

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**PROFESSORES DE FÍSICA – *Práticas e subjetividades no processo de ensinar***

**ARIANE MILANI LOPES**

**ORIENTADORA: Prof. Dra. ELISABETH BAROLLI**

Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação, na área de concentração de ENSINO E PRÁTICAS CULTURAIS.

Campinas  
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA  
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP  
ROSEMARY PASSOS – CRB-8ª/5751

L881p Lopes, Ariane Milani.  
Professores de física – Práticas e subjetividade no  
processo de ensinar / Ariane Milani Lopes. – Campinas, SP:  
[s.n.], 2012.

Orientador: Elizabeth Barolli.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Educação.

1. Psicanálise e educação. 2. Física – Estudo e ensino.  
Formação de professores. 4. Discursos. 5. Estudo de casos.  
I. Barolli, Elizabeth. II. Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Educação. III. Título.

12-001/BFE

Informações para a Biblioteca Digital

**Título em inglês** Physics teachers – Practice and subjectivity in the process of teaching

**Palavras-chave em inglês:**

Psychoanalysis and education

Physics – Studying and teaching

Teacher training

Discourses

Cases Study

**Área de concentração:** Ensino e Práticas Culturais

**Titulação:** Mestre em Educação

**Banca examinadora:**

Elisabeth Barolli (Orientador)

Jackeline Rodrigues Mendes

Juarez Melgaço Valadares

Antonio Miguel

Verônica Marcela Guridi

**Data da defesa:** 10/02/2011

**Programa de pós-graduação:** Educação

**e-mail:** [ariane.milani@gmail.com](mailto:ariane.milani@gmail.com)

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**PROFESSORES DE FÍSICA** – *Práticas e subjetividades no processo de ensinar*

Autor: ARIANE MILANI LOPES

Orientadora: ELISABETH BAROLLI

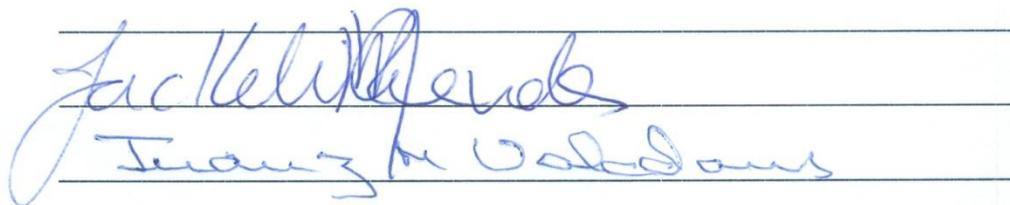
Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação de Mestrado defendida por Ariane Milani Lopes e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 10/02/2012

Assinatura Orientadora



COMISSÃO JULGADORA:



## RESUMO

---

O presente trabalho de pesquisa em nível de Mestrado consiste no estudo de caso de professores egressos do curso de licenciatura em física da Unicamp, atuantes na rede pública de São Paulo. A pesquisa é do tipo qualitativa e se apóia em um referencial do campo psicanalítico - os discursos inconscientes do professor em analogia aos discursos inconscientes de Lacan.

O texto trata da prática pedagógica do professor de ciências na escola contemporânea, para tanto, traz em seu escopo um resgate histórico dos modelos e teorias pedagógicas presentes no ensino de física desde o início do século XX até os dias atuais, travando um diálogo entre pensadores pós-modernos e seus críticos. Em seguida, com a intenção de compreender como os sujeitos se constituem professores nesta escola, trazemos o caso de dois professores de Física - Raul e Rodolfo - implicados com a profissão e atuantes na educação básica da rede estadual paulista. Através de observação e entrevistas problematizamos os saberes docentes que eles mobilizam e as referências subjetivas que parecem condicionar a condução de suas práticas.

*Palavras-chave:* educação & psicanálise, ensino de física, formação de professores, discursos inconscientes do professor, estudo de caso

## ABSTRACT

---

This research work in Master's level consists in the case study of teachers graduates of the licenciature course in physics from Unicamp, working in public schools of São Paulo. The research is qualitative and is supported on a referential of the psychoanalytic field - the unconscious discourse of the teacher in analogy to unconscious discourses of Lacan.

The text is about the science teacher's pedagogic practice on the contemporary school, so it brings in a scope a historical rescue of the pedagogical models present in physics teaching from the early twentieth century to the present day, engage in a dialogue between thinkers postmodernists and their critics. Then, with the intent to understand how a person becomes a teacher at this school, we bring the case of two physics teachers - Raul and Rodolfo - involved with the profession and working in basic education in the public network of São Paulo. Through observation and interviews with the teachers we brought a problematization of the teacher's knowledge that they mobilize and the subjective references that seem to constrain the conduct of their practices.

*Keywords:* Education & Psychoanalysis, physics teaching, teacher training, unconscious discourse of the teacher, case study

## AGRADECIMENTOS

---

*E aprendi que se depende sempre  
de tanta muita diferente gente  
Toda pessoa sempre é as marcas  
das lições diárias de outras tantas pessoas  
É tão bonito quando a gente entende  
que a gente é tanta gente  
onde quer que a gente vá  
É tão bonito quando a gente sente que  
nunca está sozinho por mais que pense estar.  
(Gonzaquinha, Caminhos do Coração)*

Agradeço à minha querida orientadora Elisabeth Barolli que me fez olhar o mundo com outros óculos e me permitiu não apenas ver, mas sobretudo enxergar. Mais ainda do que enxergar, possibilitou que eu me enxergasse e me recriasse a cada novo desafio.

Agradeço aos amigos e professores pesquisados que doaram de si para que pudéssemos alcançar outro nível de compreensão sobre nossas práticas docentes e sobre nós mesmos.

Aos parceiros do grupo de pesquisa da USP com os quais tenho tido a honra de participar. Agradeço ao Prof. Alberto Villani - essencial em cada palavra; à Ana Raddi – sempre com uma percepção ímpar; à Valéria Silva Dias – por suas colocações e por organizar as idéias do grupo; à Verônica Guridi pela clareza com que faz suas colocações; aos pós-graduandos Bruna, Emerson, Glauco, Juliana, Kelly, Luciana, Maria Clara, Sergio, Zenaide...

Aos parceiros do grupo de pesquisa da Unicamp – PHALA, com os quais tenho aprendido outros referenciais. Agradeço aos professores da FE: Anna Regina Lanner, Antônio Miguel, Guilherme Val de Toledo e Maria Inês Petrucci. Às professoras da USF: Alexandrina Monteiro, Jackeline Mendes e Márcia Mascia. Ao professor Samuel Bello da UFRGS. E por fim, aos colegas pós-graduandos, em especial à Adriana Ofretório pelas conversas em torno da pesquisa.

À professora Áurea Guimarães pelas ricas contribuições a este texto durante a qualificação. Aos professores Verônica Guridi e Antônio Miguel pela disponibilidade em ler este texto para a banca de defesa.

Ao Juarez Melgaço por me acalmar e fazer da defesa um rito de passagem o mais tranqüilo possível e por apontar novos caminhos.

À Jackeline Mendes, que desde a banca de qualificação até a banca de defesa soube me ensinar a aparar as arestas, tornando este texto muito mais consistente e tornando-me mais fluente em minhas concepções.

Aos velhos amigos pelo que me ensinaram a ser e aos novos por me ensinarem a ser diferente. Especialmente agradeço àqueles que me fizeram sair do casulo: Caroline Florido, Kátia Norões, Lalo Minto, Míriam Porfírio, Sergio Stocco e Viviane Silva.

Às companheiras de moradia: Denise Freitas, Gabriela Menegatti, Clarissa Valise, Mônica Valentim e Patrícia Trombini pela compreensão durante este longo período.

Agradeço imensamente à minha grande família que me proporcionou trilhar os caminhos que me trouxeram até aqui. Ao meu pai Claudio por me ensinar a seguir um caminho e à minha mãe Elza por me ensinar a desviá-lo quando necessário. Aos meus melhores amigos e irmãos Luana, Amanda e Vinicius por me ajudarem com as pedras do caminho, pelas conversas madrugada adentro. Às minhas sempre “irmãzinhas” por me ensinarem a lidar com o inesperado. À adorável vó Mália que me ensinou a respirar fundo e continuar e à tia Rosa que me ensinou que nunca é tarde para mudar.

Por fim, agradeço a todos os meus professores, os quais me deixaram marcas permanentes e, na condição de referência, possibilitaram a formação deste sujeito.

