004. 5 v.

BRENNAN, R. **Gigantes da física:** uma história da física moderna através de oito biografias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

BUNGE, M. **Física e filosofia.** São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

CANIATO, R. **O que é Astronomia.** São Paulo: Brasiliense, 1985.

_____. **As linguagens da física.** São Paulo: Ática, 1990.

CARVALHO, R. **Microondas.** São Paulo: Livraria da Física, 2005.

CARVALHO, A. **Ensino de física.** São Paulo: Cengage learning, 2010.

CHAGAS, A. **Como se faz química.** Campinas: Editora da UNICAMP, 2001.

CHALMERS, A. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1995.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos.** São Paulo: Editora Moderna, 1994.

_____. **Alfabetização científica:** questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

CHAVES, A.; VALADARES, E. & ALVES, E. **Aplicações da física quântica:** do transistor à nanotecnologia. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

CHIQUETTO, M. **Breve história da medida do tempo.** São Paulo: Scipione, 1996.

COHEN, B. **O nascimento de uma nova física.** São Paulo: EDART, 1967.

COHEN, B. & WESTFALL, R. **Newton:** textos, antecedentes, comentários. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.

COLLINS, H. & PINCH, T. **O Golem:** o que você deveria saber sobre ciência. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

CORNWELL, J. **Os cientistas de Hitler:** ciência, guerra e pacto com o demônio. Rio de Janeiro: Imago, 2003.

CREASE. P. **Os 10 mais belos experimentos científicos.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

CRUZ, F. **Faraday & Maxwell:** luz sobre os campos. São Paulo: Odysseus, 2005.

DAMINELI, A. **Hubble:** a expansão do universo. São Paulo: Odysseus, 2003.

DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. **Física.** São Paulo: Cortez, 1992.

DEMO, P. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2003.

DORIA, M. &MARINHO, F. **Ondas e bits.** São Paulo: Livraria da Física, 2006.

DUARTE, M. & OKUNO, E. **Física do futebol:** mecânica. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

EL-HANI, C. & VIDEIRA, A. **O que é vida?:** para entender a biologia do século XXI. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.

EINSTEIN, A. & INFELD, L. **A evolução da física.** Rio de Janeiro. Jorge Zahar, 2008.

FARADAY, M. **A história química de uma vela:** as forças da matéria. Rio de Janeiro: Contraponto, 2003.

FARIA, W. **Mapas conceituais:** aplicações ao ensino, currículo e avaliação. São Paulo: EPU, 1995.

FEYNMAN, R. **O que é uma lei física.** Lisboa: Gradiva, 1989.

_____. **Física em seis lições.** Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

FIOLHAIS, C. **Física divertida.** Brasília, DF: UnB, 2000.

FRACALANZA, H. & MEGID NETO, J. **O livro didático de ciências no Brasil.** Campinas: Editora Komedi, 2006.

FREIRE-MAIA, N. **Verdades da ciência e outras verdades:** a visão de um cientista. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

GAMOW, G. **O incrível mundo da física moderna.** São Paulo: IBRASA, 1980.

_____. **Biografia de la física.** Madrid: Alianza Editorial, 2010.

GIBERT, A. **Origens históricas da física moderna:** introdução abreviada. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982.

GILMORE, R. **Alice no país do quantum:** uma alegoria da física quântica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

GLEISER, M. **A dança do universo:** dos mitos de criação ao big -bang. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

GOLDEMBERG, J. **Energia, meio ambiente & desenvolvimento.** São Paulo: Edusp, 2001.

GONICK, L. & HUFFMAN, A. **Introdução ilustrada à física.** São Paulo: HARBRA, 1994.

GRANGER, G. G. **A ciência e as ciências.** São Paulo: Editora UNESP, 1994.

HELLMAN, H. **Grandes debates da ciência.** São Paulo: Editora UNESP, 2000.

HENRY, J. **A Revolução científica e as origens da ciência moderna.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

HOROWICZ, R. **Luz, cores... ação:** a ótica e suas aplicações tecnológicas. São Paulo: Editora Moderna, 1999.

KOESTLER, A. **Os sonâmbulos:** história das concepções do homem sobre o universo. São Paulo: IBRASA, 1961.

KOYRÉ, A. **Do mundo fechado ao universo infinito.** Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 2001.

KRAUSS, L. **Sem medo da física:** um guia para você não ficar perdido no espaço. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

_____. **A física de Jornada nas Estrelas.** São Paulo: Makron Books, 1996.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Editora Perspectiva, 1982.

LATTES, C. **Descobrindo a estrutura do universo.** São Paulo: Editora UNESP, 2001.

LENOIR, T. **Instituindo a ciência:** a produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004.

LOCQUENEUX, R. **História da física.** Portugal: Publicações Europa-América, 1989.

LONGAIR, M. **As origens de nosso universo.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

LOPES, J. L. **Unificando as forças da natureza.** São Paulo: UNESP, 2001.

LOSSE, J. **Introdução histórica à filosofia da ciência.** Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 2000.

MACHADO, N. **Educação:** projetos e valores. São Paulo: Escrituras, 2000.

MARICONDA, P. & VASCONCELOS, J. **Galileu e a nova física.** São Paulo: Odysseus, 2006.

MENDES, A. & BARROS, H. **A física do parque:** ciência, história e brinquedos. Rio de Janeiro: Fundação Vitae/Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1997.

MENEZES, L. **A matéria:** uma aventura do espírito – fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.

MOREIRA, A. **Pesquisa em ensino:** o Vê epistemológico de Gowin. São Paulo: EPU, 1990.

MOURÃO, R. **Copérnico:** pioneiro da revolução astronômica. São Paulo: Odysseus, 2004.

_____. **Kepler:** a descoberta das leis do movimento planetário. São Paulo: Odysseus, 2008.

NARDI, R. **Pesquisas em ensino de física.** São Paulo: Escrituras, 1998.

OKUNO, E. **Radiação:** efeitos, riscos e benefícios. São Paulo: HARBRA, 1998.

OKUNO, E. & NETO, P. **Radiação ultravioleta:** características e efeitos. Livraria da Física, 2005.

OLIVEIRA, A. **A busca pela compreensão cósmica:** crônicas para despertar o interesse pela Física e a Ciência em geral. São Carlos: Editora UFSCAR, 2010.

OSADA, J. **Evolução das ideias da física.** São Paulo: Edgard Blücher Editora, 1972.

OSTERMANN, F. & PUREUR, P. **Supercondutividade.** São Paulo: Livraria da Física, 2005.

PATY, M. **A física do século XX.** São Paulo: Ideias e Letras, 2009.

PEREIRA, M. J. **Energia:** eficiência e alternativas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de física:** conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001.

PINCH, T. & COLLINS, H. **O golem:** o que você deveria saber sobre ciência. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

PIZA, A. **Schrödinger & Heisenberg:** a física além do senso comum. São Paulo: Odysseus, 2007.

POINCARÉ, H. **O valor da ciência.** São Paulo: Contraponto, 2000.

POPPER, K. **Conjecturas e refutações.** Brasília, DF: Editora UnB, 2008.

POZO, J. & CRESPO, M. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

QUINN, S. **Marie Curie:** uma vida. São Paulo: Scipione Cultural, 1997.

RIVAL, M. **Os grandes experimentos científicos.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

RONAN, C. **A história ilustrada da ciência:** das origens à Grécia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

_____. **A história ilustrada da ciência:** da Renascença à Revolução Científica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

_____. **A história ilustrada da ciência:** Oriente, Roma e Idade Média. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

_____. **A história ilustrada da ciência:** a Ciência nos séculos XIX e XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

ROSENFELD, R. **Feymann e Gell-Mann:** luz, quarks, ação. São Paulo: Odysseus, 2003.

ROSMORDUC, J. **Uma história da física e da química:** de Tales a Einstein. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1988.

ROSSI, P. **O nascimento da ciência moderna na Europa.** Bauru: EDUSC, 2001.

SALVETTI, A. **A história da luz.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

SCHENBERG, M. **Pensando a física.** São Paulo: Nova Stella Editorial, 1990.

SEGRÉ, E. **Dos raios X aos quanta.** Brasília, DF: UnB, 1986.

SILVA, A. V. **Nossa estrela:** o Sol. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

SNOW, C. P. **As duas culturas e uma segunda leitura.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

SOKAL, A. & BRICMONT, J. **Imposturas intelectuais.** Rio de Janeiro: Record, 2001.

THIS, H. **Um cientista na cozinha.** São Paulo: Editora Ática, 2001.

THUILLIER, P. **De Arquimedes a Einstein**: a face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.

TINER, J. H. **100 cientistas que mudaram a história do mundo.** Rio de Janeiro: Prestígio, 2004.

TOMEI, C. **Euclides:** a conquista do espaço. São Paulo: Odysseus, 2006.

USHER, A. P. **Uma história das invenções mecânicas.** Campinas: Papirus, 1993.

VALADARES, E. **Newton:** a órbita da Terra em um copo d'água. São Paulo: Odysseus, 2009.

VIEIRA, C. **Einstein:** o reformulador do universo. São Paulo: Odysseus, 2003.

WITKOWISKI, N. **Uma história sentimental das ciências.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

ZEILINGER, A. **A face oculta da natureza:** o novo mundo da física quântica. São Paulo: Globo, 2005.

ZIMAN, J. **O conhecimento público.** Belo Horizonte/São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1979.

ZINGANO, M. **Platão & Aristóteles:** o fascínio da filosofia. São Paulo: Odysseus, 2005.

Periódicos Científicos:

A Física na Escola – Periódico da Sociedade Brasileira de Física (SBF), voltado para o desenvolvimento da qualidade do ensino e da aprendizagem de Física na educação básica e superior. O principal objetivo do periódico é servir de suplemento para apoiar as atividades de professores de Física do

ensino médio e fundamental. O periódico está disponível no site da Sociedade Brasileira de Física, cujo endereço é http://www. sbfisica.org.br/fne/

Revista Brasileira de Ensino de Física – Periódico da Sociedade Brasileira de Física (SBF). Publica trabalhos originais oriundos de pesquisa sobre materiais e métodos de ensino, propostas curriculares, história e filosofia da ciência, políticas educacionais, dentre outras temáticas. O periódico está disponível no site da Sociedade Brasileira de Física (http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef/index).

Caderno Brasileiro de Ensino de Física (antigo Caderno Brasileiro de Ensino de Física) – Periódico publicado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), cujo objetivo, segundo o site da revista, é "promover uma disseminação efetiva e permanente de experiências entre docentes e pesquisadores, visando a elevar a qualidade do ensino da Física tanto nas instituições formadoras de novos professores quanto nas escolas em que esses docentes irão atuar. Publica artigos sobre: experimentos de fácil aquisição, montagem e utilização em aula; divulgação científica e tópicos de Física Geral; pesquisa em ensino de Física; História e Filosofia da Física/Ciências; recursos instrucionais aplicados ao ensino da Física, bem como resenhas de livros, comunicações e informes". O periódico está disponível no site http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index.

Ciência & Educação – Periódico do curso de pós-graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP/Bauru). O objetivo da revista é publicar artigos científicos sobre resultados de pesquisas empíricas ou teóricas e ensaios originais sobre temas relacionados à educação em ciências, matemática e áreas afins. O periódico está disponível no site http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/

Investigações em Ensino de Ciências – Periódico do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O escopo das pesquisas originais publicadas pelo periódico é centrado no ensino e aprendizagem de ciências. O site do periódico é o http://www.if.ufrgs.br/ienci/

Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências – Periódico do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O objetivo do periódico é disseminar e estimular o debate do conhecimento produzido sobre o ensino e aprendizagem em ciências para além

do local no qual os pesquisadores realizam suas investigações. O site do periódico é o http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/index

Revista Ciência em Tela – Periódico eletrônico vinculado à Rede de Investigação Divulgação e Educação em Ciências (RIDEC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O objetivo do periódico é estreitar relações e divulgar ações desenvolvidas em espaços educativos formais e não formais, tais como universidade, escola, museus, centros de ciência, mídia, ONGs, etc. O periódico recebe submissões na forma de artigos de pesquisa, ensaios, relatos de experiência e de produção de material didático, **valorizando a participação de professores da escola básica e do ensino superior**, educadores que atuam em espaços não formais, cientistas, pesquisadores em ensino e divulgadores de ciência, **tanto como autores quanto como pareceristas.** O site do periódico é o http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/

Experiências em Ensino de Ciências – Periódico eletrônico dedicado exclusivamente ao Ensino das Ciências. O Grupo de Ensino do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil, e o Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências (PIDEC) oferecido pela Universidade de Burgos (UBU), na Espanha, foram os responsáveis pela concepção e publicação do periódico. Atualmente é publicada pelo Grupo de Ensino do Instituto de Física da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). O periódico publica somente trabalhos provenientes de experiências de ensino, fundamentadas em teorias e pesquisas da área de ensino de ciências, que tenham sido implementadas em sala de aula e avaliadas.

Portal do Professor – Portal criado pelo Ministério da Educação em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia com o objetivo de subsidiar as iniciativas formativas associadas à formação de professores que, por sua vez, resultem no aprimoramento da prática docente. Neste ambiente virtual, o professor pode: *produzir e compartilhar sugestões de aulas; acessar informações diversas sobre a prática educacional; acessar e baixar coleção de recursos multimedia; informar-se sobre os cursos e acessar materiais de estudos; interagir e colaborar com outros professores brasileiros; e acessar coleção de links.* O site do portal é o http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html

No entanto, é importante destacar que essas técnicas e métodos descritos acima não esgotam toda a gama de formas de proceder que são capazes de propiciar a realização de uma reflexão crítica sobre realidade escolar e universitária. Até porque, esse nem era o objetivo dessa unidade que tinha,

na verdade, o propósito de apresentar ao leitor formas de se realizar a reflexão, e, assim, estimulá-lo a buscar novas maneiras de promover o pensar crítico sobre as situações e atividades diversas que podem envolver a disciplina de Estágio Supervisionado, tais como: regência de classe; projetos de extensão; projetos de pesquisa; monitorias; seminários temáticos, dentre outras possibilidades (SILVA, 2007)

Atividade 2

Em que aspectos as novas tendências formativas sobre o fazer e o pensar docente valorizam a autonomia, a capacidade de produzir entendimentos e de mobilizar conhecimentos em ação do professor ou do futuro professor de Física?

Atividade 3

Faça um levantamento bibliográfico na literatura sobre a formação de professor de Ciências de modo a elencar outras tendências formativas para professores e futuros professores. Escolha um dessas tendências e apresente os seus aspectos centrais e, em seguida, critique-os.

Referências

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva.** São Paulo: Editora Cortez, 2003.

AMBROSINO, M. **Etnografia e observação participante.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

BACHELARD, G. **Filosofia do novo espírito científico.** Lisboa: Presença, 1976.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto, 2010.

BUNGE, M. **A filosofia da física.** Lisboa: Edições 70, 1973.

CARR, W. & KEMMIS, S. T**eoria crítica de la enseñanza.** Ediciones Martinez Roca: Barcelona, 1988.

DEWEY, J. **Como pensamos:** como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo. São Paulo: Editora Companhia Nacional, 1979.

ESTEBAN, M. **Pesquisa qualitativa em educação:** fundamentos e tradições. Porto Alegre: Artmed, 2010.

EVERTSON, C. & GREEN, J. La observación como indagación y método. In: WITTROCK (Ed.). **La investigación de la enseñanza II:** métodos cualitativos y de observación. Barcelona: Paidós, 1987.

FULLAN, M. & HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente:** buscando uma educação de qualidade. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GEERTZ, J. C. **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GIROUX, H. **Os professores como intelectuais:** rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

GOODSON, I. Profesorado e historias de vida: un campo de investigación emergente. In: GOODSON, I. (Ed.). **Historias de vida del profesorado.** Barcelona: Ediciones Octaedro, 2004. p. 45-62.

GOLD, R. L. Roles in sociological Field observations. **Social Forces,** v. 36, p. 217 – 223, 1958.

HANSON, N.R. Observação e interpretação. In: MORGENBESSER, S. (Org.). **Filosofia da ciência.** São Paulo: Cultrix, 1979.

_____. Observación. In: OLIVÉ, L. &PÉREZ-RANSANZ A. (Orgs.). **Filosofía de la ciencia:** teoria y observación.México: Siglo XXI, 2005.

INGS, S. **O olho:** uma história natural da visão. São Paulo: Larousse do Brasil, 2008.

LABOV, W. The transformation of experience in narrative syntax. In: LABOV, W. **Language in the Inner City.** Philadelphia: Universityof Pennsylvania Press, 1972. p. 354-396.

MEYER, P. **O olho e o cérebro:** biofilosofia da percepção visual. São Paulo: UNESP, 2002.

NÓVOA, Antonio (Org.). **Vidas de professores.** Portugal: Porto, 1992.

NÓVOA, A. & FINGER, M. **O método (auto)biográfico e a formação.** Natal: Editora da UFRN; São Paulo: Paulus, 2010.

POPKEWITZ, T. **Reforma educacional:** uma política sociológica – poder e conhecimento em educação. Porto Alegre: Artmed, 1997.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 77-92. (Coleção Temas de Educação)

_____. **Educando o profissional reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher,** v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

STENHOUSE, L. **Investigación y desarrollo del curriculum.** Madrid: Morata, 1987.

SILVA, A. V. Estágio curricular supervisionado no curso de licenciatura: momentos de vivência da profissão professor nas escolas de educação básica. **Revista Espaço Acadêmico,** n. 73. Ano VII. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/073/73silva.htm>. Acesso em: 20 jun. 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

THOM, R. O método experimental: um mito dos epistemólogos (e dos sábios?). In: HAMBURGER, J. (Org.). **A filosofia da ciência hoje.** Lisboa: Fragmentos, 1988.

ZEICHNER, K. A pesquisa-ação e a formação docente voltada para a justiça social: um estudo de caso dos Estados Unidos. PEREIRA, J. & ZEICHNER, K. (Orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** Minas Gerais: Autêntica, 2008. p. 67-94.

5

CONSIDERAÇÕES E DIFERENCIAÇÕES ENTRE A PESQUISA REALIZADA PELO PESQUISADOR E A PESQUISA REALIZADA PELO PROFESSOR: POSSÍVEIS CAMINHOS

Apresentação

A unidade que se descortina dá prosseguimento à apresentação de estratégias reflexivas de formação que os futuros professores e professores de Física podem vivenciar no interior do Estágio Supervisionado em Física, ou outra disciplina qualquer. De forma mais precisa, as considerações que se seguem procuram aprofundar questionamentos e pensamentos sobre um desses aspectos formativos associados o como proceder no interior do estágio, a saber, a pesquisa realizada por professores no campo escolar que, por sua vez, se diferencia daquela realizada por pesquisadores profissionais pertencentes ao campo educacional.

Em certa medida esta unidade é desejável haja vista que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1986 institui via Art. 43, inciso I, pensamento reflexivo; inciso III incentivo à pesquisa; no processo formativo daqueles que vivenciam o ambiente universitário, no entanto, não aponta sob qual base pode ou deve ser realizada: a do viés acadêmico ou do viés escolar. Assim sendo, na sequência são apresentadas as características de ambas as bases, com maior ênfase na de viés escolar a partir das considerações teóricas de P. Bourdieu devido, dentre outros motivos, a seu questionável estatuto.

Atividade 1

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) Elenque e descreva, segundo o seu ponto de vista, as principais características da pesquisa em ensino de Física realizada por pesquisadores formados no interior do campo da pesquisa educacional .

b) Refaça o item anterior, mas, agora considere a pesquisa que pode e/ou é realizada por um futuro professor ou professor de Física que, de alguma forma, vivencia intensamente o exercício da profissão docente.

Introdução

As situações vivenciadas, percebidas ou não como problemáticas, pelo professor no contexto do seu trabalho são incertas e urgentes, assim como não se cristalizam no tempo, ou seja, são mutáveis e estão associadas a uma ampla gama de variáveis que atuam de forma coordenada (PERRENOUD, 2001).

O enfrentamento de tais situações exige, por parte do professor de Física, ou de outra disciplina qualquer, a mobilização de conhecimentos e competências que sejam capazes de dar encaminhamento pertinente e eficaz ao problema manifesto ou evidente presente no ambiente escolar. Além, é "claro", de apontar que o professor possui e elabora saberes e conhecimentos, apesar de, em grande medida, não controlar a produção, a disseminação e a validação dos mesmos de forma objetiva no interior da comunidade de professores que, por sua vez, permite que outros as façam como, por exemplo, os pesquisadores acadêmicos.

Mas, o que não está evidente é que, invariavelmente, o enfrentamento de tais situações exige intuição, construção de conhecimentos e competências, elaboração de estratégias, dosagem de "energia", improvisação, atribuição de valores, realização e julgamentos, e flexibilização de regras e normas que são elementos fortemente influenciados ou, até mesmo, circunscritos ao contexto escolar (seja uma escola ou um sistema escolar) e a trajetória social do professor.

O não reconhecimento desses elementos relevantes e característicos do ambiente escolar ajuda a promover não só a dissociação da relação entre a teoria e a prática, como também impede a compreensão do processo de ensino e de aprendizagem dos professores e dos futuros professores e, por conseguinte, pode impedir o desenvolvimento intelectual, social, moral, político, ético e técnicos dos alunos. Fator este que limita as propostas formativas apresentadas e desenvolvidas com os professores como, por exemplo, a formação pela pesquisa.

Uma das possibilidades de se dar um melhor encaminhamento a formação de professores e futuros professores via pesquisa, no interior do Estágio Supervisionado, é considerar a escola como um espaço social relativamente autônomo em relação a outros espaços sociais (econômico, político, religioso), com características próprias no qual os professores desenvolvem suas práticas guiadas por determinados interesses e de acordo com determinadas leis presentes e constituídas ali (BOURDIEU& PASSERON, 1992).

Com o intuito de tornar a pesquisa realizada por professores e futuros professores no interior do Estágio Supervisionado, mas que pode também ser realizada em outro momento formativo, a seguir serão apresentados os elementos essenciais que caracterizam o espaço social escolar sob à luz do referencial teórico de P. Bourdieu (1998a, 2003, 2004a, 2004b). Posteriormente, serão apresentadas características da pesquisa realizada pelo professor e futuro professor de Física quando levada em consideração a caracterização da escola como um espaço social relativamente autônomo.