*Ronilda me ensinou a ser mais exigente e me mostrou o real da escola tradicional – a repressão dos afetos e a valorização do conhecimento. Essa base sólida em raciocínio matemático, escrita e leitura me sustentaram até o ingresso na faculdade, quase que por osmose.*

*Alice me ensinou a ser mais afetiva e a trabalhar em grupo. O quão importante é o estímulo do professor – adulto significativo – nem que seja através da competição intergrupala e em busca de uma recompensa material*

*(de fato era mais pelo prestígio junto à querida professora). Outro aprendizado foi com relação aos grupos, que eram recompostos a cada nova partida, evitando a inimizade.*

*Da Jacira aprendi que para ser professor é preciso se colocar na posição de sujeito-suposto-saber.*

*Da professora da quarta série aprendi que não se pode ser neutro, enquanto professor.*

*Ricardo me ensinou que os alunos querem muito mais do que um professor descolado, muito mais do que brincadeiras e pornografias... Francismar, que os alunos querem muito mais do que desperdiçar o tempo escolar.*

*Miriam me ensinou que quando não se gosta do que se ensina, ou o faz sem saber por onde, é melhor mudar de profissão. A vida vai deixar de ser um fardo!*

*Edson me ensinou o que é ser um mestre, aquele que encanta os alunos com sua maneira de agir. E que um mestre também pode incitar os alunos a partir em busca do saber. Ensinou que contextualizar o ensino escolar com a vida pública nos torna mais conscientes. Ensinou, ainda, que para iniciar uma jornada rumo ao saber é preciso paixão e até alienação, em certo ponto. Que embora seguro com relação ao que ensina, o professor pode se mostrar não todo. Que a autoridade se conquista sem imposição nem medo, mas, sobretudo, com respeito e cumplicidade.*

*A grande maioria de meus professores da graduação me ensinou o que é o discurso da Universidade na prática e sua frustração decorrente. Ensinar também que há vida pelo lado da crítica, embora em curto prazo só enxerguemos as penalidades. Ensinar que quando um professor faz uma banca de mestre todo ele não captura os sujeitos para si, e sim os afasta. Ensinar ainda que embora tudo isso aconteça, podemos vencer pela resistência e perseverança e atingir alto grau de autonomia para buscar o saber. Com o Marcos Cesar, em particular, aprendi que dentro da Universidade “neutra” pode haver consideração das particularidades do outro. Com a Kyoko aprendi a me dedicar, a olhar para os alunos e dialogar e a me surpreender com o desconhecido. Com o Cerdeira aprendi que o tempo afrouxa o ciso e aprendi a rir de mim mesma.*

*Com o Villani aprendi que um bom trabalho é feito com muita dedicação e reflexão. Com o Osvaldo que o mundo é uma caixinha de surpresas e que tudo depende da interpretação que fazemos da realidade...*

*Com os professores da pós-graduação da FE aprendi sobre os regimes de verdades, sobre as relações de poder e sobre as astúcias...*

*Com a Beth aprendi a não ficar na superfície, a ser mais exigente... Aprendi que um trabalho que vale a pena exige total abdicção. Aprendi, ainda, que as regras, especialmente as burocráticas, podem ser muito mais flexíveis...*

**Agradeço a todos aqueles que fazem de mim o que sou “EU”.**

Muito Obrigada!

# SUMÁRIO

---

<b>SUMÁRIO</b>	<b>1</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
UMA TRAJETÓRIA NÃO RETILÍNEA	7
FOME DE QUÊ?	11
A MOTIVAÇÃO DA PESQUISA	15
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>21</b>
<b>A ESCOLA NA CONTEMPORANEIDADE</b>	<b>21</b>
A ESCOLA E AS TEORIAS DA EDUCAÇÃO NO DECORRER DO SÉCULO XX	26
COMO OS SUJEITOS SE CONSTITUEM PROFESSORES NESTA ESCOLA?	32
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>37</b>
<b>A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS</b>	<b>37</b>
O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO EDUCACIONAL	39
O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA TRADICIONAL	42
O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA NOVA E NOS SEUS DESDOBRAMENTOS	42
A ESCOLA TECNICISTA NO BRASIL	45
TENDÊNCIAS POSTERIORES	47
<b>A PESQUISA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>	<b>51</b>
O OFÍCIO DE ENSINAR E SEUS SABERES	52
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>59</b>
<b>PROCEDIMENTOS DA PESQUISA</b>	<b>59</b>
METODOLOGIA	59
A ESCOLHA DOS SUJEITOS	61
<b>PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE</b>	<b>63</b>
OBSERVAÇÃO DA DINÂMICA DE SALA DE AULA DOS PROFESSORES	63
CONSTRUÇÃO DE UM ROTEIRO	64
ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA	64
ANÁLISE PRELIMINAR	65
ANÁLISE SOB UM REFERENCIAL PSICANALÍTICO	65

<b>CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA</b>	<b>65</b>
O PROFESSOR RAUL	65
O PROFESSOR RODOLFO	67
<b><u>CAPÍTULO 4</u></b>	<b><u>71</u></b>
<b><u>O CASO DOS PROFESSORES RAUL E RODOLFO</u></b>	<b><u>71</u></b>
O PROFESSOR RAUL E A DOCÊNCIA	71
O PROFESSOR RODOLFO E A DOCÊNCIA	84
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	93
OS PROFESSORES E SEUS SABERES DOCENTES	94
CONHECIMENTO DO CONTEÚDO	94
CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO	94
CONHECIMENTO PEDAGÓGICO GERAL	95
CONHECIMENTO DOS CONTEXTOS EDUCACIONAIS E SABER CRÍTICO – CONTEXTUAL	99
CONHECIMENTO DE SI E DOS ALUNOS EM TERMOS DE CRENÇAS E CAPACIDADES	101
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	102
<b><u>CAPÍTULO 5</u></b>	<b><u>103</u></b>
<b><u>UMA ANÁLISE À LUZ DE UM REFERENCIAL PSICANALÍTICO</u></b>	<b><u>103</u></b>
O PROFESSOR RAUL E O DISCURSO DO MESTRE	103
O PROFESSOR RODOLFO E O DISCURSO CAPITALISTA	106
<b><u>CAPÍTULO 6</u></b>	<b><u>111</u></b>
<b><u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u></b>	<b><u>111</u></b>
<b><u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b>	<b><u>121</u></b>
<b><u>ANEXO 1</u></b>	<b><u>129</u></b>
<b><u>ROTEIRO PARA A ENTREVISTA</u></b>	<b><u>129</u></b>
<b><u>ANEXO 2</u></b>	<b><u>133</u></b>
<b><u>PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO PAULO</u></b>	<b><u>133</u></b>

## APRESENTAÇÃO

---

Esta dissertação de Mestrado apresentada para a Faculdade de Educação da UNICAMP com o título “*PROFESSOR DE FÍSICA - Práticas e subjetividades no processo de ensinar*” foi desenvolvida a partir de uma revisão bibliográfica, do percurso nas disciplinas, da participação nos grupos de pesquisas na pós-graduação da USP e da Unicamp na área de ensino de ciências e das discussões sobre o tema nos diversos espaços.

A apresentação se divide em três momentos: “Uma trajetória não retilínea”, “Fome de quê?” e “Motivação da Pesquisa”.

Em forma de narrativa, o memorial é composto por dois movimentos da pesquisadora: um sobre o trajeto percorrido até a escolha pela pesquisa em ensino de ciências – “Uma trajetória não retilínea”; outro desde o ingresso no Mestrado até a escolha do tema atual desta pesquisa – “Fome de quê?”.

Em *Motivação da pesquisa* é feita uma apresentação preliminar dos motivos que nos levaram a realizar esta pesquisa, onde são reveladas as questões norteadoras e apontados alguns pressupostos.

## MEMORIAL

### *Uma trajetória não retilínea*

*“Caminhante, não há caminho. Faz-se o caminho ao andar”  
(Antonio Machado)*

São muitas as memórias, os cenários, as pessoas que me trazem a este momento presente. Certamente serei injusta fazendo qualquer recorte, entretanto, vou pincelar com aqueles momentos mais explícitos em termos da formação deste sujeito aprendiz de pesquisador que lhes escreve.

Desde pequena me encanto com a educação – essa frase é corriqueira para quem abraçou a carreira do magistério ou da pesquisa em ensino, e, não podia ser diferente logo comigo.

Nas brincadeiras de criança, nas indignações e na esperança de um mundo mais justo, eis que a educação esteve entre os trilhos que me guiavam. De uma família nada convencional, fui migrando de lugar a outro. Passei por algumas escolas, algumas boas, outras nem tanto; todas públicas, no entanto.