UNIVERSIDADE E ESCOLA COMO ESPAÇOS SOCIAIS: O CAMPO CIENTÍFICO E O CAMPO ESCOLAR

A fim de caminhar em direção ao objetivo desta unidade, descrito há instantes, passa-se agora a descrição de algumas das principais contribuições do sociólogo francês Pierre Bourdieu, mais precisamente, as elaborações conhecidas como campo (BOURDIEU, 1998a, 2003, 2004a, 2004b) e *habitus* (BOURDIEU & PASSERON, 1992).

De imediato, é necessário salientar que a escolha desse referencial não foi realizada ao acaso, mas devido, dentre outros fatores, ao entendimento de que tais elaborações podem contribuir para avançar na direção tanto da superação das críticas apresentadas sobre o conceito de professor como prático reflexivo (SCHÖN, 2000), que segundo Pimenta (2002) subsidiou a ideia do professor pesquisador, como na produção de novos questionamentos ou até mesmo insights.

Genovese e Carvalho (2011) descreveram, em um recente trabalho, tanto as limitações do modelo do professor como prático reflexivo quanto as potencialidades do referencial teórico de P. Bourdieu para a ideia de professor como agente da reflexividade.

De forma sucinta apresentam as seguintes limitações do modelo de professor como prático reflexivo: a supervalorização da individualidade do professor que pode levar ou reforçar o autoritarismo docente; a reflexão do professor se limitaria à sala de aula, desprezando o contexto escolar mais amplo (LISTON & ZEICHNER, 2003); o "ateoricismo" da prática oriundo do entendimento de que a prática é suficiente para a construção dos saberes docentes (TARDIF, 2002), por exemplo; banalização da perspectiva da reflexão, se entendida como uma qualidade intrínseca do ser humano e não um movimento teórico; não leva em consideração fatores históricos, sociais, econômicos e políticos que condicionam a prática profissional (GIROUX, 1997), ou seja, a emancipação social.

Já as potencialidades do conhecimento praxiológico de P. Bourdieu quando voltado à orientação da prática e do pensamento do professor são, segundo os autores, as seguintes: a reflexão e ação do professor não se limitam à sala de aula, vai além, se dão tanto no contexto escolar como também são influenciados pela relação que estabelecem com os outros espaços sociais (econômico, político, religioso, artístico); a reflexão na e sobre a atividade docente é contextualizada social, geográfica e historicamente; e o processo de construção de conhecimento pelo professor é entendido como uma construção relacional, não ateórica, ou seja, "as opções mais <<empíricas>> são inseparáveis das opções mais <<teóricas>> da construção do objecto" (BOURDIEU, 1998a, p. 24) de conhecimento, ou ainda, "que o objecto em questão não está isolado de um conjunto de relações de que retira o essencial de suas propriedades" (BOURDIEU, 1998a, p. 27), e, portanto exige do professor pesquisador o embate contra a ideia de mundo social realista, contra o dado imediato, o pré-construído.

Indicada a pertinência do referencial teórico para os fins a que se destina esta unidade, passa-se, nesse momento, a explicitação mais detalhada do mesmo, ou melhor, de algumas de suas principais noções. Será utilizada para tal fim algumas obras de P. Bourdieu, citadas anteriormente. Contudo, a obra de título "Os usos sociais da ciência" (2004a) será utilizada com guia principal por apresentar, em boa medida, a noção de campo de forma clara e precisa e, de forma suficiente, a de *habitus*.

Nessa obra, P. Bourdieu inicia sinalizando que as produções culturais (ciência, arte, literatura, etc), enquanto objetos de análise, quase sempre foram pensadas ou num enfoque internalista – análise centrada no texto desprezando-se o contexto – ou externalista – análise centrada no contexto

desprezando-se o texto. Esse antagonismo, representado pela dualidade texto e o contexto, provocava e estimulava intelectualmente P. Bourdieu. Não é por acaso, que visando superar tal antagonismo, propôs a noção de campo (BOURDIEU, 1998a, 2004a, 2004b) por meio da análise de diferentes espaços sociais, tais como o campo científico (BOURDIEU, 1983), o campo da arte (2003), o campo burocrático (2005a) dentre outros.

Entendida por ele como um universo no qual estão inseridos de forma hierarquizada, agentes e instituições que produzem, reproduzem ou difundem produções culturais que lutam pelo monopólio da verdade sobre e das mesmas. Esse universo é um mundo social como os outros, mas que obedece leis sociais mais ou menos específicas (BOURDIEU, 2004a, p20), associadas com a produção, a reprodução e a difusão específica de bens a que está associado (artístico, literário, científico e religioso). Tal especificidade associada às leis mais ou menos específicas dá a esses espaços sociais específicos, também denominados microcosmos, **relativa autonomia** diante de outros ou conjunto de outros espaços sociais, caracterizado de macrocosmo.

O que implica, portanto, que o texto produzido no interior de um desses campos é tanto resultado das lutas travadas internamente pelos agentes ali situados de forma hierarquizada – conteúdo textual dessa produção, quanto do tipo de relação (dominante-dominante, dominante-dominado e dominado-dominado) que se estabelece entre o autor e seu campo com o conjunto de outros espaços sociais – contexto social da produção cultural. Enfim, a noção serve para mediar a relação entre o conteúdo textual e o contexto social da produção cultural, e, assim, romper com o antagonismo associado ao texto e ao contexto.

O campo científico, por exemplo, é um microcosmo, um campo, e, como tal, faz imposições, solicitações, etc, que são, no entanto, relativamente independentemente das pressões do mundo social global que o envolve. Essa autonomia relativa se manifesta na capacidade do campo científico de retraduzir, sob uma forma muito específica, as pressões ou demandas externas e recebe a denominação de capacidade de *refratar* (BOURDIEU, 2004a).

A autonomia relativa de um campo, desta forma, está intimamente ligada a sua capacidade de refratar; quanto maior esta capacidade, maior sua autonomia relativa em relação a outros campos, o inverso também é

verdadeiro, quanto maior a heteronomia ("politização") menor a capacidade de refratar de um campo, como é, por exemplo, o caso das Escolas de Educação Básica.

Outra propriedade importante do campo, além das mencionadas no parágrafo anterior, é que ele é um campo de força, um campo de lutas que visa conservar ou transformar as relações hierarquizadas – mas mutáveis – de dominação entre os agentes e as instituições. O campo, nesse sentido, é um espaço social criado e estruturado pelas relações objetivas entre os agentes e pelos agentes que aí fazem suas apostas, jogos, estratégias, enfim, suas práticas visando impor suas verdades (modos de ver, pensar, agir).

É essa estrutura das relações objetivas entre os agentes delimita e orienta o que eles podem ou não fazer. "Ou, mais precisamente, é a posição que eles ocupam nessa estrutura que determina ou orienta, pelo menos negativamente, suas tomadas de posição" (BOURDIEU, 2004a).

Posição esta determinada pela propriedade distintiva e característica de cada campo e que os agentes procuram incessantemente acumular. P. Bourdieu atribuiu a essa propriedade a denominação de capital. Mais precisamente, é o volume e o perfil de capital que definem as posições de cada um dos agentes no interior do campo. Enquanto o conjunto das posições de cada um dos agentes, determinada uma relação aos outros, determina a estrutura do campo num certo momento.

Desse entendimento de constituição da estrutura do campo decorre, por um lado, que os agentes que possuem um volume maior de capital estão mais ajustados à dinâmica do campo, portanto sofrem menos as pressões da estrutura que ajudam em maior peso a conformar; e, de outro lado, que os agentes que possuem menor volume de capital sofrem mais as pressões da estrutura do campo, já que poucos deformam a estrutura do campo a seu favor. Tal propriedade de estruturação do campo se manifesta para os diferentes tipos de capital seja ele religioso, burocrático, político, cultural, econômico.

O capital científico, mesmo sendo um tipo particular de capital simbólico, que consiste no reconhecimento (crédito) atribuído pelo conjunto de pares concorrentes no interior do campo científico devido às contribuições realizadas por um agente no interior desse espaço social, não foge a regra descrita há instantes, possuindo, portanto, a capacidade de estruturar o campo,

no caso o campo científico. Estruturar está associado à capacidade, ou melhor, ao capital científico conquistado pelos agentes ao conseguirem convencer e impor seus pontos sobre questões de ordem metodológica, de qual temática é importante ser pesquisada, do local de publicação, da forma de apresentar a pesquisa, na definição dos colaboradores de pesquisa, da escolha e aquisição de equipamentos de pesquisa, de posições éticas... aos seus pares.

Contudo, a estruturação do campo científico, como em qualquer outro, não se dá de forma passiva. Os agentes sociais no interior do campo mobilizam todas as suas disposições, incorporadas via experiências passadas ao longo de todo um processo de socialização – trajetória social – (BOURDIEU, 2001), que se organizam na forma de esquemas de percepção, pensamento e ação chamado por P. Bourdieu de *habitus,* na luta pela conformação do campo em questão, o científico.

O processo de conformação do campo exige, por sua vez, por parte do agente, a aquisição e a formação de novas disposições, específicas do campo científico no qual joga, faz suas apostas, já que aquelas oriundas da trajetória social não se ajustam tão bem ao espaço social atual. Sendo exatamente essa ausência de ajuste entre o *habitus* e o campo científico que abre a possibilidade daqueles serem recriados e reinventados ou, até mesmo, gerados e podem, por sua vez, quando mobilizados em prol do acúmulo de capital, modificar a estrutura deste, mostrando assim o caráter criativo, dinâmico e inventivo dessas noções (BOURDIEU, 1998a).

Outra importante característica do campo científico é a relativa autonomia deste espaço social em relação a outros. Assim, o entendimento reducionista que submete o funcionamento do campo científico a leis, estratégias e determinantes sociais exteriores, das quais são sempre um aspecto são superados pelo conceito de relativa autonomia. Autonomia que se manifesta na capacidade dos agentes em sublimar os interesses externos – políticos – e internos – a lutar por reconhecimento no interior do campo (BOURDIEU, 2004a).

Ainda em relação à sublimação dos interesses internos, é importante ressaltar que a exigência da incorporação da ideia de que o fazer científico é marcado pelo interesse desinteressado (não controlar e manipular as regras do jogo) e pelo interesse desinteressado (que o jogo jogado que define os objetos dignos de atenção e investimento) pelos agentes, na forma de illusio, é uma maneira sublimada de garantir-lhes pertencimento ao campo científico.

Mas, o campo científico também pode ter sua autonomia relativa diminuída, graças às práticas de agentes e/ou instituições marcadamente fundadas em critérios não-científicos, ou seja, políticos, econômicos e sociais. Tal campo é definido como heterônomo, o que significa dizer que a concorrência entre os agentes e/ou instituições científicas é imperfeita ao permitir a intervenção de forças não científicas nas lutas intrinsicamente científicas (BOURDIEU, 2004a).

As práticas dos agentes mais voltadas à autonomização do campo científico como àquelas que propiciam a heteronomia do campo científico são guiadas por *habitus* que procuram acumular propriedades distintivas no interior do campo científico, a saber, o capital específico e o capital temporal, respectivamente.

O primeiro deles, o capital específico, é marcado pelo reconhecimento dos pares do campo científico a um agente que acumula estratégias que permitem o progresso da ciência, sendo sua transmissão frágil e difícil. O último, o capital temporal, caracteriza-se pelo poder institucionalizado, ou seja, a posição que os agentes ocupam em instituições científicas, sendo sua acumulação fundada nas estratégias políticas e sua transmissão pautada na cooptação, segundo a lógica burocrática, de cargos e encargos.

A conjunção dessas características no campo, mais precisamente, o campo científico, está presente em um dos seus subcampos, o campo das pesquisas educacionais. Mais precisamente, no que tange ao interesse desta unidade, tais características do campo científico se materializam no duelo dos agentes no interior do campo educacional no processo e na definição do que seja uma pesquisa educacional.

O quadro a seguir sintetiza as principais características da pesquisa educacional realizada por pesquisadores alocados em universidades, o campo universitário, mais precisamente, do ponto de vista das autoras M. Cochran-Smith e S. Lytle, que pertencem ao campo educacional americano, sobre aspectos tais como: Agentes, Estrutura de Apoio, Perguntas de Investigação, Generalização, Modelos Teóricos e Documentação e Análise (2002).

Investigação sobre o ensino*	
Agentes	Os investigadores profissionais: da universidade ou dos centros de investigação. Os professores.

Estrutura de Apoio	As comunidades acadêmicas organizadas para proporcionar apoio forma/informal: financeiro, flexibilidade de horário laboral e de atividades docentes, assim como criação de fóruns locais e nacionais para divulgação e publicação.
Perguntas de Investigação	Surgem geralmente do estudo das disciplinas (ou de várias disciplinas) e/ou das análises teóricas e das investigações empíricas; abordam problemáticas do campo de estudo ou das áreas de conhecimento.
Generalização	Tem intenção de aplicar os resultados fora dos contextos em que foram obtidos: tanto os processos didáticos específicos relacionados com a melhoria da aprendizagem discente, como interpretações e análises da construção social e cultural do ensino e da aprendizagem.
Modelos Teóricos	Derivados das disciplinas relacionadas com o ensino, a aprendizagem e a escolarização (psicologia, linguística, antropologia, sociologia, literatura, etc.). Geram teorias relacionadas com o ensino, a aprendizagem e a escolarização.
Documentação e Análise	Os estudos quantitativos e os interpretativos: isolamento do profissional/objetividade do investigador; uso de paradigmas como instrumentos de recolha de dados, métodos de análises e regras de validez padronizadas.

* *Extraído e adaptado de Cochran-Smith & Lytle (2002, p. 38)*

A par e apoiado de forma analógica sobre as considerações sobre o campo científico e, em especial, a apresentação das características da pesquisa científica no interior do campo da pesquisa educacional americano, apresentadas anteriormente, será exposta, a seguir, as principais noções do construto teórico de P. Bourdieu que foram reconstruídas para o contexto escolar por Genovez, em seu estudo sobre *ethos* de *Homo magister* de uma professora de Ciências de uma escola estadual do interior paulista (2008).

Para Genovez o campo escolar:

> é um campo de forças relativamente autônomo, dotado de uma estrutura estruturante e estruturada pela distribuição e hierarquização das escolas e seus professores segundo as relações de forças internas – entre as próprias escolas – e externas – entre outros campos, como o econômico, o político, o religioso... –, que se estabelecem em torno do tipo de

> financiamento privado ou público, características dos alunos e dos professores, localização geográfica da escola, dos conflitos pela manutenção ou transformação desse campo de forças, dentre outros fatores (2008, p. 171).

O campo escolar, assim definido, evidencia o caráter dinâmico, relacional, envolvente, combativo, singular, vivo, hierarquizado, interessante e de ampla diversidade de valores e objetivos (PÉREZ-GÓMEZ, 1997; PERRENOUD, 2001) desse espaço social, marcado pela luta entre as escolas pela verdade do que, do como, para quê, para quem ensinar, no qual os professores estão imersos e também ajudam estruturar ao mesmo tempo em que se estruturaram.

Mas, não só. Essa estrutura evidencia também que as escolas possuem focos, objetivos, valores diferentes, procedimentos, alvos distintos, capazes de promover distinção entre elas. Distinção que atua de forma intensa sobre os agentes impondo contornos relevantes, apesar de contornáveis, para as suas práticas. Tal contorno se manifesta e interfere na estrutura de apoio, nos questionamentos elaborados, nos problemas enfrentados, materiais disponíveis (documentos, por exemplo), entendimentos generalizáveis e esquemas teóricos (implícitos e explícitos) que o professor mobiliza e/ou realiza no decorrer de sua prática docente que, pode ser, até mesmo, uma pesquisa.

Suponha, por exemplo, um professor de Física de ensino médio de uma reconhecida escola particular, tanto pelo valor da mensalidade quanto ao número de estudantes aprovados em vestibulares de cursos com alta concorrência em universidades públicas tradicionais. Não é difícil imaginar que a estrutura de apoio da escola está voltada para dar suporte ao professor no que se refere a "varrer" todo o conteúdo de Física (teoria e exercícios) que se apresenta nos vestibulares; que o professor é "incentivado" a observar e se questionar se os alunos estão sendo expostos a exercícios clássicos de vestibular e, se os mesmos, estão estudando no período complementar as aulas com materiais adequados (trabalhos extraclasse); que ele, o professor de Física, pode trabalhar da mesma forma em outra escola ou, até mesmo, se numa escola particular concorrente de outro professor está realizando alguma atividade parecida ou não; e que o modelo teórico "adotado" (implícito ou explícito) por esse professor, por exemplo, em relação a aprendizagem perpasse o comportamentalista.

Assim apresentado, o campo escolar, em certa medida, conforma as categorias de problemas enfrentados pelos professores na sala de aula, a sa-

ber, condições estruturais, currículo e ensino-aprendizagem (REZENDE, LOPEZ & EGG, 2004) e; fora da sala de aula, a exemplo das condições de trabalho docente, condições profissionais do docente, sistema burocrático imposto ao trabalho docente, controle externo sobre o trabalho docente, implicações do projeto político-educacional do governo, expectativas da sociedade para com o trabalho do professor e a imagem do professor veiculada pela mídia (NACARATO, VARANI, CARVALHO, 1998).

As considerações apresentadas há pouco sinalizam que uma possível pesquisa – como também qualquer tipo de prática reflexiva – realizada por um professor de Física ou um futuro professor de Física, realizando Estágio Supervisionado, invariavelmente levaria em causa tais condicionantes contextuais, que, por sinal, pouco colaboram naquele sentido.

Evidencia, porque não, que as escolas particulares, como aquela do episódio mencionado há instantes, estão mais sujeitas a forças provenientes de outros espaços sociais, como o econômico já que dependem das mensalidades pagas pelos alunos para manterem suas atividades. E faz supor, para não dar a afirmação que se segue ar de presunção, de que as escolas públicas, por sua vez, são alvos fáceis para ingerência acadêmica e seus pesquisadores profissionais quando da realização de pesquisas nesses espaços, evidenciando, assim certa influência das forças oriundas do campo acadêmico no campo escolar. As duas frases iniciais deste parágrafo chamam, portanto, a atenção para a questão da autonomia relativa do campo escolar e seu capital simbólico, o capital docente.

A explicitude da primeira, ou seja, a sua modesta capacidade de refratar ou converter as demandas externas em valores internos ao campo escolar é tamanha – modesta autonomia –, a ponto de ser chocante, para dizer o mínimo.

Objetivos, conteúdos, ações e pensamentos do projeto político pedagógico da escola sofrem interferências diretas e frequentes de diversos agentes externos. A título de exemplo pode-se citar: o Estágio Supervisionado realizado sem o mínimo de trabalho conjunto entre os agentes do campo acadêmico – professores e/ou pesquisadores – e os agentes do campo escolar – professores e/ou pesquisadores, que não respeita, leve em consideração os anseios e os interesses destes enquanto agentes que querem aparecer, serem vistos, conhecidos e reconhecidos pelo que fazem, os professores; o caráter prescrito das pesquisas acadêmicas que ditam a moda do pensar e agir pedagógico, as "ações-soluções" desenvolvidas pelo projeto "Amigos da

Escola" para combater a violência e evasão nas escolas, as políticas educacionais e atividades burocráticas estipuladas pelos diversos níveis de governo que no fundo mostram a pouca capacidade dos professores em refratar essas ingerências, por meio da construção, utilização e valorização do seu capital simbólico de Homo magister, ou seja, de um homem (ou mulher) que "cria e recria esquemas duráveis de geração de práticas e de representações do mundo no e pelo processo de ensino e aprendizagem de crianças e adultos em situação escolar" (GENOVEZ, 2008).

No entanto, ela existe em certa medida, basta, para tanto indicar que os professores relutam em empregar as teorias acadêmicas em suas salas de aula e sua escola, como gostariam pesquisadores acadêmicos (CACHAPUZ, 2000; PIETROCOLA, 2002; VAZ et al., 2002; DELIZOICOV, 2005).

Ora, tal indicação leva os mais afoitos a supor que os professores não têm entrado em contato com as contribuições do campo da pesquisa educacional. Outrora, esquecem que os professores estão expostos e em contato com diversos discursos – via uma enormidade de cursos de formação continuada e inicial, tanto na modalidade a distância quanto presencial – e de alguma forma estabelecem relação com os mesmos.

No entanto, esse esquecimento é, na verdade, uma leitura parcial de alguns agentes do campo educacional que não capta algo essencial do universo escolar: **os professores são agentes engajados numa luta por conhecimento e reconhecimento no interior do campo escolar, que tem suas leis e interesses próprios construídos em torno do ato de ensinar, distintas, por sua vez, do campo acadêmico no qual estão imersos os pesquisadores acadêmicos que lutam por definir o que é verdadeiro na pesquisa educacional, inclusive sobre o que, qual referencial teórico adotar e como se realiza a pesquisa educacional. E, ainda, as relações que se estabelecem entre os campos são sempre relações de força, que se caracterizam por um procurar dominar o outro e outro dominar o um. Exemplos de estratégias de dominação entre esses campos existem, mas fica como exercício crítico, a cargo do leitor seja do campo escolar seja do campo acadêmico.**

Tendo em conta tal particularidade do campo escolar é plausível supor que as contribuições das pesquisas educacionais são apropriadas pelos professores, mas de forma convertida, ou seja, as contribuições acadêmicas são empregadas pelos professores sofrendo, antes de tudo, conversão para

que se adequem ao contexto escolar e ao *habitus* do *Homo magister* que as empregam de forma a maximizar o acúmulo de capital docente. Tal consideração chama a atenção para a necessidade de apresentar essa segunda propriedade do campo escolar, o capital docente.

O capital docente é uma propriedade simbólica distintiva e estruturante do campo escolar que serve para os professores se reconhecerem e se conhecerem como tais, *Homo magister*. Ele é possuído e seu acúmulo visado por aqueles que detém a responsabilidade de criar, recriar e utilizar formas de transmissão e de incorporação de determinados valores, saberes e atitudes para alunos mais diversos, com os quais constroem laços afetivos e de seleção cultural e social.