Professores marcantes eu também os tive, tanto para exemplo quanto para contra-exemplo e, é claro, também aqueles “mornos” que pouco trouxeram. Costumo brincar dizendo que se um professor não consegue ser bom o suficiente, é melhor que seja ruim o suficiente, pois nestes casos algo de permanente fica.

Ao fim do Ensino Médio, então chamado colegial, “escorreguei” para a pedagogia. Digo escorreguei porque não fiz uma escolha de modo consciente ou desejante, de modo que por ali permaneci apenas três meses, na então UNESP de Araraquara. Embora pareça muito pouco tempo, foi ali que dei os primeiros passos em direção à pesquisa em ensino, mais precisamente nas aulas de sociologia do professor Carlos Etulain, mas também no grupo de pesquisa em filosofia para crianças da professora Paula Ramos de Oliveira. Ali percebi que embora a educação estivesse entre minhas preocupações principais, não era por ela que estava apaixonada naquele momento.

Quase todos na minha família estão envolvidos com a arte de algum modo, tenho irmão ator, irmã bailarina, mãe arteira... Vivi metade de minha vida numa escola de artes (quando digo *numa* quero dizer *dentro de uma*, literalmente), era, portanto, quase que inevitável pensar numa carreira artística.

Gostava de artes plásticas e também de matemática e física (meu pai sem dúvida teve influência nisso – engenheiro mecânico de formação e admirador incansável das ciências exatas). Havia recentemente aprendido a gostar de história graças a um bom professor que no terceiro colegial me fez entender que esta disciplina tinha sentido, tinha lógica e não era apenas uma seqüência memorizada de datas, nomes e fatos desconexos. Sabe aquele professor com “P” maiúsculo, que a gente vai lembrar a vida toda? Esse mesmo!

O meu gosto pelas artes plásticas logo cedeu lugar para a arquitetura (Vale ressaltar que as matérias prioritárias para o curso eram história e física, além, é claro, da prova de aptidão). Larguei a pedagogia e mergulhei fundo nesta nova área, mas nesse caso havia paixão (e quando digo paixão, não é o mesmo que amor, é algo passageiro), afinal de contas eu conseguiria conciliar: artes, ciências e história num único curso. Fantástico seria se fosse verdade.

A história que eu gostava não era aquela contada, a ciência que eu admirava não passava de mera aplicação, a arte de faces e expressões que me encantavam eram croquis estruturais, milimetricamente traçados com lapiseira 0,3 mm e réguas T. Mas não foi exatamente por isso que a paixão acabou. Ela acabou porque o encanto foi quebrado como um todo. O que eu faria como arquiteta? Trabalharia para quem? Na minha cabeça a resposta se tornava óbvia: Para a “alta society”, oras bolas! Quem é que contrata arquiteto neste país, afinal de contas? Tentei me enganar... E se eu fosse para a área de urbanismo? O problema seria dissolvido, pois poderia trabalhar para a população carente, como desde muito jovem pretendia... Outro nó foi formado, e desta vez foi o estopim. Quem contrata urbanista? Os órgãos públicos, certamente (e não só, mas dentre as minhas expectativas me bastava). Eu haveria de disputar um emprego entre tapas, haja vista a escassez de vagas para este profissional (e, diga-se de passagem, àquele ponto, já não havia paixão suficiente para me sustentar nesse caminho). Descabelei-me. O que eu ia fazer da minha vida?

Fiquei no curso o suficiente para terminar um semestre completo desta vez. O vestibular não me assustava, já estava até ficando acostumada. A universidade pretendida era a Unicamp, pois fui apresentada ainda na pré-adolescência e me encantei. Mas e o curso?

Não podia ficar parada, com os braços cruzados; passei a freqüentar a biblioteca Central da Unicamp diariamente por cerca de três meses, noite e dia e noite...

Por mais que eu gostasse de física e tivesse um encanto pela Ciência, nunca antes havia me passado pela cabeça fazer um curso nesta área e, no vestibular, física não era a matéria que mais me ajudava a passar, digamos assim, era a bem da verdade a que me atrapalhava. Meus professores de física foram uma lástima até aquele momento, os piores!<sup>1</sup>

De tanto estudar física para o vestibular, acho que acabei me acostumando, nem de longe foi paixão, embora ainda hoje eu seja encantada. Paguei a ficha de inscrição do vestibular sem estar preenchida, fui para a fila de inscrição no último dia, na última meia hora e a ficha ainda estava em branco no campo curso. Ali mesmo eu escrevi: FÍSICA, sem saber direito o que estava fazendo, simplesmente fiz.

Durante o curso, por inúmeras vezes pensei em desistir. Ao passo que o meu encantamento pela física (digo filosofia da física) crescia, o curso me fazia crer que essa era uma condição necessária, mas não suficiente. Cheguei a trancar o curso e fui trabalhar na escola de artes que minha irmã acabara de abrir, quando voltei, não sei dizer ao certo o porquê – talvez fosse o tempo de reflexão que eu ainda não havia tido e o trabalho diário com a rotina da escola de artes; talvez fosse o fato de acreditar, naquele momento, que *aprender ciências* era, de um modo particular, libertador; e, certamente, pelo compromisso social –, voltei na certeza de que eu trabalharia com ensino de ciências e na escola pública<sup>2</sup>.

Alguns poderiam perguntar o porquê da *escola pública*. Bom, essa é uma longa história, mas vale esclarecer que a formação política na minha família era constante, especialmente na infância e juventude. *Ensino de ciências*, porque trabalha diretamente com o raciocínio, com a observação e contemplação da natureza, com a resolução de problemas do cotidiano e também pela minha formação em física. Entretanto, não

---

<sup>1</sup> O *bêbado epilético* (que distribuía cartão vip para as baladas e volta e meia tinha “piripaque”) e o *pastor pornô* (o pior de todos – era pastor evangélico e contava dos assédios, das transas, das situações inusitadas, e ai de eu falar que ele não estava dando aula... fui perseguida durante o ano inteiro, embora tenha sido a melhor aluna nesta disciplina, quase reprovei por me mostrar contrária às suas atitudes). Teve também a professora que falava baixinho e não era respeitada pelos alunos, mas que na verdade era frustrada na profissão e, conforme descobri recentemente, tornou-se uma poetisa e dançarina feliz na aposentadoria (o esforço para ouvi-la era grande, mas me sentia mal em deixá-la falar para as paredes, por isso acabei aprendendo e ensinando os colegas)

<sup>2</sup> Quando contei ao meu professor de laboratório de física moderna ele quase caiu pra trás. Ficou parado, boquiaberto e soltou: Mas o Estado investiu tanto em você!

demorou muito para eu perceber que não me bastava estar na sala de aula ensinando ciências ou física, queria trabalhar com a formação de professores, porque acreditava, até pela minha história de vida, que o professor tinha muita influência na formação dos estudantes<sup>3</sup>, queria, de certo modo, fazê-los enxergar isso.

Terminando a licenciatura e continuando as poucas disciplinas que faltavam para cursar o bacharelado, adentrei ao mundo da pesquisa em ensino de física, de certo que muito timidamente àquela altura. Consegui me matricular como aluna especial do Programa Interunidades em Ensino de Ciências da USP nas disciplinas: Fundamentos da Física Quântica com o professor Osvaldo Pessoa Junior<sup>4</sup> e Introdução à Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências com o professor Alberto Villani<sup>5</sup>. Foi ali que ouvi pela primeira vez o nome da minha futura orientadora.

Desde 2008, quando comecei a freqüentar ocasionalmente o grupo de pesquisa orientado pela Beth<sup>6</sup> e a conhecer mais de perto seu trabalho – acompanhando voluntariamente suas aulas de estágio supervisionado com as licenciaturas e participando como ouvinte de uma disciplina dos grupos de ensino de ciências e de matemática do DEPRAC – decidi me candidatar ao mestrado sob sua orientação.

Num primeiro momento a procurei para trabalhar com formação de professores de pedagogia sob o ponto de vista de um ensino de ciências interdisciplinar para crianças, e acompanhando os estágios ela acabou me mostrando a possibilidade de trabalhar com formação de professores de Física. Eu tinha muitas críticas ao sistema de formação da licenciatura na Universidade e a falta de um projeto político pedagógico real entre o Instituto de Física e a Faculdade de Educação. Meu projeto inicial com o qual adentrei ao mestrado caminhava nessa perspectiva.

---

<sup>3</sup> Esta é uma longa história. O que posso dizer, por hora, é que todos estes professores que menciono neste texto integral fazem parte daquilo que sou eu hoje. Alguns me ensinaram como fazer algo, outros como não fazer; alguns me ensinaram algo a respeito de ser professora, outros a respeito de ser gente; uns me deixaram a impressão de que, simplesmente, não vale passar pela vida das pessoas sem deixar marcas, mas todos me ensinaram que isso é impossível!

<sup>4</sup> O qual me tirou o chão! Tirou-me de minhas certezas absolutas e me jogou num mundo de probabilidades... (e também de possibilidades)

<sup>5</sup> Com o qual tenho uma dívida impagável! Foi através dele que conheci minha orientadora e, juntamente com ela, têm sido até aqui os meus Mestres, aos quais me alieno (in)voluntariamente.

<sup>6</sup> Elisabeth Barolli –orientadora desta pesquisa

## MEMORIAL

### *Fome de Quê?*

*“(...) Não quero faca nem queijo; quero é fome.*

*O comer não começa com o queijo.*

*O comer começa na fome de comer queijo.*

*Se não tenho fome é inútil ter queijo.*

*Mas se tenho fome de queijo e não tenho queijo, eu dou um jeito de arranjar um queijo...”*

*(Rubem Alves em O Desejo de Ensinar e a Arte de Aprender)*

Começo este texto com a epígrafe acima por pelo menos duas razões. A primeira diz respeito a este sujeito que escreve para justificar aquilo que traz para esta reflexão - Do que tenho fome? O que me sustenta e o que me alimenta? A segunda, mais relacionada com a questão norteadora da pesquisa que está em curso - Do que o professor tem fome? O que o sustenta mantendo-o na busca pela aprendizagem de seus estudantes?

Tudo começa com a fome, disto já estou convencida. No início o projeto era um; quando ingressava, outro surgia; e, quando um ano já se passava, eis que surgiu a fome.

A formação de professores desde há muito faz parte de minhas preocupações, entretanto, passou a se mostrar de formas outras, desde que aqui cheguei, seja nas conversas com a orientadora e com o grupo de pesquisa, seja nas relações com outros pós-graduandos e professores, seja nas disciplinas de pós-graduação ou nas leituras que delas partiram e para outros rumos levaram.

Vim em busca de algo, mas logo perdi a fome. Já não me saciava trabalhar com a formação de professores numa perspectiva interdisciplinar no ensino de ciências. O currículo do curso da licenciatura em física e suas contraditoriedades passaram a me despertar maior apetite. Em pouco tempo o apetite já não era o mesmo. Sem pretensões e com um simples questionamento surgido em conversas o apetite voltou, meio sem alarde - ainda não era fome, mas quando serviram a entrada, a fome foi surgindo.

O alimento chegou de diversas fontes, mas a fome, particularmente, surgiu de uma angústia, a qual denomino: minha crise pós-moderna. Devo destacar que desde que aqui cheguei - um pouco antes talvez - a “pós-modernidade” me cercou, desestabilizando-me.

Minha formação de física me ensinou diversas “habilidades e competências”, especialmente para o raciocínio lógico-matemático, mas sentia falta de algo mais substancial. Foi quando pela primeira vez – após cursar duas disciplinas avançadas de mecânica quântica, e constatar que não sabia minimamente o que era Física Quântica – “pulei a cerca” da Unicamp e fui à busca de outras fontes. Num curso de pós-graduação em ensino de ciências (na USP) descobri, de fato, do que se tratava a física quântica e, em meio àquela efervescência de idéias, tiraram-me o chão.

Um horizonte se abriu, eu agora questionava tudo aquilo que para mim era inquestionável, inclusive a existência de Deus. O Mundo é determinista e Deus não joga dados? Existe o livre-arbítrio? As verdades eram apenas possibilidades, as certezas apenas probabilidades.

Na medida em que tudo ficava incerto/duvidoso a sensação de “um grão de areia disperso aleatoriamente na imensidão do Universo” tomava conta do meu ser, roubando-me quaisquer energias ou “vontades de poder”, ao passo que a ausência de um observador privilegiado e de uma verdade que não fosse relativa, assim como a existência de uma lógica que ainda não era bem entendida me tomavam de encantamento. Tinha fome, mas as circunstâncias não me permitiam comer. Tinha afazeres, prazos, responsabilidades e, por isso, forçava-me uma quietude.

Tendo fome, tendo queijo e não podendo comer, a angústia crescia. Percebia que tudo o que eu pensava em fazer esbarrava na falta de “pra quê”; embora seguisse com meus afazeres de forma comprometida, a quietude me tirou a fome. Calando meu incômodo, conformei-me e segui adiante. Vim parar aqui, meio sem saber por onde; e eis que o incômodo retorna.

*Eu acho que  
Tenho certeza daquilo que eu quero agora  
Daquilo que mando embora,  
Daquilo que me demora  
Eu acho que  
Tenho certeza daquilo que me conforma  
Daquilo que quero entender  
E não acomodar com o que incomoda  
Não acomodar com o que incomoda  
E quando eu vou  
É quando eu acho que  
Onde é que eu tô  
É pouco e tanto faz  
Seja o que for,  
Seja o que surge e some*

*Seja o que consome mais  
Seja o que consome mas  
Faz  
E a historia que  
Nem passou por nós  
Direito ainda,  
Pr'onde é que foi?*

**(O Teatro Mágico – Criado-mudo)**

Aqui, “*dei de cara*” com a pós-modernidade; identifiquei-me e distanciei-me como as ondas de um osciloscópio nas aulas de laboratório de física.

Esse incômodo atingiu proporções incontornáveis, transbordando para fora de mim novamente. Se por um lado a pós-modernidade que eu aprendia nos textos e nas disciplinas me tiravam o chão e pareciam tratar da realidade com maior “veracidade” – parece até contraditório falar em veracidade, mas é a palavra que cabe na ordem deste discurso<sup>7</sup> – por outro ela negligenciava a estrutura política maior que eu aprendia com outros textos e em outros contextos. Como “*pesar*” de forma a obter um equilíbrio? Foi com este dilema (ou angústia) que o incômodo ressurgiu, transfigurado, é fato, mas vívido, sobretudo.

Desde o projeto anterior até o que agora se configura, tínhamos (temos) como “lôcus” para o qual nossas lentes apontavam (apontam) a prática do professor.

Como falar de práticas pedagógicas, no entanto, sem se questionar sobre o discurso que se está a propagar? Foi aí, exatamente aí, que “*a porca torceu o rabo*”, como diriam alguns. Se estou a falar sobre regimes de verdades, relações de poder, pressupostos ideológicos... Onde me encontro de fato? Qual a premissa norteadora? Ela existe? Eu não precisaria de um “chão” (uma verdade), a partir do qual eu sustentaria minhas hipóteses?

E se hoje a sociedade prolifera o discurso de que a escola moderna não nos serve mais, que escola é esta que aí está? Que escola é esta que estamos a fundar? Quais as ideologias, os pressupostos, os valores atribuídos? Que relações de poder se estabelecem? A que demandas estão associadas? A que projeto de sociedade? Que sociedade é esta que vivemos? Que sociedade é esta que queremos?

---

<sup>7</sup> Este termo aparece com dois sentidos no texto. O de senso comum e o de discurso enquanto forma de o sujeito fazer laço social (sentido psicanalítico). O leitor será avisado através de notas de rodapé quando o sentido utilizado for o da psicanálise. No caso presente está sendo usado com o sentido de senso comum.

Na busca por respostas aos meus dilemas – pessoais e de pesquisa – algumas fontes me são caras.

Se por um lado eu me nutria de aspectos mais políticos, por outro eu era alimentada de aspectos mais “libertadores”, digamos assim. Foi desse modo que adentrei ao mundo da psicanálise, das narrativas, das ordens do discurso, dos regimes de verdade, das microfísicas do poder, e também do cotidiano complexo das práticas quase microbianas de subversão do poder, das astúcias, das táticas, das brechas e chegando, neste ponto, híbrida, em meio a uma diáspora<sup>8</sup> enfim.

---

<sup>8</sup> O sujeito não se sente pertencente nem ao lugar de origem nem ao lugar de destino.

## ***A motivação da Pesquisa***

*“Não saber é o que torna nossa vida possível”  
(Lya Luft)*

A motivação pessoal da pesquisa passa, inevitavelmente, por aquilo que antes denominei: *minha crise pós-moderna*.