O capital docente, ou melhor, o conjunto do capital docente dos professores de uma determinada escola ainda tem a capacidade de indicar a posição dominante ou dominada desta escola em relação as outras; como também conformar as estratégias da escola apontada na luta por reconhecimento no interior do campo escolar, que podem ser analisadas inicialmente considerando as relações entre as escolas do bairro no qual está inserida a mesma, em seguida, as relações que se estabelece com as escolas da região, posteriormente, com todas as escolas da cidade, do estado.

Já a posse desigual do capital docente pelos professores numa determinada escola serve para conformar a estrutura de relações objetivas de conhecimento e reconhecimento entre os professores da escola em questão, denominada de **campo da escola**, um subcampo do campo escolar. Essa afirmação indica que os professores ocupam posições de dominantes – mais capital – ou dominados – menos capital – no interior do campo da escola segundo seu capital docente, e mais, aponta que é a partir dessas posições e procurando melhorá-las em relação aos outros que os professores tomam suas decisões, elaboram pensamentos, enxergam seus problemas, mobilizam os pares, tem acesso a documentos, escolhem textos (livros didáticos, de literatura...) no interior da escola.

Desta forma, essas práticas são em forte medida guiadas pelo *habitus* correspondente ao volume – soma total dos capitais – e ao perfil – a estrutura (tipos e volumes) dos diferentes capitais – do capital docente do professor, composto por duas formas de poder, a saber, o capital cultural escolar e o capital social (BOURDIEU, 1998b).

Sendo que o capital cultural escolar existe sob três formas: no estado institucionalizado que se manifesta nos diplomas (licenciatura, pós-graduação, cursos) e títulos (efetivação no estado, por exemplo, dentre outros) e tempo de serviço na escola; no estado incorporado, expresso na forma de disposições duráveis, mas mutáveis, que permitem ver, pensar e agir com o mínimo de acordo com as leis e princípios do campo escolar e da escola, enfim, é o sentido do jogo escolar; finalmente, o estado objetivado que se apresenta na forma de suportes materiais como, por exemplo, livros (didáticos, clássicos, autoajuda), revistas, materiais para a realização de experimentos, sala de vídeo, laboratório, sala de informática, biblioteca. Enquanto, o capital social que é marcadamente temporal se manifesta na capacidade do professor em estabelecer, manter e mobilizar relações interpessoais e ocupar cargos burocráticos (coordenação, vice-direção, direção) no interior do campo escolar e da escola, como também fora desses.

De posse dessa estrutura de pensamento é possível supor que a pesquisa realizada (ou a ser realizada) pelo professor manifestará, em sua essência, as influências provenientes da posição do mesmo no interior do campo da escola, da posição da escola no interior do campo escolar e das relações que o campo escolar estabelece com outros espaços sociais. Mais precisamente, essa estrutura, elaborada a partir das considerações teóricas de P. Bourdieu, atuará sobre os *Agentes, Estrutura de Apoio, Perguntas de Investigação, Generalização, Modelos Teóricos e Documentação e Análise,* ou seja, sobre os elementos nucleares vinculados à pesquisa. Mas, o que ela sinaliza para esses elementos?

No que diz respeito aos Agentes pode-se afirmar que os mesmos serão, predominantemente, professores de escolas de educação básica – educação infantil, ensino fundamental e ensino médio – que realizarão, quando possível, pesquisas coerentes com o *habitus* do *Homo magister*, seja ele marcado pelas disposições voltadas para o acúmulo de capital social seja ele caracterizado pelas disposições orientadas para o acúmulo de capital cultural escolar.

A predominância é de professores da educação básica já que os *Agentes* do campo acadêmico que lecionam e porventura problematizam sua própria prática e seu contexto escolar são conclamados a adquirir o *habitus* de *Homo academicus* e não o do *Homo magister*. Conclame que se expressa, por exemplo, no "convite" feito pelos pesquisadores ao professor universitário, mas que pode ser feito também para o da educação básica, para submeter seu manuscrito que reflete sobre sua própria prática e seu contexto

escolar aos árbitros de um periódico indexado – se submeter aos critérios de uma determinada parcela da comunidade acadêmica –, ao invés dos pares que lecionam e problematizam as suas próprias práticas e estão sujeitos aos prêmios e sanções presentes no campo escolar.

A *Estrutura de Apoio* vinculada, de alguma forma, aos professores do campo escolar, que desenvolvem ou não pesquisa, é constituída por diferentes agentes e instituições, apesar de nem sempre serem voltadas ou estarem sensibilizadas, engajadas formal, social, cognitiva e economicamente com este tipo de atividade.

A escola, Associação de Pais e Mestres da escola, secretarias municipais, estaduais e federais de Educação, sindicatos dos profissionais da Educação, mestrados profissionais, organizações não governamentais, supervisores de ensino, coordenadores pedagógicos, diretores e professores são alguns exemplos de instituições e agentes que podem apoiar o desenvolvimento de pesquisa de professores. Apoio que poderia ser expresso na diminuição da carga horária trabalhada em sala de aula, flexibilização dos horários de trabalho na escola e em sala de aula, incentivo financeiro aos professores que desenvolvem pesquisas, valorização da atividade de pesquisa no plano de carreira dos professores, promoção de eventos para divulgação e publicação dos trabalhos de pesquisa, seja local, regional ou nacionalmente, dentre outros.

Cabe aqui, sinalizar um porém. Devido à incipiência, precariedade e juventude (pouca maturidade) dos agentes e das instituições no processo, as mesmas podem ser povoadas e utilizadas por aqueles agentes que procuram acumular capital social ao invés do capital cultural escolar. Tal tendência leva a diminuição da autonomia do campo escolar, já que abre a possibilidade de agentes internos acumularem capital social (expresso, por exemplo, em cargos na estrutura burocrática da escola) que permite a introdução de elementos validados em outros espaços sociais que, por sua vez, dizem pouco respeito ao campo escolar e, ainda, contribuem de forma duvidosa para a formação de alunos e professores.

As *Perguntas de Investigação,* por sua vez, são parte essencial da pesquisa, já que sem profundas e inquietantes perguntas é difícil imaginar alguém, professor ou futuro professor de Física, que se lance à procura e à construção de saberes, "respostas". Nesse sentido, pesquisar "é procurar uma informação que não se sabe e que se precisa saber" (JUNIOR, 2003, p.

99) tendo em vista o encaminhamento crítico de um problema percebido (manifesto) e construído (evidente) – na forma de pergunta, por exemplo – pelo professor ou futuro professor de Física, devido ao desajuste entre o seu *habitus* e a estrutura do campo escolar ou da escola no qual está desenvolvendo sua prática.

Assim sendo, um professor ou futuro professor de Física que se lance num processo de produção de conhecimento via pesquisa, sobre sua prática didático-pedagógica e/ou o campo escolar, marcadamente pouco autônomo, carregará, já que é um agente social posicionado e posicionável no interior do campo da escola, na percepção do problema e na sua consequente verbalização, na forma de uma pergunta de investigação, todo o seu esquemas de percepção, ação e pensamento correspondente ao capital que procura acumular, seja cultural escolar seja social.

Daí decorre, portanto, que as *Perguntas de Investigação* são mais do que condicionadas ao contexto escolar no qual o professor está inserido, em grande medida, estão ajustadas, de forma sutil, ao tipo de capital docente que o *Agente* do campo da escola procura preponderantemente acumular.

Há, desta forma, *Perguntas de Pesquisa* mais ajustadas, quer dizer, que permitem o acúmulo de capital social, pois possibilitam ao *Agente* converter a pesquisa (resultados, dados, instrumentos empregados) em relações interpessoais duradoras com pessoas importantes no campo escolar e fora dele, das quais pode-se apresentar a seguinte questão: *"Quais e em que medida as iniciativas administrativas e didático-pedagógicas dos* ***ex-diretores*** *da Escola Estadual X contribuíram para o ensino de Física no ensino médio do período noturno?"*. Não é difícil imaginar que o contato entre o professor que desenvolve a pesquisa e os ex-diretores pode gerar acúmulo de capital social para aquele, se o mesmo for seguido de análises que se centram nos fatos tidos como positivos de cada gestão dos ex-diretores, ainda mais se ambos pertencerem ao mesmo campo da escola. Esse capital social poderia, num momento posterior, ser empregado quando o professor pesquisador necessitasse de apoio dos outros professores para a realização de uma atividade extraclasse.

Como existem também *Perguntas de Pesquisa* mais condizentes com aqueles Agentes que procuram obter capital cultural escolar: *"O* ***Vê de Gowin*** *é um instrumento de ensino capaz de propiciar aprendizagens mais significativas para alunos da turma B da 1a série do ensino médio do período da*

manhã que vem enfrentando dificuldade na compreensão do conceito de força?". O professor que foi o autor desta Pergunta de Investigação mostra-se preocupado com o ensino e a aprendizagem, no caso do conceito de força, para uma turma de ensino médio que, pode, se essa for a preocupação do mesmo, sinalizar a propensão de professor pelo acúmulo de capital cultural escolar. O capital cultural escolar acumulado via a realização da pesquisa poderia ser acionado por aquele professor quando o mesmo propusesse, numa reunião de trabalho, aos outros professores a utilização desse instrumento de ensino para superar as dificuldades de aprendizagem de alunos de outra turma, e os mesmos acatassem.

A partir dessas considerações sobre as *Perguntas de Investigação* pode-se afirmar que o problema que deu origem à *Pergunta* está associado às necessidades específicas das atividades desenvolvidas pelo professor no campo escolar e da escola, seja em sala de aula seja fora dela.

O problema de pesquisa, portanto mobilizaria a atenção do professor menos por sua potencialidade de produzir elaborações abstratas e lógicas, e mais por sua capacidade de explicitar e delimitar a interrupção do uso dos esquemas de ação previamente interiorizados pelo professor no e pelo campo escolar. Em outras palavras, a identificação do problema estaria associada à urgência de se dar contornos mais precisos às necessidades práticas do cotidiano escolar oriundas, do desajuste entre o *habitus*, associado à posição do professor no interior do campo da escola, e a estrutura das relações objetivas, o campo da escola.

Com isso, se quer dizer, que a pesquisa que o professor realiza tem que, necessariamente, possibilitar o acúmulo de capital docente, independente do tipo de capital, ou, dito em outras palavras, a pesquisa, em si mesma, não é o objeto de luta dos professores como acontece com os pesquisadores do campo da pesquisa educacional, mas sim as práticas educacionais que ela é capaz de promover no interior, portanto, a pesquisa tem que passar por uma conversão, tem que ser convertida em moeda válida no campo escolar.

Outro importante entendimento decorrente dessas considerações é que tanto a construção, quanto a análise do objeto, realizadas pelo professor não são neutras, pois estão carregadas de significação que provém da estrutura das relações objetivas entre os professores que, em grande medida, as determinam historicamente.

A *Generalização* proveniente da análise dos dados, no que lhe cabe, pode ser realizada pelo professor autor da pesquisa e por outros professores do campo escolar, ao menos de duas formas distintas, mas não excludentes e de articulação desejável.

Primeira: seria realizada pelo professor que ao se defrontar com os resultados e a situação analisada na pesquisa estaria mais inclinado a elaborar entendimentos próprios e mais precisos sobre as situações que vivenciou ou está a vivenciar. Aqui, portanto, prevalece a ideia da generalização que se dá em torno de aspectos subjetivos – esquemas de percepção, pensamento e ação – relacionados às vivencias, imediatas ou retrospectivas, dos professores que são chamados ao entendimento a partir da leitura dos resultados e da situação analisada na pesquisa. Prevalece, neste caso, a compreensão ou "autocompreensão" do *habitus* do professor, do *Homo magister,* que está associado a uma única posição no campo da escola *(situs)*, mas que não considera ou subjulga o papel estruturador e estruturante do campo escolar, aos quais suas experiências vicárias e, porque não dizer, viscerais – cheias de detalhes – estão vinculadas, como fazem os estudos de estilo fenomenológico, etnográfico e naturalístico característicos de outro lugar, o campo universitário.

Segunda: o foco do professor, seja no decorrer do processo de análise seja no momento do contato com os resultados, seria centrado na identificação dos elementos contextuais mais estruturados das situações vivenciadas e estudadas no interior do campo escolar. Ora, daí decorre o fato que elementos como o tipo financiamento da escola (pública ou privada), o sistema de ensino (municipal, estadual, federal), localização da escola, nível de ensino oferecido pela escola (Educação Infantil, Educação Fundamental, Ensino Médio), dentre outros, serviriam como base para as generalizações que, de certo modo, estariam centradas em torno do contexto. Como também pode-se supor que tais generalizações se referem aos aspectos estruturados do campo escolar e do campo da escola, portanto objetiváveis e mensuráveis, deixando à margem do processo o *habitus* do leitor, sem obviamente excluí -lo. De forma homóloga, tal posicionamento é expresso no campo universitário pelas pesquisas estruturalistas, por exemplo.

As generalizações, em ambos os casos, das pesquisas dos professores parecem se centrar em contextos bem específicos, delimitados e ricos de detalhes que dificilmente extrapolam o universo do campo escolar e do campo da escola, ou seja, alcançam o campo da pesquisa educacional que tem um dos seus maiores interesses o questionamento dos fundamentos teóricos da pes-

quisa. Tal característica da pesquisa realizada pelo professor ou futuro professor em Física, em situação de Estágio Supervisionado, por exemplo, talvez seja decorrente da falta de sentido de corporeidade dos professores, haja vista a dificuldade de estabelecerem contatos via seminários, congressos específicos de professores que pesquisam, encontros para disseminar seus trabalhos de pesquisa que, na enorme maioria das vezes, tem que ser feita submetendo-se os trabalhos de pesquisa a critérios marcadamente acadêmicos dos periódicos indexados, sem questionamentos que impossibilitem a produção de um saber em torno dessa prática (GENOVESE, 2011), em particular.

Outras marcas das generalizações realizadas pelos professores dizem respeito à forma isolada e implícita com que elas ocorrem. A primeira é caracterizada pelo desprezo à contribuição crítica que outros agentes do campo escolar podem oferecer e, desta forma, evitar o relativismo que daí pode emergir, e, a segunda, é marcada por uma ação cega, irrefletida que tem maiores possibilidades de insucesso do que sucesso de uma prática que, por sua vez, em nada contribui para a construção da autonomia dos professores e do campo escolar.

Por fim, uma sugestão: a generalização que os professores podem e poderiam realizar, respeitando as leis do campo escolar, teria mais valor cognitivo e social se fosse capaz de articular os elementos objetivos, como a estrutura do campo escolar, e subjetivos do *habitus* do professor. Tal posicionamento permitiria a superação da dicotomia existente entre positivistas e subjetivistas, já que os elementos subjetivos trazidos pelo professor, no momento da generalização, seriam analisados de forma dialógica com as balizas das estruturas objetivas do campo no qual está inserido, que, por sua vez, poderiam ser também questionadas.

Subjacente à ideia de que o professor faz *generalizações in locu*, está outra ideia relevante se se quer dar contornos mais precisos à pesquisa realizada pelo professor, a saber, as ações dos professores, aí incluindo o ato de generalizar, são, em grande medida, intencionais, projetadas, hábeis, ajustadas e ajustáveis às leis e alvos do campo escolar e ao acúmulo de capital docente segundo as possibilidades associadas às posições deles no interior do campo da escola. De tal sorte que não é uma questão de sorte, mas de condições objetivas para o exercício da razão raciocinada, como também da luta pela mesma, que os professores em contexto de skholè, ou seja, afastados das urgências para além do campo escolar (BOURDIEU,2001) demonstrarem **conhecer, possuir conhecimento** mobilizados e/ou reela-

borados quando do enfrentamento de problemas percebidos e construídos como complexos e dinâmicos no interior do campo escolar, visando o encaminhamento dos mesmos. Ou ainda, pensando de forma mais radical e ampla e subsidiado pela criação de uma tradição à pesquisa do professor, a conquista da razão raciocinada pode levar os professores pesquisadores a tomarem como problema de investigação os cursos que os formam na universidade e seus professores, muitos deles pesquisadores, já que, pensando de forma mais integrada o universo escolar e o acadêmico, tais cursos e agentes influenciam a formação e o ensino que os professores pesquisadores propiciam a seus alunos da educação básica, ou, dito de outra forma, sejam capazes de objetivar os sujeitos que os tomam como objetos e, assim, superar a ideia de que a pesquisa, no caso dos professores que pesquisam, seja a**penas um instrumento** para construção de conhecimentos que possibilitam uma melhor lida com os problemas que enfrentam na escola e/ou na sala nas aulas de Física.

Conhecimentos que formam um repertório ou nos termos de Shulman uma base de conhecimento (1986) que orientam os professores na tarefa de promover a aprendizagem dos alunos e, por este motivo, constituem e formam os *Modelos Teóricos* – objetivos e/ou tácitos – que balizam o pensar e o fazer docente.

Devido ao seu papel de fundamento teórico e prático esses conhecimentos da base foram categorizados – conhecimento do conteúdo específico, conhecimento pedagógico geral, conhecimento do currículo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos alunos e de suas características, conhecimentos dos contextos educacionais, conhecimento dos fins, propósitos e valores educacionais – agrupados – conhecimento do conteúdo específico, conhecimento pedagógico geral e conhecimento pedagógico do conteúdo – e suas fontes enumeradas: a) formação acadêmica na disciplina que vai ensinar; b) os materiais e o contexto do processo educativo institucionalizado (currículo, livro didático, organização escolar e financiamento e a estrutura da profissão docente); c) literatura educativa especializada (pesquisa educacional relacionada aos processos de ensino e de aprendizagem); d) a sabedoria adquirida com a prática docente (SHULMAN, 1987).

No entanto, essa construção de Shulman, mais especificamente, no que se refere às fontes, peca por não levar em consideração os conhecimentos provenientes de fontes como a escolarização na educação básica ante-

rior, portanto a formação acadêmica na disciplina em que o professor vai lecionar e a socialização primária, que ocorre no seio da família no conjunto dos conhecimentos que constituem da base de conhecimentos para o ensino de professores e futuros professores. Peca porque segundo Genovese, Rosa & Genovese (2011) vários Saberes Docentes de futuros professores de Física, que se manifestam em suas práticas e reflexões, provém daquelas fontes que não foram indicadas por Shulman (1986, 1987). Sendo elas: a escola primária e secundária e os estudos pós-secundários não especializados – formação e pela socialização pré-profissionais – e a família, o ambiente de vida e a educação no sentido *lato* – socialização primária.

E não é só. Não considera que os espaços sociais, aos quais estão associadas as quatro fontes de conhecimentos, são estruturados e obedecem a leis e interesses próprios dos campos que, por sua vez, interferem na conformação dos conhecimentos e, por conseguinte, dos *Modelos Teóricos* que daí emergem.

Não por acaso, P. Bourdieu propõe e emprega sobre si mesmo **Esboço de Auto-análise** (2005b) para compreender e explicar os princípios – elementos de conhecimento que também pertencem aos *Modelos Teóricos* – que integravam seu *habitus,* esquemas de percepção, pensamento e ação que orientam sua prática como agente social situado no interior do campo universitário francês.

Esboço de autoanálise que foi realizado levando-se consideração três níveis:

> em primeiro lugar, é necessário objetivar a posição no espaço social global do sujeito da observação, a sua posição de origem e a sua trajectória, a sua pertença e as suas adesões sociais e religiosas [...]; em seguida, é necessário objetivar a posição ocupada no campo dos especialistas (e a posição de campo, dessa disciplina, no campo das ciências sociais), tendo cada disciplina as suas tradições e particularidades nacionais, as suas problemáticas reconhecidas, os seus hábitos de pensamento, os seus princípios e evidências partilhadas, os seus rituais e recompensas. As limitações em matéria de divulgação de resultados, as suas censuras específicas, sem falar de todo o conjunto de pressupostos inscritos na história colectiva da especialidade (o inconsciente acadêmico); em terceiro lugar, é necessário objectivar tudo e o que está ligado à pertença ao universo escolástico, prestando particular atenção à ilusão da

> ausência de ilusão, do ponto de vista puro, absoluto, <<desinteressado>> (BOURDIEU, 2004a, p. 130).

Desses elementos presentes nesses três níveis de análise alguns não foram contemplados e muito menos pensados na estrutura teórica de Shulman, mais precisamente, na caracterização das fontes de conhecimento dos professores.

Para além das críticas que respigam sobre o trabalho de Shulman, tal esboço de autoanálise sinaliza que os princípios também estão presentes na prática dos professores que jogam o jogo do campo escolar, portanto estão presentes nos *Modelos Teóricos* dos professores e, consequentemente, de suas pesquisas, quando realizadas. Assim sendo, os *Modelos Teóricos* dos professores derivam desses princípios que para ser mais preciso, são elementos constituintes do *habitus* do *Homo magister*.

Portanto, os *Modelos Teóricos* são dependentes, como sinaliza P. Bourdieu no livro **Esboço de Auto-análise** (2005a), da posição social de origem do professor no espaço social global que é, por sua vez, representada pelo volume e perfil do capital de sua família – prioritariamente constituído de capital econômico e cultural – e sua trajetória no interior do mesmo (diz respeito à história de vida e socialização primária); da relação dos outros espaços sociais com o campo escolar e da posição do professor no interior do campo da escola, que depende do volume e da estrutura do seu capital docente (corresponde à prática profissional voltada para o acúmulo de um certo perfil de capital), sem se esquecer de localizar a posição desse campo da escola, em particular, no interior do campo escolar; e, por fim, do sentido pertencimento ao universo escolástico que se manifesta no tipo de trajetória acadêmica, da educação infantil a educação superior (é a socialização pré-profissional mais aquela que ocorre nas instituições de nível superior).

Esses elementos sociais, como não poderia deixar de ser, também se apresentam e conformam os momentos de *Documentação e Análise* presentes nas pesquisas levadas a cabo pelos professores do campo escolar.

Na *Documentação*, por exemplo, a reluzente – principalmente para quem pertence ao campo universitário e, por isso mesmo, tem dificuldade quanto ao acesso ao *locus* de investigação – e quase ofuscante facilidade de acesso aos objetos de interesse por parte dos professores que pesquisam sua prática, o campo da escola e/ou campo escolar, potencializa, amplia o espaço de possibilidades para estes, não somente quanto à diversidade de formas

qualitativas de registro para a constituição de dados como também a riqueza de detalhes que eles podem imprimir aos registros.

Formas de registro como Notas e Diários de campo, blogs, entrevistas realizadas com os agentes da comunidade escolar, fotografias, vídeos, áudio, documentos oficiais (plano de curso, diários de classe, avaliações, cartazes, PDE da escola, Projeto Político Pedagógico) e/ou próprios do professor (aulas digitalizadas, livros didáticos ou não com anotações, experimentos didáticos, e-mails, por exemplo), que são bastante semelhantes aos empregados amplamente no universo acadêmico por pesquisadores qualitativos, o que mostra certa influência da trajetória acadêmica do trabalho de pesquisa que se desenvolve no campo escolar, mas diferencia-se, no entanto, por contar com a possibilidade do envolvimento dos agentes da comunidade escolar na pesquisa já que trabalha no campo da escola, tornando, desta forma, a constituição de dados mais rica em detalhes.

Um instrumento de coleta e registro de dados que segue, ao nosso ver, tais orientações é o Diário de Aprendizagem (GENOVEZ, 2005). Pensado inicialmente para favorecer a metacognição dos alunos durante aulas de Física das turmas de 1a série do ensino médio, ministradas por Genovez numa escola pública do interior paulista, esse instrumento também mostrou-se capaz de explicitar, através das descrições realizadas pelos alunos, aspectos da dinâmica escolar, dentro e fora da sala de aula. Observações como essas podem ser úteis ao professor pesquisador por propiciar outra perspectiva do problema, que não seja do próprio investigador, o que lhe permite durante a análise dos dados um afastamento saudável do objeto que procura compreender. E foi nessa perspectiva que o Diário de Aprendizagem foi empregado pela professora Genovez (2006), num estudo sobre as potencialidades da pedagogia histórico crítica enquanto metodologia de ensino que orientou suas aulas de Biologia, sobre poluição das águas, numa turma de 3ª série do ensino médio.

Quanto à *Análise*, a influência dos elementos estruturais e estruturantes dos espaços sociais, aos quais o professor esteve (socialização primária e pré-profissional) e está imerso (socialização profissional), como no caso da Documentação, novamente dá as caras.

O *habitus* de *Homo magister* de um professor de Física, que procura acumular capital social no interior do campo da escola provavelmente, caso não seja objetivado e sua disposição "controlada", poderá atuar na análise de forma a evitar constrangimento aos sujeitos que foram foco de análise, por

exemplo, e assim torná-la mais descritiva do que analítica. Aqui, portanto, o que está em jogo é a atuação de esquemas de percepção, ação e pensamentos pouco objetivados e controlados, tanto pelo professor que executa a pesquisa quanto pelos seus pares concorrentes, característicos e validados no e pelo espaço social escolar, o campo escolar e o campo da escola.

Tal situação, mesmo que aparentemente hipotética, sinaliza para a importância de estruturar, difundir e validar entre e pelos professores do campo escolar, que realizam pesquisas formas e critérios de análise, de forma a ampliar o rigor e o status das produções desses professores, tanto fora como no interior do campo escolar.

Formas e critérios de análise que poderiam ser apresentados e debatidos em encontros de professores, que pesquisam sistematicamente ou não (períodos de planejamento, reuniões pedagógicas, encontros nas diretorias de ensino, simpósios), com o intuito de serem validados e revalidados pelos pares, pois numerosos modos de pensamento e de ação e, muitas vezes os mais vitais, transmitem-se de prática a prática, por modos de transmissão totais e práticos, firmados no contato direto entre aquele que ensina e aquele que aprende (BOURDIEU, 1998a, p. 22).

A seguir, é apresentada uma tabela que destaca as principais características da pesquisa que os professores realizam ou virão a realizar segundo as contribuições teóricas de P. Bourdieu.

Pesquisa realizada pelo professor sob a ótica dos trabalhos de P. Bourdieu	
Agentes	Professores da educação básica, prioritariamente, ou seja, os agentes do campo escolar.
Estrutura de Apoio	Constituída por diferentes agentes e instituições, mas nem sempre engajados formal, social, cognitiva e economicamente com a pesquisa. A escola, Associação de Pais e Mestres da escola, secretarias municipais, estaduais e federais de Educação, sindicatos dos profissionais da Educação, mestrados profissionais, organizações não governamentais, supervisores de ensino, coordenadores pedagógicos, diretores e professores são alguns exemplos de instituições e agentes que podem apoiar o desenvolvimento de pesquisa de professores.

Perguntas de Investigação	Surgem da relação desajustada entre o *habitus* do professor e a estrutura do campo da escola e do campo escolar – contexto escolar. A identificação, construção e o encaminhamento do problema de investigação depende, em boa medida, do quanto tais ações podem promover o acúmulo de capital docente ao professor, seja social seja cultural escolar.
Generalização	As generalizações provenientes das pesquisas dos professores parecem se centrar em contextos bem específicos, delimitados e ricos de detalhes que dificilmente extrapolam o universo do campo escolar e do campo da escola, já que visam transformá-los. E mais, são dependentes da posição daquele que as fazem no interior do campo escolar, os professores pesquisadores.
Modelos Teóricos	São dependentes da posição social de origem do professor no espaço social global que é, por sua vez, representada pelo volume e perfil do capital de sua família – prioritariamente constituído de capital econômico e cultural – e sua trajetória no interior do mesmo (diz respeito à história de vida e socialização primária); da relação dos outros espaços sociais com o campo escolar e da posição do professor no interior do campo da escola, que depende do volume e da estrutura do seu capital docente (corresponde à prática profissional voltada para o acúmulo de certo perfil de capital), sem se esquecer de localizar a posição desse campo da escola, em particular, no interior do campo escolar; e, por fim, do sentido pertencimento ao universo escolástico que se manifesta no tipo de trajetória acadêmica, da educação infantil a educação superior (é a socialização pré-profissional mais aquela que ocorre nas instituições de nível superior).
Documentação e Análise	Marcadas pela diversidade de formas qualitativas de registro para a constituição e exame dos dados, como também pela riqueza de detalhes que a proximidade entre o professor e o objeto investigado pode propiciar. Aqui novamente a posição dos agentes no interior do campo escolar influenciam os processos e *Documentação* e *Análise*.

Considerações Finais

As características específicas da pesquisa realizada pelos professores, no que se refere a *Agentes, Estrutura de Apoio, Perguntas de Investigação, Generalização, Modelos Teóricos e Documentação e Análise*, sinaliza que tal tipo de atividade quando realizada por esses agentes do campo escolar tem o potencial de oxigenar não só a prática dos mesmos – já que são voltadas à atuação

e à transformação do campo escolar – como também a pesquisa acadêmica ao trazer à tona novas perspectivas sobre objetos intensamente analisados sob uma única ótica, a acadêmica.

Por fim, é importante ressaltar mais dois aspectos: primeiro é sensato supor que a divulgação das primeiras pesquisas dos professores seja marcada pelo foco prático e pela diversidade de temas - característicos do estudo de caso -, entretanto, podem convergir para elaborações mais teóricas e interligadas com o passar do tempo; e segundo, por representar um ponto de vista, um conhecimento único sobre uma realidade que lhe é tão próxima e viva a pesquisa realizada pelo professor pode contribuir para melhorar tanto o *status* associado à profissão docente como a autonomia do campo escolar.

No entanto, para que tais aspectos transcendam o universo do imaginário é necessário que ocorra a diminuição do "princípio da autoridade", associado a interferência de agentes externos no campo escolar, e, o consequente aumento do "princípio da legitimidade" que se expressa no exato momento em que os professores pesquisadores deixarem de adequar seus trabalhos aos critérios de publicação de periódicos com arbitragem parcial ou totalmente realizada por pesquisadores acadêmicos, e submeterem seus trabalhos à validação de seus pares que, por sua vez, dificilmente participam como membros em bancas de mestrado e doutorado mesmo que o trabalho seja de um "tido" professor pesquisador na ótica acadêmica.

Atividade 2

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) Confronte a resposta dada ao item b) da Atividade 0 com as considerações realizadas a partir do construto teórico de P. Bourdieu sobre a pesquisa realizada por um professor de Física da educação básica para, em seguida, tecer comentários sobre cada elemento constituinte da pesquisa, a saber, Agentes, Estrutura de Apoio, Perguntas de Investigação, Generalização, Modelos Teóricos e Documentação e Análise.

Referências

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu.** São Paulo: Ática Editora, 1983.

_____. **O poder simbólico.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998a.

_____. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, M. A. ; CATANI, A. (Orgs.). **Escritos de Educação.** Petrópolis: Vozes, 1998b. p. 71-80.

_____. O capital social: notas provisórias. In: NOGUEIRA, M. A. ; CATANI, A. (Orgs.). **Escritos de Educação.** Petrópolis: Vozes, 1998b. p. 65-70.

_____. **Meditações pascalianas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

_____. **As regras da arte.** São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

_____. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004a.

_____. **Para uma sociologia da ciência.** Lisboa: Edições 70, 2004b.

_____. **Razões práticas.** Campinas: Papirus Editora, 2005a.

_____. **Esboço de auto-análise.** São Paulo: Companhia das Letras, 2005b.

BOURDIEU, P. & PASSERON, J. C. **A reprodução:** elementos para uma teoria do sistema de ensino. São Paulo: Francisco Alves, 1992.

CACHAPUZ, A. F. Investigação em didáctica das ciências em Portugal um balanço crítico. In: PIMENTA, S. G. **Didática e formação de professores:** percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

COCHRAN-SMITH, M. & LYTLE, S. L. **Dentro/fuera:** enseñantes que investigan. Madrid: Akal Ediciones, 2002.

DELIZOICOV, D. Resultados da pesquisa em ensino de ciências: comunicação ou extensão? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física,** Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 364 – 378, dez. 2005.

GENOVESE, L. G. R. A reativação do laboratório de ciências como estratégia didático-pedagógica: o caso de valorização dos alunos da turma da 1ª série do ensino médio. **Ciência em tela**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, 2011.

GENOVESE, L. G. R.& CARVALHO, W. L. Das limitações da prática reflexiva de D. Schön às potencialidades do conhecimento praxiológico de P. Bourdieu: notas introdutórias sobre a formação de professores de física. In: XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2011, Foz do Iguaçu. **Atas...**Foz do Iguaçu, jun. 2011. CD-ROM.

GENOVESE, L. G. R.; ROSA, T. S. & GENOVESE, C. L. C. As fontes e os modos de integração dos saberes docentes de futuros professores de física em estágio supervisionado: fortes articulações. In: XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2011, Manaus. **Atas...**Manaus, jan. 2011. CD-ROM.

GENOVEZ, L. G. R. Diário de aprendizagem no ensino de física: construção, categorização e considerações. In: XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2005, Rio de Janeiro. **Atas...**Rio de Janeiro, jan. 2005. CD-ROM.

GENOVEZ, C. L. C. **A poluição das águas do Rio Bauru vista sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica.** 2006. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.

GENOVEZ, L. G. R. **Homo magister:** conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar. 2008. 228 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008

GIROUX, H. **Os professores como intelectuais:** rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

JUNIOR, J. B. A. O estudo como forma de pesquisa. In: CARVALHO, M. C. M. (Org.). **Construindo o saber – metodologia científica:** fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 1989. p. 97-118.

LISTON, D. & ZEICHNER, K. **Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización.** Madrid: Morata, 2003.

NACARATO, A.M.; VARANI, A; CARVALHO, V. O cotidiano do trabalho docente: palco, bastidores e trabalho invisível... abrindo as cortinas. In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.M.A. (Orgs.). **Cartografia do trabalho docente.** Campinas: Mercados das Letras/ALB, 1998. p.73-104.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 93-114.

PERRENOUD, P. **Ensinar:** agir na urgência, decidir na incerteza. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PIETROCOLA, M. Visibilidade social e contactos com a área de Educação. In: XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2002, Águas de Lindóia. **Atas...**Águas de Lindóia, 2002. CD-ROM.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENSTA, S. G. & GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 17-52.

REZENDE, F., LOPES, A. M. A. e EGG, J. M. Identificação de problemas do currículo, do ensino e da aprendizagem de física e de matemática a partir do discurso de professores. **Ciência e Educação,** v.10, n.4, 2004, p. 185-196.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher,** v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

_____.Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

VAZ, A. M. et al. Professores, Pesquisadores e os Problemas da Escola. In: XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2002, Águas de Lindóia. **Atas...**Águas de Lindóia, 2002. CD-ROM.

6

ELEMENTOS À PESQUISA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: DO CAMPO DO PODER AO HABITUS DO PROFESSOR SUPERVISOR EM FÍSICA

Apresentação

A penúltima unidade do presente livro apresenta e tece críticas à Racionalidade Técnica presente na formação de professores e, em especial, na disciplina de Estágio Supervisionado em Física. Apresenta como alternativa viável à Racionalidade Técnica à Racionalidade Prática e três de suas estratégias de formação, denominadas de Ensino Prático.

Tais estratégias, mesmo que construídas sobre um referencial também questionado, como indica a 5a unidade, serve, quando orientadas pelas considerações teóricas de P. Bourdieu, tanto sinalizar a identificação dos objetos – o conteúdo (o quê?) – pertencentes e constituintes do universo escolar como guiar possíveis formas de análise dos mesmos no interior da disciplina de Estágio Supervisionado em Física.

Seguindo e sintetizando as ideias expressas nos dois parágrafos anteriores, a presente unidade tem como objetivo principal apresentar o que o estagiário em Física deve, se possível, observar, identificar e caracterizar no interior do universo escolar e, por conseguinte, tecer análises críticas que comporão o Relatório Investigativo de Estágio Supervisionado e orientarão possíveis práticas didático-pedagógicas de intervenção.

Atividade 1

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) Enumere possíveis elementos passíveis de observação e análise substanciada por um referencial teórico adequado quando do momento da realização do Estágio Supervisionado em Física na escola campo.

b) Agrupe tais elementos em categorias, construídas a partir de um princípio comum e explícito, e, em seguida, sinalize como as mesmas orientam ou orientariam a prática ou uma possível prática dos estagiários? E, por quê?

Introdução

A presença crítica de elementos de pesquisa no Estágio Supervisionado, durante as etapas cíclicas de observação, planejamento, intervenção, reflexão, nova observação, novo planejamento sobre o ensino de Física nas escolas campo, visa ir além das limitações dos modelos de formação de professores pautados pelo ideário da Racionalidade Técnica.

Caracterizados por Pereira, esses modelos – *o treinamento de habilidades comportamentais, o modelo de transmissão e o modelo acadêmico tradicional* (2008) – se pautam equivocadamente num pressuposto epistemológico no qual a realidade escolar é estática e objetiva, portanto, não histórica e muito menos transformável e problemática. Desse entendimento, decorre que os bons professores já "nascem bons", são vocacionados, pois, consciente ou inconscientemente, resolvem problemas perenes do ensino e aprendizagem com a utilização de regras e estratégias precisas, ordenadas e rigorosamente testadas e aprovadas cientificamente.

Durante a realização do Estágio Supervisionado em Física (ou em outra disciplina qualquer), esses e outros preceitos da Racionalidade Técnica emergem fortemente na postura metodológica dos estagiários – sejam eles professores ou futuros professores –, por exemplo, no momento da realização da observação da estrutura do funcionamento tanto do sistema de ensino quanto da escola e, principalmente, das aulas ministradas pelo professor supervisor de Física, o que não quer dizer que este tem formação em nível superior na referida disciplina.

Posturas típicas desse ideário vão da ênfase excessiva e acrítica, dada pelos estagiários, às situações passíveis de serem mensuráveis como, por exemplo, quantidade de alunos, de professores, de salas de aula, de laboratórios, escolhidas ao acaso, quer dizer, desacompanhadas de critérios

(motivos), até o registro das observações realizadas em sala de aula, pautado exclusivamente pelo sentido da exploração em detrimento ao da descrição e da reflexão, pois bastaria identificar e caracterizar a situação problema e procurar dentre as estratégias catalogadas pelas pesquisas em ensino de Ciências e, em especial da Física, àquela que propicia melhor solução.

Os valores e interesses dos estagiários nesse contexto, se existirem, devem ser "expurgados" já que tais características poderiam prejudicar a identificação do problema e a escolha da estratégia de reflexão mais crítica e adequada para o encaminhamento do mesmo.

Além da metodológica, a postura epistemológica dos estagiários também está, em grande medida, marcada pelo ideário da Racionalidade Técnica. Basta, para tanto, verificar a frequente e insistente atitude dos estagiários em não interagirem com o professor supervisor e seus alunos para, como dizem, não modificarem a dinâmica de sala de aula e, assim, poderem observar e registrar os acontecimentos como são. Atitude típica de um posicionamento epistemológico limitado chamado de realismo ingênuo por filósofos como, por exemplo, Bachelard (1976).

Um exemplo: algum professor de Física, na tentativa de dar bom trato as dúvidas de uma aluna sobre o conteúdo de termodinâmica, realiza satisfatoriamente a contextualização da 2ª Lei da Termodinâmica em sistemas biológicos, que, posteriormente, o estagiário, de posse do registro de tal situação, poderá empregar a mesma solução dada pelo professor em questão quando de sua docência, já que a realidade não se modifica, é estável. Assim, observar e registrar para, em seguida, imitar (no caso, o professor) seria uma estratégia formativa adequada, mas, como foi discutido anteriormente, não é.

O motivo: a ruptura entre o sujeito da observação (o estagiário) e os sujeitos observados (os professores, os alunos), pautada numa neutralidade do observador, não mais propiciaria a aquisição de conhecimento objetivo, verdadeiro. Uma justificativa: hoje em dia não se acredita mais na neutralidade do homem perante o mundo.

Então é possível e desejável questionar. Existe outro ideário, além daquele da Racionalidade Técnica, capaz de orientar a construção de modelos de formação de professores? A resposta é sim. E é conhecido na literatura pela designação de Racionalidade Prática. Esse termo, no entanto, merece ao menos um esclarecimento que mais se parece com uma advertência. O

termo **não** se presta ou dá sustentação para entendimentos oriundos de slogans do gênero "a prática pela prática", "na prática a teoria é outra", ao contrário, procura superar entendimentos de que há uma prática sem teoria (discutido quando da discussão do giro formativo docente-discente) ou de uma teoria sem prática (discutido quando da discussão do giro formativo discente-docente), pois uma prática bem-sucedida não prescinde, mas é calcada sobre conhecimentos.

Segundo Pereira (2008), ao termo Racionalidade Prática está associado a vários modelos formativos, elaborados por autores amplamente conhecidos e reconhecidos, a saber, Dewey, Schwab, Stenhouse e Schön, para mencionar alguns. A apresentação desses autores traz uma informação adicional. Esse ideário remonta o início do século XX, época na qual Dewey produziu trabalhos importantes que entendiam o ensino como uma experiência prática e a formação de professores reflexivos pautada na investigação dessa experiência (1979). Como também sinaliza a intensidade e o tempo com que a Racionalidade Técnica está arraigada na formação de professores, o que dificulta a inserção de novas formas de pensar e agir no e sobre os processos formativos de docentes, como o Estágio Supervisionado em Física.

Mas sobre que fundamento se sustenta os modelos pautados sob a égide da Racionalidade Prática? Dito em outras palavras. Em que esse ideário se diferencia da Racionalidade Técnica? Que compreensões e avanços formativos esses modelos fundamentados na Racionalidade Prática proporcionam ao Estágio Supervisionado em Física?

O fundamento sobre a qual se assentam esses modelos é: os professores demonstram ter conhecimentos implícitos e explícitos que foram construídos e reconstruídos em momentos problemáticos do exercício da docência, muitas vezes, marcados pela incerteza, urgência, contextualidade e singularidade, em outras palavras, momentos complexos e de contornos pouco claros, que propiciaram novos entendimentos e procedimentos para atuar no contexto escolar historicamente situado, mas também em processo de transformação.

Construção e reconstrução de conhecimentos de origem acadêmica e/ou das experiências no exercício da docência que propicia e envolve processos do pensar e agir de alto valor cognitivo e envolvimento por parte dos professores, tais como: identificação e a construção do problema, ou seja, tornar um problema manifesto em um problema evidente, ao menos, ao nível prático; sensibilidade para identificar variáveis; construir hipóteses; selecio-

nar e empregar técnicas, instrumentos, conhecimentos e materiais capazes de propiciar o encaminhamento do problema; analisar e avaliar os resultados obtidos; envolver os sujeitos envolvidos na resolução da problemática.

Portanto, o conhecimento profissional produzido e apreendido pelos futuros professores e professores em Física em situação de Estágio Supervisionado no interior dessa visão está associado à capacidade de:

> projetar um conjunto de objetivos sequenciados e técnicas as quais dirigem os aprendizes para os resultados da aprendizagem esperada. Ele consiste da direção e redireção espontânea e flexível do processo de aprendizagem, guiada por uma leitura sensível das mudanças sutis e da reação de outros participantes do processo (CARR & KEMMIS, 1986, p. 37).

Ou seja, há clara preocupação com a superação da linearidade e mecanização que permeia a relação entre o conhecimento científico e técnico e as práticas realizadas pelos professores no contexto de sala em sala de aula.

Agora, em relação às contribuições formativas provenientes do ideário da Racionalidade Prática, um modelo que foi e é amplamente estudado e empregado por pesquisadores e formadores de professores em diversos países do mundo, e também no Brasil (PIMENTA & GHEDIN, 2002), é o do *professor como profissional prático reflexivo*, constituído a partir das contribuições originais de Donald Schön (1983, 2000).

As contribuições desse autor são provenientes, em grande medida, de sua participação, como colaborador, num projeto que visava analisar a formação de arquitetos na Escola de Arquitetura e Planejamento do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), no início dos anos 70.