O que sempre me levou para a educação foi, de certa forma, a política e a noção de justiça social. Contudo, em meio a esta caminhada, o peregrino foi transformado.

No trajeto, pensamentos se entrecruzavam e me inquietavam.

Acreditava que a sociedade parecia carecer de afeto, de liberdade de expressão e pensamento, de inclusão dos excluídos, de aprendizado significativo; todavia, o “excesso de liberdade” como solução parecia falhar exaustivamente: quanto mais “liberdade” parecia ser oferecida, mais alienados no consumo e no prazer imediatos os sujeitos viviam e menos a vida lhes parecia ter algum sentido.

Tentando entender o que acontecia na sociedade, encontrei a origem, ou a causa primária, na estrutura da sociedade moderna. Deparei-me, neste momento, com uma crise pessoal, de identidade.

A estrutura política e social foi a mim desvelada. Aquilo que para mim era altruísmo passou a ser muitas das vezes hipocrisia. Aquilo que parecia libertador se revelava como um limite imposto à sociedade dos excluídos.

Enquanto a crise identitária e ideológica me perseguiram, o encantamento pelo mundo das incertezas me colocava numa posição delicada e corroborava com a crise.

A ciência, com o advento da física quântica, da relatividade, do princípio da incerteza e do inconsciente traz a noção de um mundo instável, impreciso, incerto. Não apenas tem se percebido que não existem fórmulas para resolver problemas univocamente, bem como não existem verdades e neutralidades absolutas. Sempre há algo que escapa ao nosso entendimento.

Foi em meio a essa crise que adentrei ao mundo do sujeito que forma um coletivo de outros sujeitos – o professor.

A subjetividade<sup>9</sup> do professor se colocava, então, como importante, tanto quanto a estrutura social e política maior. Assim, refletir sobre a formação de professores

---

<sup>9</sup> Neste caso entendida como relativa ao sujeito individual.

atentando aos projetos de sociedade e de indivíduo que se deseja construir se fazia necessário para que mais conscientes pudéssemos deliberar/decidir/fazer escolhas mais compatíveis, mais honestas.

A pesquisa que aqui se desdobra não objetiva, contudo, solucionar meus dilemas pessoais, mas sem dúvida é permeada pelas minhas crenças, sempre provisórias, a respeito do mundo que nos rodeia.

Se por um lado, as perspectivas pós-modernas de educação propagam uma pedagogia do *aprender a aprender* e a consideração das subjetividades dos sujeitos, sendo, portanto, uma pedagogia de cunho mais libertador e com foco no aluno, por outro elas se assentam no sistema político neo-liberal, sendo o trabalho do professor subentendido como o de formar os sujeitos para a inserção no mercado de trabalho (de acordo com as demandas deste mercado) e, ainda, para a manutenção deste próprio sistema, centrado no capital, seja ele financeiro, seja ele cultural. Deste modo, surgem duas escolas, uma para poucos (para aqueles que podem se dar ao luxo de aprender a aprender) e outra para muitos (aqueles que precisam ser economicamente ativos e politicamente dóceis). Destas perspectivas surgem aqueles que defendem que o professor é o sujeito que atua efetivamente nas brechas (Certeau); aqueles que consideram a subjetividade sob um ponto de vista mais hedonista (Maffesoli e Onfray); aqueles que dizem da contingência rizomática em detrimento da historicidade dos fatos (Deleuze e Guattari); aqueles que dizem do multiculturalismo em oposição ao monoculturalismo (Veiga - Neto), entre outros.

Por outro lado, na perspectiva marxista, a pedagogia histórico-crítica denuncia a base neoliberal das pedagogias do *aprender a aprender*, levando em consideração o aspecto social dos sujeitos. Desse ponto de vista, a educação busca a equidade social através do desenvolvimento intelectual das massas, a partir da premissa histórica de que a escola é um terreno onde ocorrem lutas sociais, que produzem e reproduzem a sociedade. A educação é entendida ainda, como “o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (Saviani). Nesta perspectiva idealista, concorre uma luta contra o sistema político e econômico vigente, e um retorno aos preceitos de uma educação tradicional, fortemente centrada no conhecimento científico e no professor, típicos da modernidade.

Será mesmo que o sistema binário reflete a complexidade da natureza social? Deleuze e Guattari diriam que não, o sistema rizomático seria mais fecundo.

Neste momento, entretanto, só me cabe colocar que as duas perspectivas são incomensuráveis<sup>10</sup>.

Querendo dizer com isso, que a educação não prescinde das duas perspectivas, mas cada qual limitada por uma condição de contorno específica, isto é, precisamos olhar a educação sob o ponto de vista social, inserida num sistema mais amplo, político e histórico para entender as relações de poder e para “gerenciar” a sociedade que desejamos construir, sem nos esquecermos dos sujeitos que formam este coletivo ao qual denominamos: sociedade<sup>11</sup>. Levando em consideração as subjetividades<sup>12</sup> dos sujeitos que fazem a história, pois esta é uma história da humanidade, feita por homens, indivíduos, sobretudo. Afinal de contas, nem só de liberdade, nem só de segurança vive o homem. De acordo com o que queremos focar, precisamos trocar as lentes para enxergarmos mais detalhadamente.

Bem, este é o lugar de onde lhes falo. Não descarto as condições e implicações sociais e políticas, bem como as idealizações, como também não descarto as incertezas para adentrar ao mundo dos sujeitos.

A psicanálise tem se revelado um grande ponto de apoio, pois dialoga com ambas as perspectivas<sup>13</sup>. Coloca o sujeito dos desejos e das castrações em pauta. Se por um lado a busca pelo prazer e felicidade é o que impulsiona os indivíduos, são justamente as impossibilidades que o desafiam a desejar essa busca, permitindo o caminhar<sup>14</sup>. Sujeito este que está imerso numa cultura e a partir dela se constitui.

Conforme afirma Zizek (2008), “a psicanálise é um discurso que não impede de gozar, mas que permite justamente não gozar”.

---

<sup>10</sup> No sentido utilizado por Kuhn. Uma não é melhor que a outra, nem mais desenvolvida, nem contém a outra. Ambas funcionam independentemente dentro de suas fronteiras, limites e condições de contorno.

<sup>11</sup> Alguns poderiam se perguntar: Oras, mas quem é que decide que sociedade queremos e como?

<sup>12</sup> Este conceito torna-se, neste momento, fundamental para nossas discussões.

<sup>13</sup> Freud falava do mal estar na sociedade moderna. Birman e Zizek falam do mal estar da sociedade pós-moderna; o primeiro se referindo à ausência da alteridade, o segundo se aproximando do marxismo através do superego.

<sup>14</sup> O ser humano é mobilizado pelo desejo, uma busca constante por algo faltante e que sabemos jamais será plenamente satisfeito. Mas se o sujeito não acreditar que é possível, ele simplesmente não caminha. O que quero dizer com isso é que precisamos de ideais, mesmo sabendo, lá no fundo, que são utopias. Isso move os sujeitos, enquanto que partir da premissa de que não existe possibilidade de a realidade ser ideal, simplesmente pode tornar os sujeitos inertes. O termo desejo será empregado com o sentido definido pela psicanálise no decorrer deste texto, sendo o leitor avisado através de notas de rodapé, quando o sentido for diferente deste.

Na perspectiva da formação de professores, estamos aqui a apostar no fato de que o professor, dentro de sua margem de atuação (isto é, o professor está imerso numa cultura, e deste ponto de vista está condicionado a atuar), decide o que e como ensinar, apesar do sistema político, do currículo, do livro didático. O professor é aquele sujeito que trabalha efetivamente nos interstícios.

Quando reflete sobre sua prática e apercebe-se do fato de que não acredita na capacidade intelectual de seu aluno para apreender determinado conceito, por exemplo, o professor pode buscar amenizar o problema tentando compreender/conhecer seu aluno com vista a crê-lo como ser capaz.

Já faz parte do senso comum o entendimento de que o aluno aprende quando quer, isto é, quando deseja aprender. Ele pode se utilizar de outros meios para burlar o sistema avaliativo, mas só aprende quando de fato deseja ou quando algo lhe imprime significações outras como identificações, transferências, repulsas...

Mas e o professor, precisa ter vocação para exercer a profissão?

Este questionamento já é antigo, no entanto, vem à tona quando estamos diante de um professor que ao tentar ensinar alguns conceitos aos seus alunos, percebe o não entendimento por parte de um ou mais deles – sua reação pode ser a indiferença ou a mudança de estratégia.