A participação nesse estudo possibilitou a Schön aprofundar sua formação de base em Filosofia e, em especial, os trabalhos de John Dewey, e construir uma crítica consistente a educação profissionalizante pautada na Racionalidade Técnica, por meio de uma nova **epistemologia da prática,** pautada pela reflexão-na-ação, proposta em *"The Reflective Practitioner"* (1983).

Seus interesses estavam associados às reflexões realizadas e os conhecimentos práticos empregados por bons profissionais durante a ação que propiciavam a resolução de problemas práticos complexos e imersos em

contextos incertos, conflituosos, de difícil caracterização já que, para Schön, o êxito profissional requer a habilidade de manejar a complexidade para resolver problemas práticos, proveniente de um diálogo reflexivo entre os conhecimentos e as técnicas do profissional e a situação problemática.

E, ainda, as possíveis implicações do conhecimento prático sobre o ideário da profissionalização pautado, até então, na racionalidade técnica. Esse interesse, em especial, decorre da crise de confiança que assola as profissões que se constituíram em torno do ideário da Racionalidade Prática, como a de médico, advogado, engenheiro, justamente, por não conseguirem lidar adequadamente com a ambivalência que marcam as situações sociais de hoje.

Em consonância com esses interesses e o entendimento da prática profissional como um momento de reflexão, análise e problematização, que possibilita ao profissional, no caso o professor, a construção conhecimentos tácitos (compreensão não exprimível, seja do objeto analisado seja do processo compreensão empregado na resolução de problemas) ou não, que Schön elabora três conceitos fundamentais para do seu modelo de Racionalidade Prática:

a) Conhecimento na ação;

b) Reflexão na ação;

c) Reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação.

Conhecimento na ação é o conhecimento inteligente, implícito, interiorizado, muitas vezes, imediato, ou, até mesmo espontâneo que os profissionais demonstram no momento em que executam uma ação. Um *saber fazer* (*know-how* inteligente) expresso na abordagem, delineamento e entendimento do fenômeno e maneiras de conceber um problema ou tarefa.

A sua descrição, no entanto, é difícil. Profissionais experientes, a exemplo de professores com ampla experiência no ensino de eletromagnetismo, percebem com rapidez e agudeza o porquê da não compreensão do conceito de campo elétrico simplesmente pelo "olhar" e/ou balbuciar de algumas palavras pronunciadas pelo aluno, mas, frequentemente não são capazes de explicitarem os elementos e os julgamentos que elaboraram para chegar a tal entendimento e, muito menos, o do encaminhamento dado a dúvida apresentada pelos alunos.

No entanto, é possível encontrar uma linguagem para expressá-lo, quando o profissional é colocado numa posição de auto-observador, pois, segundo D. Schön, "é possível, às vezes, através da observação e da reflexão sobre nossas ações, fazermos uma descrição do saber tácito que está implícito nelas (ações)" (2000, p. 31).

Reflexão na ação é outro tipo de conhecimento que, ao lado do conhecimento na ação, também está presente no momento da execução da tarefa ou resolução do problema. Mais precisamente, no instante em que algum elemento diferente se apresenta numa situação tida como rotineira pelo profissional e o conhecimento na ação mobilizado se mostra incapaz de dar encaminhamento satisfatório à nova situação. Algo novo que, por sua vez, exige novas soluções, novos encaminhamentos, novos pensamentos, novas reflexões, novos julgamentos, portanto, novos diálogos entre o profissional e a situação problemática no instante mesmo em que realiza suas ações. No entanto, a Reflexão na ação que possibilita todas essas construções, segundo Pérez Gómez, está limitada:

> pelas pressões espaciais e temporais, assim como pelas demandas psicológicas e sociais do cenário em que se atua. [...] (e) não tem as condições de parcimônia, sistematicidade e distanciamento que a análise racional requer, mas conta com a riqueza da imediaticidade, da captação viva das múltiplas variáveis intervenientes e a grandeza da improvisação e criação... (2000, p. 370).

Tais características da Reflexão na ação menos limitam do que proporcionam ao profissional, o professor de Física, situações de inestimável valor formativo. Nessas situações seus esquemas teóricos, crenças e valores implícitos são postos à prova de forma empírica. E se estiver permeável e flexível, nesse momento de confronto entre o homem e o mundo, o professor poderá reconstruir suas teorias, crenças e valores no momento mesmo do processo didático-pedagógico, in loco.

Reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na ação é o pensar analítico realizado pelos profissionais do ensino e da aprendizagem, os professores, sobre as características e os elementos das situações práticas vivenciadas de forma urgente e incerta na realidade escolar, seja na sala de aula seja fora dela, em situação de atendimentos aos pais dos alunos, por exemplo, não mais no momento em que as situações ocorrem, mas num a *posteriori.*

Esse momento provém, em certa medida, da inadequação ou insatisfação do profissional com seu Conhecimento na ação e a sua Reflexão na ação no encaminhamento de alguma situação prática, percebida no ou num momento posterior a sua ocorrência. Em essência. A situação foi entendida como problemática ao ponto de não ser encaminhada no momento em que se desenrolava.

No entanto, o incômodo gerado, não prontamente abordado ou abandonado, permite ao profissional a construção de representações sobre a situação que podem ser posteriormente analisadas sem as pressões, restrições, demandas, coações, oriundas do contexto no qual ela ocorreu.

O profissional pode colocar suas teorias, instrumentos, valores e procedimentos de forma sistemática na construção de conhecimentos sobre, para e na prática e, assim, mais do que apreender tem a oportunidade de realizar e gerenciar sua própria formação de forma reflexiva.

A formação será maior e melhor em qualidade quanto mais e melhores métodos, procedimentos, técnicas de análise e coleta de dados sobre a situação prática forem empregados pelo professor no controle de seus valores, interesses, percepções. Pois, segundo D. Schön, tal formação, realizada por meio da "reflexão sobre nossa reflexão-na-ação passada pode conformar indiretamente nossa ação futura" (2000, p. 36), ou seja, tornar os profissionais mais habilidosos.

Além de propiciar ao professor o desenvolvimento da capacidade reflexiva, essa epistemologia da prática abre a possibilidade de valorização da pesquisa na ação e formação de profissionais da educação, os professores, ao colocar "as bases para que se convencionou denominar o *professor pesquisador* de sua prática" (PIMENTA, 2002, p. 20).

As contribuições de D. Schön não param por aí. No livro "Educando o profissional reflexivo", propôs "um ensino prático voltado para ajudar os estudantes a adquirirem os tipos de talento artístico essenciais para a competência em zonas indeterminadas da prática" (2000, p. 25), denominado de *ensino prático reflexivo,* pautado nas tradições (ofícios) que enfatizam a instrução e a aprendizagem através do fazer e do pensar conjunto entre o profissional experiente e o aprendiz, no caso em questão, o professor supervisor de estágio e o futuro professor de Física.

O ensino prático reflexivo deve ser realizado em situação profissional oficial, real ou simulada, na qual o aprendiz, sobre a supervisão e colaboração do profissional experiente, realize reflexões sobre o observado, o vivido e o representado, é o aprender a fazer, fazendo defendido por Dewey. E, ainda, permitir a reconstrução do conhecimento-na-ação por meio de três estratégias de formação: *joint experimentation* (experimentação em conjunto, aprendiz e profissional experiente), *follow me* (demonstração acompanhada de reflexão) e *play in ahall of mirrors* (experiência e análise de situações semelhantes).

A Experimentação em conjunto pode se empregada no Estágio Supervisionado em Física na forma de diálogo entre o professor de estágio e o licenciando. Durante o transcorrer do diálogo o licenciado descreve uma situação da sala de aula na qual realizou sua regência. O professor indaga o licenciando de modo fazê-lo identificar aspectos problemáticos, ou melhor, construir o seu problema. O diálogo prossegue. O licenciando detalha pontos importantes da sua regência, apontando alternativas e justificativas teóricas e práticas para a superação da problemática que, por sua vez, são questionadas, complementadas e/ou apoiadas pelo professor e seus conhecimentos. O professor e o licenciando estabelecem novas estratégias para serem experimentadas na regência.

A Demonstração acompanhada de reflexão auxilia, principalmente, os licenciandos com dificuldades na elaboração das atividades para uma aula sobre Física Moderna ou Contemporânea, por exemplo. O professor, nesse caso, ajuda, constrói junto com o licenciando a atividade desde sua proposta, as ações que os alunos de ensino médio desenvolverão, o nível de exigência até a forma e valor atribuído a mesma. Durante esse processo o professor dialoga com o licenciando e explicita o porquê de tal pergunta, as implicações, as dificuldades que os alunos poderão enfrentar, enfim, esboça a estrutura lógica da atividade. Em seguida, solicita ao licenciando que, de forma análoga, construa nova atividade e, ao mesmo tempo, descreva a própria ação e articule-a com a realizada pelo professor, veja semelhanças e divergências, tome ciência dos seus conhecimentos e esquemas interiores e do diálogo que estabelecem com objeto de referência, a atividade elaborada pelo professor. Nesse caso, imitar não é copiar, mas recriar.

A Análise de situações semelhantes, por fim, é uma estratégia na qual o professor e licenciando são as faces opostas e complementares de um mesmo processo, a saber, o ensino e a aprendizagem. Há naquele que ensina a

demonstração de como ele aprende, de um lado, com também há naquele que aprende a demonstração do interesse pelo como o outro ensina, pois "dificilmente poderemos pretender interferir na formação dos outros, sem antes termos procurado compreender o nosso próprio processo de formação" (FINGER & NÓVOA, 2010, p. 26).

Nesse sentido, é quase impossível evitar a "sala de espelhos", entendida como a situação na qual o ensino e a aprendizagem de um interfere e reflete sobre a aprendizagem e o ensino do outro. Ambos, professor e licenciado, percebem, reconhecem e exploram tais reflexos e interferências na forma como desenvolvem suas aulas, seja de Física seja de Estágio Supervisionado.

Um exemplo. O ensino "bancário"– clara referência ao trabalho de P. Freire (1983) – de um professor de Didática das Ciências sobre a perspectiva inovadora e dialógica de ensino denominada Ensino por Pesquisa (CACHAPUZ et al., 2000) abre a possibilidade dos licenciandos interpretarem que a aprendizagem de seu professor sobre a temática em questão se deu de forma mecânica e pouco significativa e, portanto, um possível prática dos mesmos sobre o Ensino por Pesquisa também possa ser realizada de forma idêntica, sem problemas. Neste caso, problematizar e refletir sobre tais imagens seria algo profundamente provocador e formativo para ambos, no entanto, isso quase sempre não ocorre.

Na realização do Estágio Supervisionado esses e outros preceitos da epistemologia da prática de Donald Schön requerem outras posturas metodológicas dos estagiários, em grande medida, distintas daquelas associadas à Racionalidade Técnica, apresentadas há pouco, quando da observação da estrutura e do funcionamento do sistema de ensino, da escola, da sala de aula.

Posturas diferentes como, por exemplo, enfatizar as situações carregadas de significados imediatos e situados, que evidenciem os pontos de vistas dos alunos, professores, pais, diretores, supervisores de ensino e não só e exclusivamente aquelas passíveis de serem mensuráveis como, por exemplo, quantidade de alunos. Prevalece, nesse caso, o significado dado pelos sujeitos da comunidade escolar a esse número de alunos, e não o número de alunos, por si só.

Nesse sentido, os instrumentos, técnicas e métodos de constituição dos dados devem propiciar o registro desses significados para que possam,

num momento posterior, ser interpretados em relação aos motivos dos sujeitos. Alguns deles são: questionários abertos; entrevistas; observação; análise de documentos; diário de campo.

No entanto, a construção e utilização dos mesmos requerem cuidados. O principal deles, identificar e controlar os interesses e valores que guiam aquele que observa a situação. Se, por um lado, é imprescindível fazê-los emergir pela voz do sujeito investigado, não menos relevante é identificar, analisar e controlar o peso dos significados que orientam o entendimento daquele que estuda os fenômenos educacionais, para que possa ter uma interpretação adequada da situação estudada. Um dos procedimentos possíveis é o da apropriação da linguagem dos sujeitos da comunidade escolar por parte do estagiário para que, em seguida, este os utilize na construção de instrumentos como o questionário, de tal sorte, que evitaria a ação de seu olhar ao se afastar de sua linguagem mais familiar.

A mudança de postura epistemológica exigida dos estagiários pela epistemologia da prática é a superação da ruptura entre o sujeito da observação (o estagiário) e os sujeitos observados (os professores, os alunos). Não há uma realidade imutável e passiva esperando ser descoberta, conhecida. O conhecimento é construído durante a intensa interação entre objeto e sujeito e, pelo mencionado acima, intimamente influenciado pela mente de quem observa, pensa, age, ou seja, o conhecimento não está fora, mas é elaborado a partir do, para e sobre o ser humano e de sua cultura.

Tais estratégias e as contribuições de D. Schön, observadas e encaminhadas as limitações desse autor – ver Genovese & Carvalho (2011) – tanto podem como devem ser empregadas pelos estagiários para a problematização, construção e análise crítica dos objetos pertencentes ao universo escolar, que é aqui definido com sendo composto pelos seguintes elementos: o campo de poder, do campo escolar e campo da escola e o *habitus* do *Homo magister* (GENOVEZ, 2008) do professor supervisor de Física.

Dito de outra forma, tais estratégias, como outras também, podem ser empregadas de modo a possibilitarem a identificação e a análise crítica dos objetos pertencentes e, portanto constituintes do universo escolar, o *locus* do Estágio Supervisionado, desde que, ao menos, tanto o estagiário como o professor supervisor tenham suas práticas e suas formas de se relacionar com tais objetos problematizados, via profunda análise de suas trajetórias sociais, já que, conforme P. Bourdieu (2007), estas conformam e estruturam aqueles.

Daí decorre, portanto que as soluções construídas pelos estagiários e professores supervisores em situações problemáticas incertas e urgentes do universo social escolar são estruturadas tanto pela socialização primária – a familiar –, a secundária – a escolar e extrafamiliar – e profissional – o campo escolar –, e, assim não podem ser qualquer uma, fator este ausente nas reflexões de D. Schön, quando este apresenta soluções aos problemas que enfrentou ao construir um portão de estacas de madeira e correias (2000).

A seguir são explicitados os elementos constituintes do universo escolar, como também, os objetos que os compõem e, portanto, merecem uma análise mais cuidadosa dos estagiários em Física.

Nesse sentido, o que se pretende é sinalizar possíveis conteúdos – **o que** analisar no Estágio Supervisionado? – sobre os quais os estagiários podem se debruçar e analisar durante o Estágio Supervisionado, já que o local – **onde** realizar o Estágio Supervisionado? – e as estratégias – **como** desenvolver o Estágio Supervisionado? – de formação reflexiva e crítica já foram apresentados e discutidos anteriormente, seja nesta como nas unidades anteriores.

O campo de poder

> (que não deve ser confundido com o campo político) não é um campo como os outros: ele é o espaço de relações de força entre diferentes tipos de capital ou, mais precisamente, entre agentes suficientemente providos de um dos diferentes tipos de capital para poderem dominar o campo correspondente e cujas as lutas se intensificam sempre que o valor relativo dos diferentes tipos de capital é posto em questão (por exemplo, a "taxa de câmbio" entre o capital cultural e o capital econômico); isto é, especialmente quando os equilíbrios estabelecidos no interior do campo, entre instâncias especificamente encarregadas da reprodução do campo do poder (no caso, francês, o campo das grandes escolas), são ameaçados (BOURDIEU, 2005, p. 51).

Dito de outra forma, o campo de poder, além de indicar a posição (dominante ou dominado) do conjunto de professores no interior do espaço social, permite também identificar os tipos de relações que esse conjunto de agentes, o de professores da educação básica, por exemplo, estabelece com outros conjuntos de agentes, como aqueles formados por políticos, comer-

ciantes, mídia, dentre outros. Ou seja, tal elemento sinaliza para a necessidade de se problematizar as relações de força existente entre os professores e os demais agentes sociais. E ainda, identificar e ponderar em que medida mecanismos empregados por políticos, comerciantes, religiosos, influenciam a prática autônoma dos professores, expressa na liberdade de escolha dos fins e meios do ensino, em especial, o de Física, no e pelo próprio conjunto de professores.

Uma dentre várias questões que perpassam as relações de dominação entre o conjunto de professores e os demais agentes sociais pode ser assim expressa: "Como e em que medida os professores (mas, poderia ser a escola), em particular, os de Física, de uma escola pública estadual estão suscetíveis aos mandos e desmandos do prefeito municipal?". Este questionamento, nesse caso, problematiza as relações entre os agentes do campo escolar, os professores, e os do campo político, o prefeito.

No entanto, não seria difícil elaborar outros questionamentos que relacionem comerciantes, donos de supermercado, por exemplo, representantes do campo econômico, e professores, como já mencionado, representantes do campo escolar, ou outros tipos de relações e suas possíveis perturbações no interior da escola. Ou ainda, elencar tópicos relacionados com o campo de poder passíveis de análise, como os mencionados a seguir:

a) origem cultural, econômica e geográfica dos alunos e de seus responsáveis;

b) legislação educacional vigente;

c) a imagem e concepção de escola, principalmente, a pública disseminada pelos meios de comunicação;

d) as exigências cognitivas, subjetivas e coletivas estabelecidas pelo mercado de trabalho;

e) a relação entre universidade e escola que se traduz na oferta de cursos de formação *in service,* na concepção de vestibular...

f) as condições de trabalho da profissão docente;

g) políticas de expansão e universalização da educação básica, dentre outros

O *campo escolar* é um campo de forças relativamente autônomo, dotado de uma estrutura estruturante e estruturada pela distribuição e hierarquização das escolas e, consequentemente, dos professores segundo sua autonomia em relação às forças externas - oriundas do campo econômico, político, religioso -, representada, principalmente, pelo tipo de financiamento, privado ou público.

Para além da questão da autonomia em relação a outros campos, o campo escolar sinaliza a existência de lutas entre as escolas (públicas vs públicas, públicas vs privadas e privadas vs privadas) que almejam o reconhecimento por parte das outras escolas e, portanto, o poder de decidir o que é válido ou não em questões que envolvam o como, o porquê e para quem ensinar.

As estratégias desenvolvidas pelas escolas na luta pelo reconhecimento ou sua manutenção, que é também uma luta pela diferenciação, são ao mesmo tempo dependentes e o reflexo das características dos alunos, dos professores, diretor e servidores, o nível de ensino oferecido (educação infantil, ensino fudamental e/ou ensino médio) pelas escolas, localização geográfica da escola, participação e nota obtida em exames de avaliação (Exame Nacional do Ensino Médio e Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, dentre outros), o Projeto Político Pedagógico (VEIGA, 2010) – regido pela LDB, Lei no 9.394 de 1996, em seu Art. 12, Inciso I (BRASIL, 1996) –, o Plano de Desenvolvimento da Escola (BRASIL, 2006) – PDE-escola, instituído pela Portaria Normativa no 27, de 21 de junho de 2007 (BRASIL, 2007) –, o livro ou material didático adotado na disciplina de Física, a estrutura física (laboratório de ciências, informática, biblioteca).

Enfim, tal elemento – a diferenciação – aponta para a importância de se entender que as características (tipo de ensino oferecido, tipo de aluno, Projeto Político Pedagógico, o PDE-Escola) de uma escola tem origem na relação que mantém com outras escolas e, portanto, uma análise mais fiel da realidade escolar não pode ser realizada desconsiderando a relação dessa com as outras escolas. Enfatizando: as tomadas de decisão de uma escola, seja na contratação de um professor de Física seja na oferta de Educação para Jovens e Adultos (EJA), dependem, em maior grau, das práticas das escolas mais próximas e, em menor grau, daquelas afastadas geograficamente.

Ambos, o campo de poder e o campo escolar, estão intimamente ligados e conformados por outro campo, denominado de c*ampo da escola.* Aqui entendido como um espaço social constituído e configurado pelas

posições hierarquicamente estabelecidas entre os professores de uma determinada escola dependentes, por sua vez, das propriedades distintivas de cada professor.

Se essas propriedades são estudadas tendo em vista todos os professores, é importante e necessário mencionar que quanto maior a quantidade e amplitude dessas propriedades distintivas do conjunto de professores mais a escola tem poder de influenciar e impor suas vontades para as outras escolas do campo escolar, com menor quantidade e amplitude dessas propriedades. Ou seja, suas estratégias impactam profundamente as práticas de outras escolas como, por exemplo, uma escola que oferece aulas de reforço para o vestibular atrai "bons" alunos de outras do bairro que, por sua vez, são obrigadas a diminuir o número de salas de ensino médio do período da manhã.

Se, por outro lado, essas propriedades são analisadas do ponto de vista individual, de apenas um professor no interior da escola, a posse dessas propriedades distintivas o permite ocupar posições dominantes no interior da escola e, portanto, impor sua prática e seus entendimentos como legítimos àqueles com menor posse dessas propriedades. Exemplo: um professor efetivo de Física de uma escola, com muitos anos de prática docente voltada para o vestibular, tende a impor sua vontade no momento da escolha do livro didático, junto aos outros professores em início de carreira, de modo que a obra adotada lhe privilegie e facilite sua prática de sala de aula e a obtenção de conhecimento e reconhecimento no interior do campo da escola e, ao mesmo tempo, se possível, dificulte a dos colegas.

Capital docente, denominação dada a essas propriedades distintivas conhecidas e reconhecidas pelos professores, é composto por duas espécies de capital: o capital cultural e o capital social (GENOVEZ, 2008).

O capital cultural escolar existe sob três formas: no estado institucionalizado expresso nos diplomas, que têm sua força definida pela hierarquia das matérias escolares (1º grupo: Matemática e Português; 2º grupo: História, Geografia e Ciências (nas quais estão inseridas a Biologia, a Física e a Química); e 3º grupo: Inglês, Educação Física e Educação Artística e Filosofia), nos títulos (efetivação no estado, especialização, mestrado e doutorado) e nos pontos; no estado incorporado sob a forma de disposições duráveis que permite ver, pensar e agir ajustadamente no campo, enfim, é o sentido do jogo escolar; e, por fim, no estado objetivado estão representados os suportes materiais como o laboratório, a quadra, a biblioteca, o pátio,

a sala de vídeo, os murais. Já o capital social é expresso pela capacidade do professor em estabelecer e manter as relações interpessoais, principalmente com outros professores.