Entendendo por vocação a vontade ou o desejo<sup>15</sup> de ensinar ou de fazer aprender, e tomando como “objeto” o professor engajado no processo de ensino, implicado com a profissão, lançamos mão de algumas questões e hipóteses.

O que sustenta a prática de um professor que persiste na tentativa de fazer com que o aluno aprenda os conceitos ensinados?

Ou ainda, *que referências subjetivas os professores mobilizam que são fundamentais para constituir suas práticas pedagógicas?*

Para Lave, a aprendizagem, não é totalmente subjetiva<sup>16</sup> nem está completamente cingida à interação social, e não é constituída separadamente do mundo social (com as suas estruturas e significados) do qual faz parte e, ainda, o aprender, pensar e saber são relações entre pessoas implicadas em atividades no, com(o) e que emergem do mundo social e culturalmente estruturado. (SANTOS, 2004, p. 236).

---

<sup>15</sup> Entendido aqui com o sentido de senso comum

<sup>16</sup> Subjetiva é aqui considerada como referente àquilo que é do sujeito individual

Aqui vale esclarecer qual o conceito de *prática* e de *subjetividade* aos quais nos referimos.

O conceito de prática pedagógica se refere a um fazer, mas este fazer está circunscrito a um contexto histórico e social, o qual dá estrutura e significado ao que se faz, segundo Wenger (apud Santos, 2004). Neste sentido, prática é sempre prática social. É constituída de uma relação dialética entre as pessoas atuando e os cenários da sua atividade, bem como é espaço-temporalmente referenciada.

Para Lave e Wenger, uma teoria de prática social enfatiza a interdependência relacional de agente e mundo (...). Este mundo é socialmente constituído; formas objetivas e sistemas de atividade, por um lado, e as compreensões subjetivas<sup>17</sup> e intersubjetivas que os agentes têm delas, por outro, constituem mutuamente tanto o mundo como as suas formas experienciadas. (SANTOS, 2004, p. 232)

Contudo, quando nos referimos ao termo *subjetividade* no decorrer do texto estamos dizendo daquilo que é relativo ao sujeito que está imerso numa cultura e, portanto, não o dissociamos de sua dimensão social. Entendendo, pois, que a subjetividade individual é constituída na sua integração com a subjetividade social, onde ambas convivem de modo inter-relacionado sem predominância de uma sobre a outra.

[A subjetividade individual é] determinada socialmente, mas não por um determinismo linear externo, do social ao subjetivo, e sim em um processo de constituição que integra de forma simultânea as subjetividades social e individual. (...) É um sistema processual, plurideterminado, contraditório, em constante desenvolvimento, sensível à qualidade de seus momentos atuais, o qual tem um papel essencial nas diferentes opções do sujeito. (REY, 2002, p. 37)

Em adição, para a psicanálise lacaniana, tudo aquilo que se pode analisar é da ordem do simbólico. Sendo que o sujeito possui três instâncias: o Eu imaginário, o Eu simbólico (expresso pela linguagem e estruturador dos demais) e o Eu real (o conceito de real difere do conceito de realidade). Sendo assim, a subjetividade da qual falaremos é aquela que diz respeito ao *Eu simbólico*, ou ao *sujeito do inconsciente*.

Assim, esta pesquisa se propõe a investigar o que sustenta os professores, isto é, quais as referências que mobilizam na condução de seu ensino. Esta tarefa, entretanto, não é simples, há, pois, uma complexidade inerente à subjetividade dos sujeitos.

Para tanto, este texto está estruturado em cinco capítulos.

---

<sup>17</sup> Novamente esta palavra aparece como oposição a objetivo e relativa ao sujeito individual.

O Capítulo 1, intitulado: *A escola na contemporaneidade* se propõe a discutir os modelos educacionais desde o início do século XX até os dias atuais, situando a escola na contemporaneidade e como os sujeitos se constituem professor nesta escola.

O Capítulo 2 – A formação de professores e a pesquisa em ensino de ciências – faz um resgate histórico dos modelos educacionais presentes no ensino de ciências (com ênfase na física), discute a pesquisa e a formação de professores nesta instância e apresenta os saberes docentes, tão presentes no ideário educacional.

O Capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos de coleta e análise dos dados, bem como faz uma caracterização inicial dos dois professores que participaram da pesquisa, seja através de um relato sobre a trajetória de tornar-se professor, seja através de uma narrativa de observação da pesquisadora.

Já o Capítulo 4 apresenta uma caracterização dos professores fundamentada nas perspectivas educacionais, na “gestão” da sala de aula e nas práticas institucionais apresentadas pelos professores e, na seqüência, faz uma breve análise sobre os saberes docentes que mobilizam em sua prática.

O capítulo 5 apresenta uma análise sobre o processo de condução do ensino dos professores, apoiada em analogias com um referencial teórico psicanalítico – os discursos do inconsciente de Lacan.

Por último, o capítulo 6 faz um fechamento do texto apresentando alguns resultados e discussões.

O texto conta ainda com dois anexos: no primeiro são apresentadas as questões estruturantes do roteiro elaborado para as entrevistas com os professores, e no segundo é feita uma apresentação da Proposta Curricular do Estado de São Paulo.

# CAPÍTULO 1

## A ESCOLA NA CONTEMPORANEIDADE

---

### INTRODUÇÃO

A revolução científica ocasionada pela física quântica e pela Relatividade no início do século XX, iniciada respectivamente por Plank e Einstein deram início a vários questionamentos. Da pergunta: *onda ou partícula?*, surgiram algumas interpretações teóricas e também algumas implicações tecnológicas. O avanço na tecnologia levou o homem a alçar vôos inimagináveis à época, enquanto que das interpretações teóricas – e não teorias – surgiram idéias inusitadas, questionando inclusive a relação entre causa e efeito, sujeito e objeto. Com a relatividade, não foi diferente. Sujeito e objeto passaram a um novo patamar de interpretação.

E se a ciência – tão bem constituída e estável como pensavam – saiu do estado de normalidade<sup>18</sup>, assim também a filosofia, os campos da psicanálise e da linguagem o fizeram.

A linguagem é agora “referenciada”, contingencial, controladora do sujeito que agora tem um inconsciente.

Se na ciência o paradigma clássico-cartesiano já estava ultrapassado, na filosofia da ciência o positivismo estava ameaçado. Eis que a escola, produtora e reprodutora da sociedade, também passa por um processo de mudança: de ensino Tradicional vai à Escola Nova.

O processo de industrialização brasileiro, a segunda guerra mundial e os avanços tecnológicos trouxeram a necessidade do ensino tecnológico, de uma formação de mão de obra qualificada. Algumas teorias educacionais são renovadas, dando início a outras sob a influência de Paulo Freire, Jean Piaget, Vigotsky.

Vem o golpe militar, a ditadura, a crise social e democrática. O homem nunca produziu tanto, no entanto, de tanto que produziu, exauriu. Ao mesmo tempo em que o homem chegava à Lua, as questões ambientais chegavam às ruas. Viu-se a necessidade

---

<sup>18</sup> Referência à Ciência normal (Kuhn)

de discutir o tema e em 1972 ocorreu a primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano.

Com a guerra ideológica (Capitalismo x Socialismo), a crise ambiental, a expansão da mídia e o início do processo de globalização, eis que a crise se torna de fato social, e como tal, passível de transformação de referencial, de paradigma. Ressurgem os prefixos “Pós” (pós-modernismo, pós-estruturalismo, pós-capitalismo) e “Neo” (neoliberalismo) que não rompem com as premissas norteadoras, mas as levam para outro plano.

A escola, lugar privilegiado da reprodução social, apresentaria, contudo, os sintomas da crise por qual passava a sociedade.

### ***SOCIEDADE MODERNA OU SOCIEDADE PÓS-MODERNA?***

Vivemos hoje naquilo que Bauman (2001) denomina de “Modernidade líquida”, onde a impermanência torna-se a única constante. A sociedade Moderna é associada à necessidade de ordem e segurança, é por isso chamada de Modernidade sólida por Bauman (2001), enquanto que aquilo a que freqüentemente chamamos de Pós-modernidade (ou Modernidade líquida) vem associado à: desordem ou caos, fluidez, liberdade e flexibilidade.

Se antes tudo parecia estruturado, ordenado e sólido, com fronteiras bem delimitadas e uma cultura da Humanidade; agora, poderiam dizer: a entropia (grau de desordem) figura como rainha da fluidez, a liberdade é sem limites e a cultura é um arco-íris de possibilidades.