No entanto, o acúmulo de capital docente (conhecimento e reconhecimento pelos pares) não ocorre de forma direta e, em sua grande maioria, consciente pelo professor no interior do campo da escola ou qualquer outro agente de um campo particular. Depende das disposições, esquemas mutáveis de percepção, pensamento e ação do agente, denominado de *habitus* (BOURDIEU & PASSERON,1992; BOURDIEU, 1998, 2003, 2005), que se expressa no "gosto, propensão e aptidão à apropriação (materiale/ou simbólica) de uma determinada categoria de objetos ou práticas classificadas e classificadoras" (BOURDIEU, 1983, p. 83), serve como princípio de visão e divisão dos e sobre os outros agentes na luta pelo acúmulo de capital docente e, muitas vezes, não está em sintonia com as leis, estratégias, interesses, objetivos validados pelo campo da escola. Enfim, o *habitus,* construído ao longo da trajetória social do professor, esse esquema de percepção, pensamento e ação que orienta, mas não garante êxito, as tomadas posições do professor no interior do campo da escola, que deve ser um dos principais alvos de análise reflexiva crítica, mesmo se seguindo, em parte, as estratégias propostas por D. Schön, por exemplo, por parte dos estagiários.

Nesse sentido, as considerações apresentadas imediatamente acima, sobre os elementos e seus respectivos objetos que constituem o universo escolar, juntamente com a descrição de todo o processo formativo associado ao estágio, não só poderão como devem constar e orientar a elaboração e a construção dos Relatórios desenvolvidos ao longo da disciplina de Estágio Supervisionado (conforme ao do Anexo 4), práticas de sala de aula e demais atividades elaborados e desenvolvidas pelos estagiários, professor supervisor da escola campo e professor da disciplina de Estágio Supervisionado em Física ao longo da disciplina.

Atividade 2

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) Enquadre as categorias apresentadas no item b) da Atividade 0 nas considerações teóricas de P. Bourdieu e elabore reflexões sobre o potencial

formativo de tal procedimento para futuros professores e professores em situação de Estágio Supervisionado em Física.

b) Em que medida as elaborações teóricas de P. Bourdieu contribuem para o processo de seleção e construção dos objetos de observação no campo escolar e da escola realizados pelos estagiários em Física? Dê ao menos dois exemplos comentados!

Referências

BACHELARD, G. **Filosofia do novo espírito científico.** Lisboa: Presença, 1976.

BOURDIEU, P. Gosto de classe e estilo de vida. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre**

Bourdieu. São Paulo: Ática Editora, 1983.

_____. **O poder simbólico.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

_____. **As regras da arte.** São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

_____. **Razões práticas:** sobre a teoria da ação. Campinas: Papirus, 2005.

_____. **A distinção:** crítica social do julgamento. São Paulo: Edusp / Porto Alegre: Zouk, 2007.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A reprodução:** elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

BRASIL. Lei no 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.mec.gov.br/sef/fundef/Ftp/leg/lein9394.doc>. Acesso em: 15 ago. 2010.

_____. Como elaborar o plano de desenvolvimento da escola: aumentando o desempenho da escola por meio do planejamento eficaz. Brasília, DF: FUNDESCOLA/ DIPRO/FNDE/MEC, 2006. Disponível em:<http://ftp.fnde.gov.br/web/fundescola/ publicacoes_manuais_tecnicos/pde_escola.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2011.

_____. Portaria Normativa no 27, de 21 de junho de 2007. Brasília, DF, 2007. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_

docman&task=doc_download&gid=8271&Itemid=>. Acesso em: 19 jun. 2011.

CACHAPUZ, A. et al. **Perspectivas de ensino das ciências.** Porto: CEEC, 2000.

CARR, W. & KEMMIS, S. **Becoming critical:** education, knowledge and Action Research. Londres: Falmer, 1986.

DEWEY, J. **Como pensamos.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GENOVESE, L. G. R. & CARVALHO, W. L. Das limitações da prática reflexiva de D. Schön às potencialidades do conhecimento praxiológico de P. Bourdieu: notas introdutórias sobre a formação de professores de física. In: XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2011, Foz do Iguaçu. Atas...Foz do Iguaçu, jun. 2011. CD-ROM.

GENOVEZ, L. G. R. **Homo magister:** conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar. 2008. 228 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

NÓVOA, A.& FINGER, M. (Orgs.). **O método (auto)biográfico e a formação.** Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010.

PEREIRA, J. E. A pesquisa dos educadores com estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente. In: PEREIRA, J. E. & ZEICHNER, K. M. (Orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 1998. p. 11-42.

PÉREZ-GÓMEZ, A. A função e formação de professor/a no ensino para a compreensão: diferentes perspectivas. In: GIMENO SACRISTÁN, J. & PÉREZ GÓMEZ, A. **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 353-379.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G. & GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 17-52.

PIMENTA, S. G. & GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

SCHÖN, Donald. **The reflective practitioner.** Londres: Temple Smith, 1983.

_____. **Educando o profissional reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VEIGA, I. P. **Projeto político-pedagógico da escola:** uma construção possível. Campinas: Papirus, 2000.

7

METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS COMO ELEMENTOS DE PESQUISA PARA O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA

Apresentação

Esta última unidade tem por objetivo apresentar ao estagiário, e mesmo ao professor supervisor que tenha ampla experiência na docência, oito diferentes metodologias de ensino. A maioria dessas metodologias é estudada e discutida no ensino de Ciências, tanto no ensino fundamental como no ensino médio. Algumas têm como base o construtivismo de Piaget, outras, a pedagogia sociocultural de Vigotski, entre outras abordagens.

A apresentação e discussão sucinta de tais metodologias, que têm como pano de fundo suas respectivas perspectivas de ensino, servem para que o estagiário consiga observar, problematizar, estudar e analisar a prática docente tanto do professor supervisor – que é o professor regente das turmas onde ocorre o estágio –, como as dimensões associadas a sua própria prática (ciclos de planejamento, elaboração, execução e análise do plano de aula implementado em sala de aula) enquanto futuro professor em formação, durante a intervenção na escola campo.

Esta unidade é uma ampliação dos elementos sobre os quais os estagiários podem problematizar no interior do Estágio Supervisionado na Licenciatura em Física, além daqueles mencionados na unidade anterior.

As observações, o estudo, as problematizações e as análises sobre os elementos aqui apresentados serão interessantes se forem realizadas em conjunto, ou seja, entre o professor supervisor de estágio, o estagiário e o professor orientador de estágio – que é o professor que atua na universidade.

A partir das análises, oriundas das observações, o estagiário poderá construir um olhar crítico sobre a prática do professor supervisor,

fornecendo-lhe elementos para elaborar um projeto de intervenção, a partir das metodologias de ensino apresentadas, de maneira mais fundamentada teoricamente.

Orientados pelos pressupostos mencionados anteriormente, é também sugerido que tanto o estagiário, quanto o professor supervisor procurem analisar seu estilo docente, a partir de uma matriz que caracteriza os diversos estilos de ensino de ciências. Esta matriz é denominada "SSTAM", Matriz de Análise de Professor Secundário de Ciências.

Enfim, o que está se propondo é a realização do Estágio Supervisionado na Licenciatura em Física de maneira coletiva, ou seja, realizada em conjunto, e com o suporte de uma fundamentação teórica.

Atividade 1

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) Atualmente, você deve ter como opção alguma abordagem metodológica para o ensino de Física. Nesta concepção, qual é o seu entendimento sobre:

i) o conteúdo (no que diz respeito à estrutura, exemplos, história da ciência)?
ii) o professor (no que se relaciona aos métodos, uso de experimentos, tipos de avaliação)?
iii) os estudantes (no que se associam as ideias que trazem à aula, perguntas que fazem, interação entre eles sobre o conteúdo)?
iv) os recursos passíveis de serem empregados (tipos de recursos, a forma de uso e acesso)?
v) e o ambiente de sala de aula (liberdade para tomada de decisão, formas de auxílio (ajuda aos alunos) e se os trabalhos dos estudantes são expostos)?

METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS COMO ORIENTAÇÕES PARA A INTERVENÇÃO: objeto de pesquisa

Ensino Tradicional

O Ensino Tradicional é também conhecido como Ensino por Transmissão, já que é o professor quem possui os conhecimentos científicos e deve transmiti-los a seus alunos.

É chamado de tradicional por ter sido, ao longo da trajetória educacional humana, o ensino que é tão antigo quanto a própria educação. Seu principal objetivo é o de perpetuar os conhecimentos e valores culturais de uma sociedade.

Cachapuz, Praia e Jorge (2000) explicam que se trata:

> de uma didáctica repetitiva, de base memorística, de ritmo uniforme, que encerra uma motivação de exterioridade ao aluno, onde **o papel do erro é entendido como negativo** e que centra a avaliação, de tipo normativo, na medição dos conhecimentos arquivados na mente, à medida que vão sendo **reproduzidos**. Por isso mesmo encerra uma perspectiva didáctica que tem o fulcro nas exposições orais do professor. O aluno é relegado para um plano de objeto de ensino (p.7) (grifo nosso).

Dessa forma, o aluno tem o papel de reproduzir os conhecimentos científicos expostos pelo professor ou presentes no livro didático, tanto em provas ou testes, como nas atividades em seu caderno.

A avaliação é, sobretudo, classificatória e verifica o quanto o aluno conseguiu memorizar o conhecimento científico, que é verdadeiro e absoluto, "[...] considerado como sempre certo e inquestionável" (CACHAPUZ, PRAIA e JORGE, 2000, p. 8).

A experimentação não é muito valorizada, pois os experimentos servem apenas para que a teoria seja verificada. Neste tipo de atividade, assim como ocorre nas aulas teóricas, os alunos também apenas devem obedecer às orientações do professor. No máximo, seguir passo a passo um roteiro rígido que os conduza do começo ao fim o experimento proposto (GASPAR, 2003).

Apesar do ensino por transmissão receber críticas, trata-se de um modelo de ensino que é muito presente em nossas escolas, de forma explícita ou implícita, em diferentes níveis de ensino. E, quanto mais elevado é esse nível, mais ele se torna perceptível, e até "valorizado", já que muitos docentes tiveram suas respectivas formações escolares basicamente por esse método de ensino.

Um dos problemas que essa perspectiva de ensino enfrenta é que a sociedade mudou e espera dos cidadãos atitudes flexíveis, inovadoras e criativas. Um ensino que só exige a memorização e a repetição de conhecimentos, já não dá conta de formar tais cidadãos. É preciso que os estudantes saibam como usar os conhecimentos científicos com autonomia, a resolverem problemas imprevistos de maneira habilidosa. A simples memorização apenas desmotiva os estudantes e frustra o professor.

Ensino por Descoberta

Ao contrário da ideia de que transmitir os conhecimentos científicos aos estudantes é a melhor maneira de ensinar ciência, encontramos o ensino por descoberta. Essa corrente, com menos seguidores, mas não com menos importância, afirma que a melhor maneira de aprender ciência é exatamente fazendo ciência, ou seja, os estudantes devem "[...] investigar e reconstruir as principais descobertas científicas" (POZO e CRESPO, 2009, p. 252).

Assim, na década de 1970, esta perspectiva de ensino representou uma ruptura ao ensino por transmissão, e gerou certo clima de aceitação por parte dos educadores (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000).

O Ensino por Descoberta (EPD) parte do princípio de que os estudantes aprendem qualquer conteúdo científico a partir da observação. E que a interpretação dos fatos os conduzirá a elaborar novas ideias, das mais simples às mais complexas. Dessa forma, o estudante apenas vai verificando os fatos,

como se fosse um detetive, executando um papel semelhante ao de um cientista (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000; POZO e CRESPO, 2009).

Essa concepção de ensino acredita que as crianças, por serem curiosas, apresentam as mesmas capacidades intelectuais dos cientistas, procurando resolver as situações propostas com as mesmas estratégias que os cientistas utilizariam. Isto equivale a conceber a ciência não como um conjunto de teorias para explicar o mundo, mas como um método, ou um processo (POZO e CRESPO, 2009).

> De fato, reduzir a "atitude científica" à aplicação cega de alguns procedimentos preestabelecidos é o oposto do espírito de curiosidade, indagação e autonomia que deve caracterizar a prática científica. Ensinar o mal chamado "método científico", em vez de promover hábitos próprios da atividade científica, costuma afogar as verdadeiras atitudes científicas que os alunos possam manifestar timidamente (p. 37).

É importante mencionar que esta perspectiva de ensino não considera os saberes que os estudantes já trazem de casa, ou seja, suas ideias prévias, ou conceitos prévios. Não considera o estudante como um ser que possa manifestar dificuldades na compreensão dos conceitos presentes nos conteúdos científicos, pois valoriza apenas o método científico. Assim, o método é muito mais valorizado do que os conteúdos.

O EPD apresenta um grave erro de confundir a metodologia científica com o método de ensino. O professor conduz o processo de observação dos estudantes, convencendo-os de que as descobertas decorrentes de tais observações os levarão à aprendizagem dos fenômenos verificados (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000; POZO e CRESPO, 2009).

Ainda, conforme esses autores,

> os alunos poderão estar organizados em pequenos grupos com vista a procurar chegar às respostas desejadas pelo professor, que as sabe de antemão – elas já são esperadas. Porém, a **conflitualidade cognitiva bem como o erro são desvalorizados ou até mesmo excluídos** no processo de aprendizagem e os alunos devem chegar pacificamente (com o professor) aos mesmos resultados (*grifo nosso*) (p.14).

Nesta perspectiva de ensino, o experimento possui grande destaque. O que os alunos mais devem fazer é a experiência pela experiência, já que devem seguir um roteiro sistematicamente, sob a orientação do professor. Assim, não há problematização, e o trabalho de grupo acaba sendo substituído pelo trabalho em grupo, pois não há a cooperação que este tipo de atividade necessita (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000).

Quando consideramos o "Vê de Gowin" (1981), o ensino por descoberta considera relevante apenas o lado direito, que é o lado metodológico, desconsiderando a importância que o lado teórico possui.

Essa perspectiva de ensino foi muito criticada, por vários motivos. Ausubel, Novak e Hanesian (1978) apud Pozo e Crespo (2009), apontam que confundir os processos da ciência com os processos de ensino e aprendizagem não é o único equívoco desse tipo de ensino, que também confunde as diferentes naturezas e papéis sociais dos contextos da pesquisa em ciência e educação em ciência.

Outro ponto importante a destacar é o equívoco de ensinar às crianças que primeiro ocorrem os experimentos, ou seja, a prática e depois surgem as teorias. Isto não acontece na ciência produzida pelos cientistas. Estes estudam, aprendem diversas teorias, formulam hipóteses e depois vão procurar ou não realizar os experimentos. A teoria vem antes, porque os materiais selecionados e o método para a realização do experimento somente podem ser decididos após exaustivos estudos teóricos.

Neste sentido, uma das principais características que essa perspectiva de ensino possui, e que é também um de seus graves erros, é o de permitir e induzir o estudante a acreditar que aprender é fácil, bastando apenas seguir um roteiro rigorosamente; que os conteúdos científicos serão automaticamente apreendidos, sem perguntas, sem reflexões e sem grandes esforços para serem compreendidos.

Ensino Expositivo

Conforme Ausubel (1973, apud Pozo e Crespo, 2009), a maior crítica ao ensino tradicional está na maneira como essa perspectiva de ensino trabalha a aprendizagem dos estudantes, e não na exposição dos conteúdos científicos. Segundo o autor, para que os alunos tenham uma *aprendizagem*

significativa, basta levar em consideração o que os estudantes já sabem sobre determinado conteúdo científico e aproximar esse "saber" aos conceitos científicos da grade curricular de Ciências.

Assim, neste método de ensino, o que os estudantes já sabem é fundamental para que o professor possa preparar a melhor forma de abordar os conteúdos. Como tal prerrogativa constitui-se a base deste tipo de ensino, tal proposta é válida apenas aos estudantes que já tenham certa escolaridade, e dominem alguns termos científicos, como os alunos dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio.

No entanto, pode-se discordar do ponto de vista exposto anteriormente, quando se constata que até mesmo crianças da educação infantil demonstram alguns saberes espontâneos com relação a determinados assuntos. Neste sentido, o método expositivo pode não ficar restrito a praticamente nenhum nível de escolarização.

Para que os estudantes possam internalizar os conceitos científicos de maneira progressiva, a partir do que já sabem, os conteúdos devem ser organizados partindo-se do geral ao específico, de maneira progressiva.

> Segundo Ausubel, é mais fácil aprender por diferenciação conceitual do que pelo processo inverso, mediante integração hierárquica. Assim, seria necessário partir de noções mais gerais para depois proceder à sua diferenciação, em vez de partir de conceitos mais específicos [...] (POZO e CRESPO, 2009, p. 259).

As atividades de ensino e a própria avaliação acabam sendo afetadas por essa forma de expor os conteúdos, conectando uns aos outros. Pozo e Crespo (2009) sugerem que o professor treine seus alunos a elaborarem mapas conceituais (NOVAK e GOWIN, 1984). Dessa forma, os alunos têm a oportunidade de demonstrar as relações que estabelecem dentro de uma determinada área do conteúdo proposto.

Essa perspectiva de ensino expositivo pode ser bem aceita por grande parte dos professores de Ciências, pois leva em consideração o que os estudantes já sabem sobre determinado conteúdo e propõe que o docente estabeleça relações entre os conteúdos trabalhados.

No entanto, Pozo e Crespo (2009) argumentam que "[...] sua eficácia é mais duvidosa quando se trata de mudar de modo radical esses conhecimentos prévios (p.263)". Assim, o método expositivo, conforme esses autores, é "[...] eficaz para conseguir um ajuste progressivo das concepções dos alunos ao conhecimento científico [...]" (p.263), mas não é suficiente para que os alunos consigam reorganizar essas concepções (POZO e CRESPO, 2009). Isto se deve ao fato dos conhecimentos prévios dos alunos terem papel passivo nesta metodologia de ensino. Tal constatação contribuiu para a formulação de uma abordagem de ensino que promove justamente o conflito cognitivo.

Ensino pelo Método do Conflito Cognitivo (Ou Mudança Conceitual)

A partir da década de 1970 do século passado, as ideias de Piaget ficavam cada vez mais conhecidas entre os educadores, apesar de seu reconhecimento ter sido basicamente na área da psicologia. Piaget realizou muitos experimentos, tendo como objeto de estudo o raciocínio das crianças. Suas publicações alcançaram grande repercussão, e, na educação, o construtivismo piagetiano é estudado intensamente por pesquisadores e professores.

Nesta abordagem de ensino, os conhecimentos prévios, também chamados ideias prévias ou concepções alternativas (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000) dos estudantes, são o ponto de partida para que o professor possa elaborar estratégias de ensino que promovam um conflito cognitivo, capaz de auxiliar os estudantes a transformarem tais conhecimentos prévios em conhecimentos científicos.

Assim, essa metodologia de ensino não busca a mera substituição dos conhecimentos prévios. O professor ajuda os alunos a reorganizarem suas concepções alternativas, a partir de situações problemáticas.

Sendo uma perspectiva de ensino construtivista, o ensino por mudança conceitual parte do pressuposto de que é o estudante quem deve se conscientizar de que possui limitações em seus conhecimentos prévios, pois tais conhecimentos não dão conta de resolverem as situações conflitivas propostas pelo professor.

É por isso que os conhecimentos prévios dos estudantes são fundamentais nesta perspectiva de ensino, pois é preciso modificá-los e substituí-los pelos conhecimentos científicos (POZO e CRESPO, 2009). Dessa forma, essa metodologia de ensino considera que os conhecimentos prévios são incompatíveis com os conhecimentos científicos.

As atividades de ensino devem ser organizadas de forma que promovam um conflito cognitivo, tanto teoricamente, quanto na prática, para que o estudante abandone suas concepções alternativas. Estas são importantes no processo de ensino e aprendizagem, mas na avaliação elas não são bem vindas, pois os alunos devem abandoná-las e utilizarem os conhecimentos científicos nas tarefas propostas pelo professor, e em outras situações.

Quando há um experimento, por exemplo, o professor deve perguntar o que o aluno espera como resultado, sempre justificando com os conhecimentos que possui. Assim, o estudante percebe que não possui conhecimentos teóricos suficientes que deem conta de responder satisfatoriamente ao problema proposto, tendo que recorrer aos conhecimentos científicos.

Quanto aos problemas dessa perspectiva de ensino, Pozo e Crespo (2009, p. 269) assinalam que há semelhanças já apontadas "[...] entre esse enfoque e o ensino mais tradicional quanto às suas metas, organização e avaliação do currículo [...]", de maneira que foi interpretada "[...] não como uma forma diferente de conceber o currículo de ciências, senão como uma estratégia diferente para ensinar ciência".

Esses autores ainda explicam que, como os estudantes vão entendendo todo o processo de ensino e aprendizagem, acabam tentando esconder as suas ideias prévias, pois já sabem que terão que substituí-las pelos saberes científicos (POZO e CRESPO, 2009).

Com relação às abordagens de ensino anteriores, a metodologia de ensino por mudança conceitual acaba sendo um avanço, na medida em que coloca o aluno como sujeito ativo de sua própria aprendizagem. No entanto, também apresenta alguns pontos fracos, como explicam Cachapuz, Praia e Jorge (2000). Esses autores salientam que essa perspectiva de ensino supervaloriza a aprendizagem dos conceitos científicos, em detrimento dos valores e necessidades pessoais dos estudantes.

Há também a questão da formação dos professores, que, tanto na formação inicial quanto na formação continuada, não têm um preparo para atuarem didaticamente com essa abordagem tão diferenciada com relação à metodologia de ensino, da perspectiva tradicional.

Ensino Orientado pela Pedagogica Sociocultural de Vigotski

No pensamento de Vigotski, os conhecimentos prévios dos estudantes não precisam ser substituídos imediatamente pelos conhecimentos científicos. Na verdade, para Vigotski, ambos podem conviver harmoniosamente na mente do aluno, que, dependendo do contexto, ora utiliza uma concepção, ora utiliza outra (GASPAR, 2003).