Dito desta forma, caricaturizada, poderíamos não perceber um ponto fundamental onde residiria o mal estar da civilização atual segundo Bauman, ao qual poderíamos chamar dualidade Segurança-Liberdade<sup>19</sup>.

A promoção da segurança sempre requer o sacrifício da liberdade, enquanto esta só pode ser ampliada à custa da segurança. Mas segurança sem liberdade equivale à escravidão (e, além disso, sem uma injeção de liberdade, acaba por ser afinal um tipo muito inseguro de segurança); e a liberdade sem segurança equivale a estar perdido e abandonado (e, no limite, sem uma injeção de

---

<sup>19</sup> Isso me remete ao princípio da incerteza de Heisenberg, segundo o qual, para sabermos a posição de uma partícula com precisão, o grau de incerteza na determinação da velocidade desta partícula aumentaria e vice-versa, assim, não poderíamos determinar precisamente as duas grandezas de modo simultâneo. Remete-me ainda, à natureza da luz (dualidade onda-partícula) - em determinados experimentos a luz se comporta como onda, em outros como partícula, mas a luz nunca se comporta como onda e partícula simultaneamente.

segurança, acaba por ser uma liberdade muito pouco livre). Essa circunstância provoca nos filósofos uma dor de cabeça sem cura conhecida. Ela também torna a vida em comum um conflito sem fim, pois a segurança sacrificada em nome da liberdade tende a ser a segurança dos *outros*; e a liberdade sacrificada em nome da segurança tende a ser a liberdade dos *outros*. (BAUMAN, 2003, p. 24)

Não seremos humanos sem segurança ou sem liberdade; mas não podemos ter as duas ao mesmo tempo e ambas na quantidade que quisermos. Isso não é razão para que deixemos de tentar (Não deixaríamos nem se fosse uma boa razão). Mas serve para lembrar que nunca devemos acreditar que qualquer das sucessivas soluções transitórias não mereceria mais ponderação nem se beneficiaria de alguma outra correção. O melhor pode ser inimigo do bom, mas certamente o “perfeito” é um inimigo mortal dos dois. (BAUMAN, op. cit., p.11)

O rompimento com as metanarrativas e com o projeto iluminista provocou o surgimento não de um homem livre, necessariamente, mas de um homem que tem diante dele um leque infinito de possibilidades, e que muitas vezes se vê perdido, sem saber por qual caminho seguir. Na escola, especialmente, a ausência de uma perspectiva mais direcionada tem gerado uma carência de significado. Os sujeitos não sabem para que lhes serve a educação escolar, nem os professores têm consciência plena dos objetivos da escola. Não há um projeto de educação que se pretende seguir para atingir determinado objetivo. A escola deixa de ter significado enquanto instituição formadora, que põe na fôrma e, enquanto outro significado não toma o lugar daquele, a escola permanece em crise identitária. Será este o fim da escola?

Bem, outro conceito-chave para a sociedade contemporânea é o conceito de cultura.

Enquanto para os modernos existe uma única cultura – A cultura da Humanidade – que sem dúvida está atrelada ao conceito de Conhecimento e de Verdade; para os pós-modernos existe o multiculturalismo, que está intimamente relacionado ao conceito de identidade e diversidade.

A crítica pós-moderna reside no fato de não existir uma cultura da humanidade, pois sempre há uma relação de poder que faz com que essa cultura seja a expressão de um grupo restrito.

Segundo Veiga-Neto, a Cultura (originária no idealismo alemão de Kant) teve seu sucesso garantido em detrimento das demais culturas

Desde que no século XVIII alguns intelectuais alemães passaram a chamar de Kultur a sua própria contribuição para a humanidade... a Cultura passou a ser escrita com letra maiúscula e no singular.

Maiúscula porque era vista ocupando um status muito elevado; no singular porque era entendida como única. E se era elevada e única, foi logo tomada como modelo a ser atingido pelas outras sociedades. (VEIGA-NETO, 2003, p.7)

E, segundo este autor, esse sucesso foi, de forma privilegiada, garantido através da instituição escolar, alimentando o caráter diferenciador e elitista, unificador e idealista da Cultura.

O caráter unificador da cultura reduz tudo e todos a um Mesmo; em termos culturais, significa uma identidade única e a rejeição de toda e qualquer diferença. A educação é então um fator de homogeneização, com o vislumbre de uma sociedade isotrópica. A questão da identidade é então uma questão de submissão a um padrão.

A Cultura foi durante muito tempo pensada como única e universal. Única porque se referia àquilo que de melhor havia sido produzido; universal porque se referia à humanidade, um conceito totalizante, sem exterioridade. Assim, a Modernidade esteve por longo tempo mergulhada numa epistemologia monocultural. E, para dizer de uma forma bastante sintética, **a educação era entendida como o caminho para o atingimento das formas mais elevadas da Cultura**, tendo por modelo as conquistas já realizadas pelos grupos sociais mais educados e, por isso, mais cultos. (VEIGA-NETO, op. cit., loc. cit.)

Para ele, não só a educação está atrelada à cultura como está condicionada a uma ideologia hegemônica.

E, sob o manto de um pretense humanismo universal, o que estava em jogo era a imposição, **pela via educacional**, de um padrão cultural único, que era ao mesmo tempo branco, machista, de forte conotação judaico-cristã, eurocêntrico e, é claro, de preferência germânico. (VEIGA-NETO, op. cit., p.10)

Para que possamos ter clara a concepção de educação e sua relação com a Cultura, Veiga Neto apresenta as concepções de Kant, um dos arquitetos daquele movimento.

Na educação, o homem deve, portanto:

1. Ser disciplinado. **Disciplinar** quer dizer: procurar impedir que a animalidade prejudique o caráter humano, tanto no indivíduo como na sociedade. Portanto, a disciplina consiste em domar a selvageria.
2. Tornar-se culto. A cultura abrange a **instrução** e vários conhecimentos. A cultura é a criação da habilidade e essa é a posse de uma capacidade condizente com todos os fins que almejemos [...].
3. A educação deve também **cuidar** que o homem se torne prudente, que ele permaneça em seu lugar na sociedade e que seja querido e que tenha influência. A essa espécie de cultura pertence o que se chama propriamente **civilidade**. Esta requer certos modos corteses, gentileza e a prudência de nos servirmos dos outros homens para os nossos fins [...].
4. Deve, por fim, **cuidar da moralização** [...].

(KANT, Apud VEIGA-NETO, op. cit., p.9)

Assim, as dimensões abarcadas pela educação se referem à disciplina, instrução, cuidados civis e moralidade. A educação substituíra, então, a espontaneidade pela

contenção dos afetos. Enfim, o projeto de educação em prol desta monocultura só pôde sobreviver porque o Estado atribuiu à escola a tarefa de regular a sociedade.

Já a crítica marxista ao multiculturalismo consiste, para alguns autores, como é o caso de Bourdieu (1999), no receio de que, em oposição ao que ele denomina de “universalismo hipócrita”, os movimentos de subversão simbólica ligados a identidades coletivas (compreendidos como sendo multiculturais), podem terminar por construir “guetizações” e “universalizar os particularismos” (p. 148).

De acordo com Bourdieu (2001), este movimento norte americano mascara a exclusão contínua dos negros e a mitologia nacional do “sonho americano” da “oportunidade para todos”, que tem associação com a falência do sistema de ensino público num momento em que a competição pelo capital cultural se intensifica e as desigualdades de classe crescem vertiginosamente. Além do que é um discurso norte americano, ainda que se pretenda universal.

O adjetivo “multicultural” encobre essa crise, confinando-a apenas no microcosmo universitário e expressando-a num registro ostensivamente “étnico”, quando o seu verdadeiro desafio não é o reconhecimento das culturas marginalizadas pelos cânones acadêmicos, mas antes o acesso aos instrumentos de (re)produção das classes médias e superiores, como a universidade, num contexto de demissão ativa e massiva do Estado. (BOURDIEU, 2001)

O multiculturalismo coloca as diferenças em exposição e ao invés de igualdade fala em equidade. No limite, contudo, o multiculturalismo pode gerar intensificação das desigualdades no espaço da escola, na medida em que as relações de poder não deixam de existir simplesmente. Vale ressaltar que os marxistas não discordam das críticas pós-modernas, mas estão a apostar na inversão do poder pelas massas, o que fica evidente no pensamento de Gramsci, segundo o qual, o poder é garantido fundamentalmente pela hegemonia cultural que as classes dominantes logram exercer sobre as dominadas, através do controle do sistema educacional, das instituições religiosas e dos meios de comunicação. Para ele, “toda relação de ‘hegemonia’ é necessariamente uma relação pedagógica” (GRAMSCI, 1978, p.37).