Os conhecimentos prévios dos estudantes correspondem ao nível de *desenvolvimento efetivo*, segundo Vigotski. E para chegarem aos conhecimentos científicos, que correspondem à área de desenvolvimento potencial, o professor, como parceiro mais capaz, deve apresentar o novo conceito e trabalhá-lo, de forma a garantir a participação de todos os estudantes, ou seja, não pode estar muito longe da capacidade de entendimento dos estudantes. Este novo conceito corresponde à zona de *desenvolvimento proximal* (GASPAR, 2003; VIGOTSKI, 1988 apud REGO, 1995).

Dessa forma, o professor deve utilizar uma linguagem que seja acessível a todos os seus alunos, de forma que todos entendam como proceder para chegarem aos resultados esperados (GASPAR, 2003).

Assim, na teoria vigotskiana, o conteúdo científico promove o desenvolvimento cognitivo do estudante.

Para iniciar um novo conceito, promover alguma atividade ou experimento, Gaspar (2003) elencou quatro critérios que podem orientar o professor a trabalhar tanto a teoria como a prática, na perspectiva sociocultural de Vigotski. São eles:

1º Tanto o novo conteúdo, quanto a explicação e os exemplos citados devem estar ao alcance da compreensão do estudante, ou seja, devem estar próximos do *nível de desenvolvimento efetivo* do aluno.

2º Deve-se garantir que haja um parceiro mais capaz que os estudantes, para auxiliá-los. Na maioria das vezes este parceiro é o professor, mas pode ser também um ou mais alunos que atuem como monitores, e que saibam as respostas esperadas.

3º Todos os objetivos esperados, os materiais a serem utilizados, no caso de experimentos, as perguntas a serem respondidas devem ser compartilhados por todos. Cada detalhe, o que o professor espera dos alunos deve ficar bem explicado, de maneira que todos consigam compreender.

4º Garantir uma linguagem acessível a todos, inclusive entender os gráficos, símbolos, figuras e imagens utilizadas. Se for necessário o uso da matemática, esta também deve ser explicada para aqueles que necessitarem, para que compreendam o fenômeno, ou conceito em questão.

Com relação às comparações entre a teoria do conflito cognitivo de Piaget e a teoria sociocultural de Vigotski, Gaspar (2003, p.27) explica que:

> A teoria de Vigotski admite práticas pedagógicas que a teoria de Piaget não recomenda, mas o oposto não ocorre, ou seja, toda prática pedagógica de inspiração piagetiana pode ser adotada numa pedagogia de inspiração vigotskiana. Basta que a ela se agregue a participação ativa e orientadora do professor ou de outro parceiro mais capaz.

Ensino por Pesquisa

O ensino por meio da pesquisa, pela característica de ser conduzido pelo professor, pode ser parecido com o ensino por descoberta. Mas a visão do papel social do cientista e da pesquisa em ciência o torna diferente, além de procurar "[...] respeitar a pessoa do aluno nas suas características e interesses cognitivo-afectivos, tendo em conta as suas dificuldades, motivações, desempenhos e pontos de vista" (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000, p. 57).

Nesta perspectiva, o professor, ao mesmo tempo em que orienta a pesquisa do aluno, o situa nos mesmos contextos sociais em que vivem os cientistas. Também formula questões com o propósito de levar o estudante a refletir sobre o trabalho científico, e sobre a organização da ciência, sob seus múltiplos aspectos.

As relações entre a ciência, a tecnologia e o ambiente e suas implicações na sociedade são objetos de estudo, nessa metodologia de ensino, para que os estudantes tenham uma educação voltada para a ação (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000).

A formação dos alunos implica em trabalhar inter e transdisciplinarmente, de modo que os diversos conteúdos sejam vistos de forma articulada e contextualizada. O agir deve ser ético e responsável, baseado em valores e atitudes conscientes e autônomas.

O currículo é organizado a partir de situações-problema – ou resolução de problemas – estruturado por um fio condutor que considera os conhecimentos disciplinares. Assim, o conhecimento científico socialmente construído se articula a questões-problema mais abrangentes, que são utilizadas para aprofundar os conceitos a elas interligados. Esse tipo de abordagem de ensino é conhecido como ensino CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), "[...] que valoriza contextos reais dos alunos [...]" e a "[...] aprendizagem dos conceitos e dos processos decorre de situações -problema cuja solução se procura alcançar [...]"(CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2000, p. 50).

O principal problema do ensino por pesquisa é que demanda do professor um grande preparo, tanto metodológico, quanto da concepção de ciência, que direciona essa perspectiva.

Além desses obstáculos de formação inicial e da necessidade de vários cursos de formação continuada, outro problema, segundo Pozo e Crespo (2009) é tentar fazer os estudantes entenderem os contextos sociais em que viviam e vivem os cientistas, na elaboração de suas pesquisas e descobertas, pois os alunos possuem problemas próprios de sua faixa etária, além de terem que dedicar seu tempo a diversas disciplinas. Os cientistas podem se dedicar muito mais a um assunto específico e seus problemas podem ser de outra ordem.

No entanto, em contraponto a esta última crítica, os autores deste texto lembram que, em matéria de qualidade de vida em um planeta menos poluído, e de mais igualdade social de distribuição das tecnologias úteis e benéficas, entre tantas outras conquistas científicas e econômicas, tanto o aluno como o cientista, podem acabar tendo os mesmos interesses e devem buscar agir de maneira responsável e ética.

Ensino pelos Momentos Pedagógicos

Esta metodologia de ensino, proposta por Delizoicov e Angotti (1994), tem por objetivo contribuir com outras possibilidades de ação docente nas aulas de Ciências.

Os momentos pedagógicos dividem-se em três: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

Na *problematização inicial*, o professor já selecionou de antemão qual conhecimento científico irá trabalhar com seus alunos. Assim, ele leva para a sala de aula alguma questão social relevante, para que os estudantes possam expressar suas ideias e opiniões sobre o assunto.

Dessa forma, o docente poderá saber quais são os conhecimentos prévios que seus alunos possuem acerca do problema apresentado.

O professor divide a sala em pequenos grupos e faz algumas perguntas mais gerais, sobre o tema em questão. Cada grupo discute as possíveis soluções ao problema social proposto e, após certo tempo, todos formam um grande grupo, composto pela classe toda.

Neste momento, os grupos relatam, um por vez, o que discutiu, e o professor vai coordenando as diferentes opiniões com novas perguntas, até que os próprios estudantes sintam necessidade de novos conhecimentos científicos, para que possam dar encaminhamento a uma possível solução ou, no mínimo, uma melhor explicação ao problema a ser compreendido.

No segundo momento, chamado organização do conhecimento, os estudantes entram em contato com todo o conhecimento científico relacionado com o problema inicialmente proposto, estudando-o sistematicamente, sob a orientação do professor. É ele quem decide quais atividades serão trabalhadas em sala de aula, como a resolução de exercícios contidos nos livros didáticos, realização de experimentos, etc.

Segundo Delizoicov e Angotti (2009), este momento é o mais trabalhado pelos docentes, em detrimento dos primeiro e terceiro, contidos nesta proposta metodológica, que tem como um de seus objetivos fazer com que os estudantes compreendam os diversos contextos sociais em que estão envolvidos os saberes científicos elaborados.

No terceiro e último momento, a *aplicação do conhecimento*, o professor vai promover a articulação do conhecimento estudado à *problematização inicial*, ou seja,

> a meta pretendida com este momento é muito mais a de capacitar os alunos ao emprego dos conhecimentos, no intuito de formá-los para que articulem, constante e rotineiramente, a conceituação científica com situações reais [...] (DELIZOICOV e ANGOTTI, 2009, p. 202).

Ensino pela Pedagogia Histórico-Crítica (Phc)

A PHC, proposta por Demerval Saviani, não é uma metodologia de ensino elaborada especificamente para o ensino de Ciências. No entanto, Genovez (2006) trabalhou com essa perspectiva um tema-problema, a partir de uma realidade social. A autora conseguiu abordar diversos conceitos científicos da disciplina que lecionava no ensino médio (Biologia), enquanto professora de uma escola pública .

Ver GENOVEZ, C.L.C.R.A Poluição das Águas do Rio Bauru vista sob a perspectiva da Pedagogia histórico-crítica. 2006. 130f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006).

Saviani (1992), ao sistematizar essa metodologia de ensino, tinha como objetivos valorizar a escola e o professor e uma de suas preocupações também estavam focadas na reflexão sobre a importância social dos conteúdos escolares para os alunos.

> Uma pedagogia articulada com os interesses populares valorizará, pois, a escola; não será indiferente ao que ocorre em seu interior; estará empenhada em que a escola funcione bem; portanto, estará interessada em métodos de ensino eficazes (SAVIANI, 1992, p. 79).

A promoção da contextualização e o entendimento da interação entre a teoria e a prática também foram valorizados, na proposta de uma pedagogia que procura compreender a educação, tendo como compromisso a transformação da sociedade humana, e não sua manutenção (SAVIANI, 1997).

Os conteúdos socialmente e historicamente construídos pela humanidade são muito valorizados, em oposição às metodologias de ensino que valorizam apenas os métodos. No entanto, a participação e a aprendizagem dos estudantes também constituem avanços percebidos nesta proposta.

> Portanto, serão métodos que estimularão a atividade e iniciativa dos alunos sem abrir mão, porém, da iniciativa do professor; favorecerão o diálogo dos alunos entre si e com o professor mas sem deixar de valorizar o diálogo com a cultura acumulada historicamente; levarão em conta os interesses dos alunos, os ritmos de aprendizagem e o desenvolvimento psicológico mas sem perder de vista a sistematização lógica dos conhecimentos [...] (SAVIANI, 1992, p. 79).

Os cinco momentos do processo constituem um todo interligado. Não são lineares e rígidos. Intercalam-se continuamente. São eles:

Prática Social Inicial. O professor informa aos alunos todo o conteúdo que será trabalhado e os principais objetivos a serem alcançados. Logo em seguida, pergunta o que os alunos sabem sobre este assunto, ou seja, procura compreender os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema.

Após esse levantamento diagnóstico, o professor pergunta aos alunos o que mais eles gostariam de aprender sobre o assunto, mesmo que as respostas não estejam no livro didático. O professor também pode levar para a classe algumas questões, para o caso dos alunos não participarem muito nesta etapa.

Apesar de ser o momento inicial, novas dúvidas podem surgir durante todo o processo educacional desta perspectiva de ensino.

Problematização. É o momento de o professor apresentar perguntas desafiadoras, que estimulem em seus alunos a curiosidade em buscar as respostas. Os alunos também podem fazer tais perguntas, que têm como objetivo articular a prática social, ou seja, a realidade, aos conteúdos científicos.

Neste momento, professor e alunos vão tentar identificar o papel social que os conteúdos científicos podem e devem ter.

Instrumentalização. É o momento de apresentar aos estudantes os conhecimentos científicos produzidos historicamente, tanto pelo professor, quanto aqueles encontrados nos livros didáticos, paradidáticos e outros livros da biblioteca da escola ou em outra biblioteca. Também podem ser utilizados a internet, filmes, jornais, revistas especializadas, entre outros.

Assim, professor e alunos vão buscar as respostas às perguntas formuladas na problematização.

Incorporação (ou catarse). Nesta etapa Genovez (2006) explica que na "[...] Incorporação o aluno atinge a "síntese", pois no início do processo educativo ele parte da "síncrese", ou seja, de uma visão "caótica" do conteúdo e da prática social relacionada a este conteúdo" (p.44).

Segundo Gasparin (2002), é difícil saber onde termina a i*nstrumentalização e começa a incorporação*, mesmo estando didaticamente separadas.

Trata-se do momento onde o professor verifica o quanto seus alunos aprenderam, na forma de uma avaliação escrita, seminários, uma redação sobre o que aprenderam, ou seja, o que o professor julgar necessário para conseguir analisar a aprendizagem dos estudantes.

Prática Social Final. Genovez (2006, p. 46) explica:

> este é o ponto de chegada do método pedagógico. Saviani (1992) explica que a Prática Social Inicial e a Prática Social Final são e não são a mesma prática. São a mesma prática porque o problema social detectado no início, que impulsionou todo o processo educativo, não muda. E não são a mesma prática quando percebemos que os envolvidos (professor e alunos) modificaram seus modos de ver e entender a prática. A consciência sobre todos os aspectos que compõem a prática social se alterou intelectual e qualitativamente.

Este momento caracteriza-se pelo entendimento de que os estudantes podem modificar suas ações fora da escola também. No ambiente familiar e no local de trabalho, os alunos podem tomar decisões, agir de maneira que sua cidadania possa ser exercida por toda a vida, em diversos aspectos.

Atividade 2

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) Após o estudo das metodologias/perspectivas de ensino, escolha uma que mais se identifica com a sua concepção de ensino e aprendizagem em Física. Que características são mais importantes?

b) Qual é a perspectiva de ensino que mais se aproxima da metodologia de ensino do professor supervisor de estágio, que atua na escola campo? O que você percebeu no modo deste professor atuar na sala de aula, que o aproxima da perspectiva que você escolheu?

c) E qual é a que mais se aproxima da metodologia de ensino do professor orientador de estágio, que atua na universidade? Por quê?

MATRIZ DE ESTILO DE ENSINO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS: Matriz de Análise de Professor Secundário de Ciências (SSTAM – SECONDARY SCIENCE TEACHER ANALYSIS MATRIX) (GALLAGHER & PARKER, 1995) como referencial de análise.

A matriz "SSTAM", Matriz de Análise do Professor Secundário de Ciências foi elaborada (GALLAGHER & PARKER, 1995) para que os pesquisadores e professores de Ciências possam tanto produzir conhecimento como identificar, problematizar aprimorar o seu estilo de lecionar.

Trata-se de um valioso instrumento de obtenção de dados para o estagiário, pois este terá como observar as aulas do professor supervisor, que atua na escola campo, tendo um referencial teórico que o ajudará a classificar o estilo do professor em questão.

A matriz traz seis diferentes estilos de lecionar: didático, transicional, conceitual, construtivista iniciante, construtivista experiente e investigador. Para situar o professor em um desses estilos, o estagiário conta com cinco características gerais que poderão ser observadas durante todo o estágio. São elas: o conteúdo, as ações do professor, as ações dos estudantes, os recursos e o ambiente.

A partir do estudo do estilo de ensinar e/ou forma de implementar o Projeto de Investigação Coletivo (PIC) do professor supervisor, o estagiário poderá pensar em seu próprio estilo docente e elaborar um projeto de

intervenção voltado não apenas para os conteúdos de Física necessários à aprendizagem dos alunos da turma de ensino médio previamente escolhida. Ele também poderá planejar toda a intervenção, tendo consciência do estilo docente que pretende trabalhar na execução de seu projeto, e discuti-la com os participantes do Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP).

Tanto na etapa de observação como na de elaboração e implementação do Projeto de Investigação Simplificado (PIS), o estagiário deverá fazer um registro das situações vivenciadas na sala de aula. Tais registros podem ser feitos em áudio, vídeo e em Notas de Campo e, posteriormente, devem ser analisados.

Uma recomendação muito importante e primordial neste momento é que o professor supervisor e todos os integrantes do PGP tenham contato com a matriz "SSTAM", apresentada a seguir, para que eles também possam, cada a seu modo, identificar seu estilo docente e auxiliar o estagiário mais eficazmente no processo de análise e reconstrução do seu estilo, se assim for considerado necessário.

O resultado dessa análise pode, como também deve, ser apresentado e discutido nos mais diferente fóruns como, por exemplo, o Grande Grupo de Pesquisa (GGP) que é formado por todas os professores supervisores, estagiários iniciantes e avançados e os professores da disciplina de Estágio Supervisionado em Física, mas essencialmente deve possibilitar a melhora da prática docente do estagiário e, consequentemente, a aprendizagem de seus alunos em, sobre e o fazer da ciência física.

	MATRIZ DE ANÁLISE DE PROFESSOR SECUNDÁRIO DE CIÊNCIAS (SSTAM – SECONDARY SCIENCE TEACHER ANALYSIS MATRIX) (GALLAGHER & PARKER, 1995)			
	Estilo de Ensino	**Didático**	**Transicional**	**Conceitual**
CONTEÚDO	**1. Estrutura do conteúdo**	Baseado em fatos	Descritivo	Explanatório
	2. Exemplos e conexões	Nenhum	Não estão integrados	Realizados pelo professor
	3. Limites, exceções e múltiplas interpretações	Não estão presentes	Alguns estão incluídos, mas não integrados	Parte do conteúdo
	4. Processos e História da Ciência	Apresentado como receituário	Não estão integrados	Integrados pelo professor

AÇÕES DOS PROFESSORES E AVALIAÇÃO	**5. Métodos**	1 ou 2 centrados no professor	3 ou 4 centrados no professor	Vários, centrados no professor
	6. Laboratórios, demonstrações e manipulação (hands-on)	Raro	Tipo receituário ou sem direcionamento e objetivos claros	Foco no conceito
	7. Interação professor-aluno sobre a matéria	Pouco	As ideias sobre o conteúdo não estão conectadas	Sobre o conteúdo conceitual
	8. Questões do professor focadas em...	Recordar, memorizar fatos	Ideias desconexas	Conceitos e conexões
	9. Tipos de avaliações	Somente testes e questionários	Ocasionalmente outras	Frequentemente outras
	10. Usos da avaliação para além do aspecto classificatório	Nenhum	Checagem do conhecimento dos estudantes	Checa o conhecimento dos estudantes e pré-planejamento
	11. Respostas do professor às ideias dos alunos sobre a matéria	Ignora ou desconsidera	Aceita todas as ideias dos estudantes	Procura mudar ideias não científicas dos estudantes
AÇÕES DOS ESTUDANTES	**12. Escrita e outras representações de ideias dos estudantes**	Respostas curtas	Diferentes reconfigurações de informações são disponibilizadas	
			Raros	Algumas
	13. Questões dos estudantes	Poucas	Procedimentais	Procedimentais e conceituais
	14. Estudantes interagindo sobre a matéria	Raro	Sobre procedimentos	Sobre a correção das ideias
	15. Atividade iniciada pelo estudante	Exemplos apresentados voluntariamente pelos estudantes		
		Raro	Pouco	Alguns
	16. Estudantes entendem as expectativas do professor	Estudantes passivos ou ignorando procedimentos	Confusão sobre os procedimentos	Expectativas aceitas

RECURSOS	**17. Riqueza de recursos**	Pouco além do rotineiro	Em pequeno número, algumas atividades de manipulação	Múltiplas
	18. Utilização dos recursos	Mencionado apenas, mas não foi empregado		Relacionadas às ideias
	19. Acesso aos recursos	Controlado pelo professor		
				Alguma discussão
AMBIENTE	**20. Tomada de decisão**	Dominada pelo professor	Controlada pelo professor	
				Alguma discussão sobre o uso do tempo
	21. Auxílios ao ensino	Poucos	Alguns	Vários, relacionado ao conteúdo
		Pode não estar integrado ao conteúdo		
	22. Trabalhos dos estudantes expostos	Similar para todos os estudantes		
		Pouco	Alguns	Vários

	Estilo de Ensino	Construtivista Iniciante	Construtivista Experiente	Investigador
CONTEÚDO	**1. Estrutura do conteúdo**	professor e estudantes negociam o entendimento		investigação domina e orienta a compreensão
		conteúdo enfatizado pelo professor	construídos pelo professor e estudantes	
	2. Exemplos e conexões	guiados pelo professor	construídos pelo professor e estudantes	construídos pelos estudantes
	3. Limites, exceções e múltiplas interpretações	Identificação e uso		como parte da solução do problema
		guiados pelo professor	construídos pelo professor e estudantes	
	4. Processos e História da Ciência	uso de processos para formular ideias		como parte da solução do problema
		guiados pelo professor	construídos pelo professor e estudantes	

AÇÕES DOS PROFESSORES E AVALIAÇÃO	**5. Métodos**	1 ou 2 centrados no professor	3 ou 4 centrados no professor	Vários, centrados no professor
	6. Laboratórios, demonstrações e manipulação (hands-on)	Raro	Tipo receituário ou sem direcionamento e objetivos claros	Foco no conceito
	7. Interação professor-aluno sobre a matéria	Pouco	As ideias sobre o conteúdo não estão conectadas	Sobre o conteúdo conceitual
	8. Questões do professor focadas em...	Recordar, memorizar fatos	Ideias desconexas	Conceitos e conexões
	9. Tipos de avaliações	Somente testes e questionários	Ocasionalmente outras	Frequentemente outras
	10. Usos da avaliação para além do aspecto classificatório	Nenhum	Checagem do conhecimento dos estudantes	Checa o conhecimento dos estudantes e pré-planejamento
	11. Respostas do professor às ideias dos alunos sobre a matéria	Ignora ou desconsidera	Aceita todas as ideias dos estudantes	Procura mudar ideias não científicas dos estudantes

AÇÕES DOS ESTUDANTES	**12. Escrita e outras representações de ideias dos estudantes**	Estudantes usam para construir significados		
		Ocasionalmente/algumas reconfigurações	Frequentemente	Estudantes escolhem a forma
	13. Questões dos estudantes	Algumas conceituais	Principalmente conceituais	Conceituais, aplicadas à investigação
	14. Estudantes interagindo sobre a matéria	Algumas sobre procedimento e algumas sobre compreensão	Sobre compreensão	Sobre compreensão e planejamento
	15. Atividade iniciada pelo estudante	Estudantes contribuem com exemplos e análises		
		Fracamente conectadas	Pertinente	Guia os rumos da aula
	16. Estudantes entendem as expectativas do professor	Frustrações com o papel	Papel e procedimentos negociados com estudantes	Estudantes definem o papel
RECURSOS	**17. Riqueza de recursos**	múltiplos recursos		
	18. Utilização dos recursos	Auxílio a compreensão e aplicação		Integrados à investigação
		Alguns	Vários	
	19. Acesso aos recursos	Orientado pelo professor	Professores e estudantes negociam	Guiado pela investigação
AMBIENTE	**20. Tomada de decisão**	Decisão tomada conjuntamente (professor e estudantes)		
		Alguns	Muitas	Aplicada à investigação
	21. Auxílios ao ensino	Realizada pelos estudantes		
		Alguns	Várias	Derivada da investigação
	22. Trabalhos dos estudantes expostos	Criações dos estudantes		
		Alguns	Várias	Derivada da investigação

Atividade 3

Pare, leia, pense e dê encaminhamento imediato às seguintes afirmações:

a) A matriz "SSTAM", Matriz de Análise do Professor Secundário de Ciências foi elaborada para que os estagiários possam identificar o estilo docente de algum professor que está sendo observado ou o próprio docente, que queira estudar seu estilo.

i) Como estagiário, qual é o seu atual estilo docente?
ii) Você pretende modificar alguma característica em seu estilo, para construir outro estilo? iii) Se sim, quais características pretende incorporar ao seu estilo atual?
iv) Neste sentido, qual estilo docente para ensinar Física seria o ideal para você?
v) Qual é o estilo do professor supervisor de estágio, que atua na escola campo?
vi) E qual é o estilo de lecionar do professor orientador de estágio, que atua na universidade?

Referências

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GASPAR, A. **Experiências de ciências para o ensino fundamental.** São Paulo: Ática, 2003.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2002.

_____. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.

GALLAGHER, J. & PARKER, J. **Secondary Science Teacher Analysis Matrix (SSTAM).** East Lansing: Michigan State University, 1995.

GENOVEZ, C.L.C. **A Poluição das Águas do Rio Bauru vista sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica.** 2006. 130f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência)–Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.

GOWIN, D. B. **Educating.** Ithaca, NY. Cornell University Press, 1981.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

REGO, T. C. **Vigotski**: uma perspectiva histórico-cultural de educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** 26. ed. Campinas: Autores associados, 1992.

Anexo 1 - Carta de Apresentação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE FÍSICA

UFG

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Goiânia/GO, ___/___/___

Da: Coordenadoria de Curso de xxxxxxxxxxxxxxxxx

Ao: Diretor, Coordenador Pedagógico e Professor Supervisor

Assunto: Realização do Estágio

Prezado Professor,

A Coordenadoria de Curso de xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Universidade Federal de Goiás, apresenta a V. Sª, o(a) acadêmico(a): matrícula de nº, residente à...., de cédula de identidade com RG de nº, CPF de nº, para realizar o Estágio xxxxxxxxxxxxxx no(a). Este processo visa à socialização do futuro professor no ambiente no qual futuramente irá trabalhar, e tem, nesta etapa da formação, como atividades mestras a xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx. E que para sua melhor efetivação necessita da colaboração das partes envolvidas, a saber, a Universidade e a Escola.

Sem mais para o momento, aproveitamos a oportunidade para ratificar os nossos protestos de consideração e estima.

Contamos com vossa presença.

Atenciosamente,

_____

Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Ensino

Anexo 2 - Projeto de Investigação Simplificado (PIS)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE FÍSICA

UFG

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO SIMPLIFICADO

Acadêmico/No. Matrícula:_____/_____

Curso:_____

Escola Campo (Instituição Concedente):_____

No. do Convênio:_____

Nome do Professor Supervisor:_____

Título do Projeto:_____

Introdução (nesta seção são apresentados tanto os argumentos que justificam a pertinência da realização do Estágio Supervisionado, como um possível problema em torno do qual o estagiário, auxiliado pelos professores supervisor e de estágio, desenvolverá suas leituras, ações e análises sobre a realidade escolar):

_____
_____
_____
...

Expectativas do Futuro Professor (nesta seção são descritos os focos de interesse, os anseios ligados à profissão de professor de Física, possíveis imagens da escola, em particular, da escola na qual estagiará, seus entendimentos sobre as possibilidades e desafios associados ao ensino de Física na educação básica do ponto de vista do estagiário):

_____
_____
_____
...

Possíveis ações a serem desenvolvidas na escola campo (nesta seção serão apresentadas, em linhas gerais, as possíveis ações que poderão ser desenvolvidas pelo estagiário na escola campo, dentre as quais, podem ser citadas: caracterização do ambiente e da estrutura física da escola campo, dos agentes da comunidade escolar (gestores, professores, alunos, funcionários, pais, etc) e, em especial, do professor supervisor de Física; entrar em contato e analisar o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola e o Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE-Escola); identificar aspecto social, cultural e econômico do local no qual a escola se situa; precisar os tipos de interações que

ocorrem entre as escolas do bairro (setor); apresentação ao professor supervisor de uma possível prática ou abordagem de ensino que o estagiário gostaria de aplicar naquele contexto escolar):

_____
_____
_____
...

Possíveis formas de registro das ações realizadas (nesta seção são apresentados os instrumentos de registro das práticas realizadas pelos agentes na escola, que podem ser feitas por meio de notas de campo, diário de bordo, fotografias, questionários):

_____
_____
_____
...

Possíveis Referenciais Teóricos (nesta seção o estagiário aponta possíveis textos (artigos, livros, etc) que, possivelmente, empregaria para analisar o contexto da escola campo de seu estágio sem, é claro, deixar de menciona o porquê de tal escolha).

_____
_____
_____
...

Sugestões do professor supervisor de estágio (nesta seção são apresentadas as sugestões e entendimentos do professor supervisor que poderão e deverão ser incorporadas tanto ao Relatório de Estágio Supervisionado quanto às ações que porventura forem desenvolvidas ao longo do estágio).

_____
_____
_____
...

Período: ___/___/___ (dia/mês/ano) Início ___/___/___ (dia/mês/ano) Término

_____ Coordenador de Estágio Supervisionado (Assinatura e Carimbo)

_____ Acadêmico (Assinatura)

_____ Professor Supervisor de Estágio Supervisionado (Assinatura)

Anexo 3 - Termo de Compromisso de Estágio Supervisionado

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE FÍSICA

UFG

TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO ADOTADO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Estudante da UFG realizando estágio curricular em Empresas/Instituições/Profissional Liberal

1. Modalidade do estágio:

[ ] Estágio Curricular Obrigatório	[ ] Estágio Curricular Não-Obrigatório
N.º da Apólice de Seguro:	Nome da Seguradora:

2. Dados do Estudante

Nome:		
Curso:	Nível: ( )Graduação ( ) Pós-Graduação	
Período:	Matrícula:	
Estado Civil:	Data de Nascimento: ___ / ___ / _____	
CPF:	RG:	Org. Expedidor: ____/___
Endereço:		
Cidade-UF:	CEP:	

3. Dados da Instituição de Ensino de origem do Estudante

Nome da Instituição:
Nome da Unidade Acadêmica:
Coordenador de Estágio do Curso:
Portaria de Designação:
Matrícula SIAPE:

4. Dados da Empresa/Instituição/Profissional Liberal Concedente do Estágio

Empresa/Instituição/Profissional Liberal:

CNPJ/Registro no Conselho Profissional:

Endereço:

Cidade-UF: CEP:

Nome do Supervisor do Estágio:

CPF: RG: Org. Expedidor:____/___

Firmamos este **Termo de Compromisso de Estágio** sujeitando-nos, no que couber, aos termos das disposições da Lei n.º 11.788, de 25/9/2008; das Resoluções CEPEC n. 731, 766 e 880 (**UFG**); do Convênio **UFG** n.º_____/201__ e demais normas estabelecidas entre a **UFG** e a **Concedente do Estágio**, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA

Será aceito(a) como **ESTAGIÁRIO(A)** o(a) estudante que esteja comprovadamente matriculado e com frequência efetiva no curso de graduação em _____ da **UFG**, cujas atividades a serem desenvolvidas pelo(a) **ESTAGIÁRIO(A)**, acima identificado(a), na _____**(Concedente)** deverão estar em conformidade com a sua linha de formação acadêmica, ou seja, _____ (**indicar a área**).

CLÁUSULA SEGUNDA

O estágio é um componente de caráter teórico-prático que, desenvolvido no ambiente de trabalho, tem como objetivo principal preparar os estudantes para o trabalho produtivo, com vistas ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, no sentido de desenvolvê-los para a vida cidadã e o trabalho.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA.

Os estágios devem ser planejados, realizados, acompanhados e avaliados pelas instituições formadoras, em conformidade com o projeto político-pedagógico de cada curso, os programas, os calendários escolares, as diretrizes expedidas pelo **CEPEC/UFG** e, ainda, as disposições previstas nas Resoluções CEPEC n.^{os} 731 e 766.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA.

O estágio dar-se-á nas áreas de interesse da _____ **(Concedente)**, em atividades que tenham estreito relacionamento com a linha de formação acadêmica do estudante.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA.

O estágio será supervisionado por docente(s) designado(s) pela(s) Direção(s) do(s) Curso(s) oferecido(s) pela **UFG** que, para isso, deverá(ão)

informar à Coordenação de Estágios da Pró-Reitoria de Graduação/**UFG** sobre o desenvolvimento do mesmo.

CLÁUSULA TERCEIRA

O estágio oferecido terá a duração de _____ (quantidade de meses/anos), iniciando-se em ___/___/201__, e terminando em ___/___/201__, com a jornada diária de _____ horas, perfazendo uma carga horária de _____ horas semanais.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA.

A jornada de estágio, inclusive no período de férias, será determinada de comum acordo entre o estudante, e a _____ **(Concedente)**, sempre com a interveniência da **UFG**, a qual poderá ser de até 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA.

Quando da não programação de aulas presenciais nos cursos que alternem teoria e prática, desde que previsto no projeto pedagógico do curso e da UFG, a jornada poderá ser de até 40 (quarenta) horas semanais.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA.

A duração do estágio na mesma parte concedente não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

SUBCLÁUSULA QUARTA.

Nos períodos de avaliação, a carga horária do estágio será reduzida à metade, para garantir o bom desempenho do estudante.

CLÁUSULA QUARTA

O estudante será desligado do estágio por um dos motivos abaixo relacionados ou quando ocorrerem a exigência de atividades alheias à cláusula primeira deste instrumento:

a) automaticamente, ao término do compromisso;

b) abandono, caracterizado por ausência não justificada por três dias consecutivos ou cinco dias intercalados no período de um mês;

c) conclusão ou interrupção do curso na **UFG**;

d) a pedido do estagiário;

e) comportamento funcional ou social incompatível com as normas éticas e administrativas do local em que venha exercendo suas atividades na _____**(Concendete)**;

f) ex-officio, no interesse da _____ **(Concedente)**, desde que devidamente motivada;

g) comprovando-se a falta de aproveitamento no estágio, depois de decorrida a terça parte do tempo previsto para a sua duração;

h) quando o estagiário deixar de cumprir o disposto neste Termo;

i) em atendimento a qualquer dispositivo de ordem legal ou regulamentar.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA.

Na ocorrência de quaisquer das hipóteses previstas nas alíneas "b", "d", "e", "f", "g" e "h", a _____ **(Concedente)** comunicará o fato à **UFG** em um prazo máximo de quinze dias.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA.

A **UFG** fica obrigada a comunicar, por escrito, o desligamento do estagiário do seu quadro discente, qualquer que seja o motivo, inclusive a conclusão ou interrupção do curso, num prazo máximo de quinze dias após a constatação do fato.

CLÁUSULA QUINTA

A _____ **(Concedente)**, deverá, compulsoriamente, no caso do estágio curricular não obrigatório, conceder uma bolsa complementar educacional, equivalente a R$ (_____), bem como o auxílio-transporte.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA.

Fica a critério da _____ **(Concedente)**, no caso do estágio curricular obrigatório, o estabelecimento de uma bolsa complementar educacional, equivalente a R$ (_____), cujo valor poderá variar de acordo com a frequência ao estágio, para que o (a) estudante possa arcar com as despesas normais na realização do estágio.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA.

A importância referente à bolsa de complementação educacional, por não ter natureza salarial, uma vez que a realização do estágio não acarreta vínculo empregatício, não se enquadra no regime de FGTS e não sofrerá qualquer desconto, ressalvado o que dispuser a legislação previdenciária.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA.

A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, dentre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

SUBCLÁUSULA QUARTA.

A _____ **(Concedente)** deverá fazer seguro de acidentes pessoais em favor dos estudantes, em valor compatível com o mercado, no caso de estágio curricular não obrigatório.

SUBCLÁUSULA QUINTA.

A UFG deverá fazer seguro de acidentes pessoais em favor de seus

estudantes, em valor compatível com o mercado, no caso de estágio curricular obrigatório.

CLÁUSULA SEXTA.

É assegurado aos estagiários pela _____ (**Concedente),** sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA.

O recesso de que trata esta cláusula deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa complementar educacional.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA.

Os dias de recesso previstos nesta cláusula serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

CLÁUSULA SÉTIMA.

Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da _____ (**Concedente**).

CLÁUSULA OITAVA.

Os (As) estudantes que venham participar das atividades decorrentes da execução do Convênio **UFG** n.º _____/201___, não terão, para quaisquer efeitos, vínculo empregatício de qualquer natureza com nenhum dos partícipes, uma vez que estarão exercendo suas atividades de acordo com o previsto na Lei 11.788, de 25/9/2008.

SUBCLÁUSULA ÚNICA.

O descumprimento de qualquer das condições estabelecidas no convênio, neste Termo de Compromisso, assim como dos termos da Lei nº 11.788, de 25/9/2008, caracteriza vínculo de emprego do educando com a _____ **(Concedente)** para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

CLÁUSULA NONA.

I – No desenvolvimento do estágio ora compromissado caberá ao(à) **ESTAGIÁRIO(A)**:

a) cumprir, com todo empenho e interesse, toda a programação estabelecida para a realização do estágio;

b) observar e obedecer às normas internas da _____ **(Concedente)**;

c) elaborar e entregar para **UFG** plano de atividades e relatório sobre seu estágio, na forma, prazo e padrões estabelecidos;

d) desempenhar, de forma eficiente, as demais obrigações decorrentes da condição de estagiário que lhe são cabíveis.

CLÁUSULA DÉCIMA.

O professor orientador e o supervisor devem seguir o regulamento de estágio do curso onde contemple a sistemática de coordenação, orientação, supervisão e avaliação, para melhor acompanhamento e funcionamento do estágio.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA.

Qualquer um dos partícipes poderá extinguir este Termo de Compromisso de Estágio, desde que seja feita a comunicação prévia, por escrito, com antecedência mínima de vinte dias.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.

Este Termo de Compromisso de Estágio está vinculado ao Convênio **UFG** n.º_____/200__, celebrado entre a **UFG** e a _____ **(Concedente)**, onde se encontram disciplinadas as condições de realização das atividades do estágio.

E assim, por estarem de pleno acordo, as partes assinam este Termo de Compromisso de Estágio em **três** vias de igual teor e forma, juntamente com duas testemunhas devidamente qualificadas, que também o subscrevem, para que produza os legítimos efeitos de direito.

Goiânia-GO, ____ de _____ de 201___.

ESTAGIÁRIO (A)	**CONCEDENTE**

Pela **UFG**:

Coordenador de Estágio da Unidade Acadêmica do Aluno

Testemunhas:

Nome: RG: CPF:	Nome: RG: CPF:

Anexo 4 - Relatório Final de Estágio Supervisionado

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE FÍSICA

UFG

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Elementos Básicos do Relatório:

1. **Capa** (a presente seção apresenta o nome da instituição e da universidade, faculdade ou instituto, título e subtítulo do trabalho, o nome completo do autor e da cidade e o ano. As informações acima são apresentas nessa sequência, de cima para baixo na primeira página);
2. **Folha de rosto** (a seção em questão complementa os dados fornecidos pela anterior. Nela estão indicados na página, da seguinte ordem e de cima para baixo, o nome do autor, o título do trabalho, especificações (explicitação do tema estudado, a área de concentração e nome da instituição a quem pertence o autor), local e data);
3. **Resumo** (a seção apresenta os aspectos fundamentais do trabalho, ou seja, a problemática investigada, as ações desenvolvidas, as técnicas de constituição de dados, os resultados obtidos e a conclusão);
4. **Sumário** (a seção apresenta como os conteúdos do trabalho estão estruturados e é imprescindível para o leitor localizar com rapidez e segurança as informações presentes no manuscrito);
5. **Introdução** (esta seção introduz o leitor no tema abordado pelo trabalho ao expor os porquês do Estágio Supervisionado e, em particular, a importância de se diagnosticar, refletir e dar encaminhamento crítico ao problema construído no decorrer das intervenções realizadas ao longo do curso que, por sua vez, também é apresentado de maneira explícita no corpo do texto);
6. **Metodologia** (seção que apresenta de forma crítica e detalhada todo o caminho metodológico do trabalho, ou seja, expõe os critérios e condicionantes associados à escolha dos sujeitos investigados (amostra) e dos métodos e técnicas (observação participante, diário de bordo, entrevista, documentos) utilizadas na constituição e análise dos dados, seja numa abordagem qualitativa seja numa abordagem quantitativa, ou ainda, híbrida);
7. **Referencial Teórico** (esta seção expõe a base teórica (os conceitos princípios e teoria) que serve, de uma lado, como fundamento sobre o qual foram elaboradas as intervenções no cotidiano escolar e/ou, de outro lado, como parâmetro de análise para as intervenções realizadas);

Apresentação e Análise dos Dados (nesta seção são apresentados de forma orgânica e sistemática os dados construídos ao longo do trabalho, e

1. mais, o confronto entre esses dados e o referencial teórico adotado, ou seja, a análise);

2. **Considerações Finais** (a seção em questão apresenta as conclusões, ou melhor, as principais inferências elaboradas e apresentadas no trabalho que, no caso em questão, devem ter forte ou significativas implicações para o ensino e a aprendizagem de Física);

3. **Referências Bibliográficas** (nesta seção são elencados, em ordem alfabética, todos os materiais bibliográficos empregados no trabalho);

4. **Apêndices** (nesta seção são apresentados os materiais produzidos pelo estagiário durante a realização do trabalho como, por exemplo, notas de campo, fotografias);

5. **Anexos** (nesta seção são apresentados materiais produzidos pelos próprios sujeitos (fotos, panfletos, cartazes, etc) investigados que contribuíram de forma significativa no entendimento do problema estudado).

Protocolo para a apresentação escrita do Relatório

1. **Papel e Fonte** (papel formato A4 (210 x 297 mm); Fonte 14 para Capa e Folha de rosto, 12 para o corpo do texto e 10 para citações e notas de rodapé. Recomenda-se letrado tipo *Arial* ou *Times New Roman*);

2. **Margem** (as margens direita, superior e inferior do papel devem ter espaçamento de 2,5 cm, enquanto a margem esquerda, por fins de encadernação, possui espaçamento de 3 cm)

3. **Espaçamento** (o espaço entre as linhas do texto deverá ser de 1,5. As citações, notas de rodapé, referências bibliográficas (mas entre um autor e outro utiliza-se espaço duplo com recuo a esquerda), resumos devem ser digitados em espaço simples. Entre o título do capítulo/seções e seu texto, deve-se deixar dois espaços duplos);

4. **Parágrafo** (o parágrafo deve ter recuo de 1,5 cm da margem esquerda. Os parágrafos devem ser separados em 6 pt);

5. **Paginação** (a paginação do trabalho deve ser iniciada a partir da primeira página do texto (Introdução), no canto direito superior, utilizado algarismos arábicos);

6. **Ilustrações** (as ilustrações devem estar o mais próximo possível do corpo do texto e acompanhadas da legenda na sua parte inferior. Colocar apenas 2 (duas) ilustrações por página. Ao utilizar fotografias, essas deverão ter o mesmo tamanho);

7. **Tabelas** (as tabelas devem ser inseridas o mais próximo possível do corpo do texto, acompanhadas da legenda na sua parte superior);

8. **Encadernação do relatório** (o trabalho deve ser encadernado em espiral e ter capa).

Anexo 5 - Ficha de Controle de Frequência

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE FÍSICA

UFG

FICHA DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA DO ESTAGIÁRIO

Acadêmico/No. Matrícula:_____/_____

Curso:_____

Escola Campo (Instituição Concedente):_____

No. do Convênio:_____

Nome do Professor Supervisor:_____

Mês/Ano:_____/_____

Data	Horário de Entrada	Horário de Saída	Assinatura do Professor Supervisor

_____,_____de _____20____.

(local e data)

_____

Professor Supervisor de Estágio
(Assinatura)

Anexo 6 - Projeto de Investigação Coletivo (PIC)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE FÍSICA

UFG

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO COLETIVO

Escola Campo (Instituição Concedente):_____

Nome do Professor Supervisor:_____

Disciplina:_____

Acadêmicos Vinculados ao PIC /No. Matrícula:

_____/_____

_____/_____

_____/_____

Título do Projeto:_____

Introdução (nesta seção é apresentado um possível problema em torno do qual o professor supervisor de estágio supervisionado gostaria de abordar e, se possível, fazer a justificativa da pertinência do mesmo):

_____
_____
_____
...

Expectativas do Professor Supervisor (nesta seção são descritas as expectativas do professor supervisor em relação ao PIC):

_____
_____
_____
...

Possíveis ações a serem desenvolvidas na escola campo (nesta seção serão apresentadas, em linhas gerais, as possíveis ações que poderão ser desenvolvidas pelo professor supervisor no encaminhamento da problemática apresentada na Introdução):

_____
_____
_____
...

Possíveis formas de registro das ações realizadas (nesta seção são apresentados os instrumentos de registro das práticas realizadas pelos agentes na escola, que podem ser feitas por meio de notas de campo, diário de bordo, fotografias, questionários):

_____
_____
_____
...

Possíveis Referenciais Teóricos (nesta seção o professor supervisor de estágio aponta possíveis textos (artigos, livros, etc) que, possivelmente, empregaria no encaminhamento da problemática identificada).

_____
_____
_____
...

Indicadores (nesta seção são apresentados possíveis critérios ou parâmetros de análise e/ou verificação de sucesso das ações realizadas na escola campo visando o encaminhamento da problemática estabelecida pelo professor supervisor).

_____
_____
_____
...

Período: ___/___/___ (dia/mês/ano) Início ___/___/___ (dia/mês/ano) Término

_____
Coordenador de Estágio Supervisionado
(Assinatura e Carimbo)

_____
Acadêmico
(Assinatura)

_____
Professor Supervisor de Estágio Supervisionado
(Assinatura)