Outro conceito importante é o da racionalidade, tão arraigado ao discurso moderno a ponto de excluir qualquer subjetividade. O indivíduo moderno não tinha o direito de ser sujeito. Com a pós-modernidade este emerge tanto como ator, quanto como autor. Uma implicação decorrente deste fato é o individualismo, que no limite, pode tornar a vida em sociedade impossível.

De acordo com autores pós-modernos como Pourtois e Desmet (1999) e Morin (1977), a emergência da subjetividade não implica na extinção e desvalorização da racionalidade, mas no diálogo sem privilégio de uma em relação à outra. Aquilo que aparenta ser contraditório é posto como um paradoxo, uma dualidade, própria da complexidade social.

A nosso ver, se não há uma verdade a seguir e nenhum conhecimento que não seja relativo, se não se busca um ideal, e se não se busca pela homogeneidade, nem pela razão, o que faz a escola diante desse quadro tão diverso daquele que se habituou? E as disciplinas escolares, como se organizam? Qual a identidade desta escola? O momento é de crise, certamente, mas o que está por vir?

A promessa é de que no futuro o sujeito haverá de conviver com a angústia constante da incerteza e com a imensidão da complexidade das soluções, sempre provisórias, mas haverá de contar com educadores que sejam firmes e compreensivos ao mesmo tempo. Será que alguém pensou no como? Isto é, que escola é possível nestas circunstâncias?

Para refletirmos sobre a escola que temos hoje, entendemos ser necessário um resgate histórico desde a sociedade moderna do início do século XX, assim, buscamos autores que trabalham sob um ponto de vista histórico, social e crítico.

### ***A escola e as Teorias da Educação no decorrer do século XX***

Em *Escola e Democracia*, Saviani nos diz que as teorias críticas da educação, por ele intituladas de teorias “*crítico-reprodutivistas*”, postulam não ser possível compreender a educação senão a partir de seus condicionantes sociais. “A função própria da educação consiste na reprodução da sociedade em que ela se insere”. (SAVIANI, 1994, p. 27)

Segundo Leonel (1994), a educação popular tal como conhecemos hoje, gratuita, obrigatória e laica, é uma instituição recente e tem suas primeiras manifestações no final do século XIX e início do XX, desencadeando a organização dos sistemas nacionais de educação em âmbito mundial. Tal movimento teve em suas origens uma necessidade burguesa que, já em fase de encerramento de seu desenvolvimento social, percebeu ser indispensável uma abertura da escola, ou melhor, do “saber capital” para as classes populares, obrigando-as a freqüentá-la por força da lei. (LEONEL apud CATELÃO e SCHELBAUER, 2006, p.376)

Tendo em vista que a escola atende às exigências de um projeto hegemônico de sociedade, o poder a legitima através de leis, decretos, projetos político-pedagógicos, índices avaliativos, orçamentos destinados a determinados fins e não a outros<sup>20</sup>. A escola já foi formadora da aristocracia, popularizando-se passou a ser formadora de mão de obra qualificada... O que se deseja agora com formação de cidadãos críticos-reflexivos? Com o desenvolvimento de competências e habilidades? Com educação à distância para a formação inicial de professores? Esse desejo<sup>21</sup> é idêntico para as escolas públicas e particulares?

Há uma categorização clássica das teorias pedagógicas de acordo com os pressupostos teóricos defendidos (Luckesi, 1993): Pedagogia Liberal (Tradicional, Renovada Progressista, Não diretiva, Tecnicista) e Pedagogia Progressista (Libertadora, Libertária e Crítico-social dos conteúdos), entretanto, por intencionar um resgate cronológico e crítico da sociedade, optamos por fazer uso da classificação de Saviani (1994), segundo o qual, as Teorias da Educação são chamadas de críticas e não-críticas de acordo com a consciência da sociedade sobre os pressupostos ideais que fundamentam a Educação.

Ele denomina de teorias não-críticas: a Pedagogia Tradicional, a Pedagogia Nova (Escolanovista) e a Pedagogia Tecnicista. Nestas, a sociedade é concebida como harmoniosa, a marginalidade é acidental e individual, constituindo-se em um desvio<sup>22</sup>.

A educação é vista como a panacéia milagrosa capaz de erradicar a marginalidade de nossa sociedade, é uma força homogeneizadora. Estas teorias não consideram os problemas e a estrutura social como influenciadoras da educação, a qual seria autônoma.

Na escola tradicional, a educação é vista como um direito de todos e dever do Estado, sendo a marginalidade associada à ignorância. Como um “antídoto”, a escola difundiria a instrução. Nessa perspectiva o ensino é centralizado no professor, o qual é detentor e transmissor de um conhecimento acumulado pela humanidade e sistematizado logicamente.

---

<sup>20</sup> Não há como negar a influência política do Banco Mundial no âmbito atual da educação brasileira.

<sup>21</sup> Sentido de senso comum

<sup>22</sup> O que nos remete àquilo a que chamam nas escolas, atualmente, de “inclusão social” e também sobre as excessivas rotulações dos estudantes em temas de déficit de aprendizagem e déficit de atenção.

A partir do séc. XIX, passa a ocorrer nos EUA e Europa (no Brasil chega no início da década de 1920 e se consagra a partir da década seguinte) um movimento de reforma da pedagogia Tradicional, denominado Escola Nova, no qual a marginalidade não é mais do ignorante e sim do rejeitado, do anormal e inapto, desajustado biológica e psicologicamente. A escola passa a ser então a forma de adaptação e ajuste dos indivíduos à sociedade. Agora a educação é centrada no aluno, o qual deixa de ser considerado uma “tábua rasa” e passa a ter conhecimentos prévios; dessa forma, os métodos e processos pedagógicos se tornam mais relevantes. Com o slogan “aprender a aprender”, o escolanovismo começa a dar sinais de exaustão em meados da década de 50, num momento em que a escola pública está em expansão, não sendo viável um ensino de qualidade e ao mesmo tempo para todos.

Mais tarde, nas décadas de 80 e 90, originário dessa corrente, o construtivismo de Vigotsky começaria a ser conhecido e aplicado em algumas escolas brasileiras, dando “cara nova” ao movimento.

A escola tecnicista, numa perspectiva neo-positivista, surge no fim dos anos 60 numa época em que a produção em larga escala configura toda uma sociedade e faz da força de trabalho educada uma necessidade. Define-se a marginalidade como ineficiência, improdutividade. A função da escola então passa a ser de formação de indivíduos eficientes, para o aumento da produtividade social, associado diretamente ao rendimento e capacidade de produção capitalista. Minimiza-se a subjetividade para alcançar a eficiência através do treinamento e da especialização.

Em meados dos anos 70, juntamente com os movimentos estudantis, surgem as teorias pedagógicas denominadas por Saviani (1994) de “Teorias crítico-reprodutivistas” (a teoria do sistema de ensino como Violência simbólica, a Teoria da escola como aparelho ideológico do Estado ou da classe dominante, e a Teoria da escola dualista).

Para estas teorias não é possível “compreender a educação senão a partir dos seus condicionantes sociais” (Saviani, *ibid.*). A Educação é tida como um instrumento da classe dominante capaz de reproduzir o sistema “dominante-dominado”, sendo responsável pela marginalização, uma vez que percebe a dependência da educação em relação à sociedade, tendo em sua estruturação a reprodução da sociedade na qual ela se insere. A educação, como aparelho ideológico do Estado – burguês, diga-se de passagem

– tem um papel fundamental na manutenção da sociedade, com a função de regulá-la, produzindo e reproduzindo a mesma.

Na verdade não se tratam de teorias com propostas educativas e sim como críticas às Teorias Não-Críticas. As críticas se referem à reprodução do modelo capitalista vigente, o qual pode ser vislumbrado ainda na recente política educacional brasileira (por exemplo, quando o ensino público é privilegiado como formação de mão-de-obra barata, acrítica e subserviente)

Nas teorias críticas, a educação aparece como fator agravante, através da discriminação e responsável pela marginalidade. Ela que deveria ser o instrumento para as escolhas do homem livre, democrático, cidadão e autônomo, acaba, então, tornando-se mais um instrumento de manipulação e de homogeneização do pensamento crítico da sociedade. Ela legitima as diferenças sociais e marginaliza, ao invés de tencionar a luta contra a ideologia das classes dominantes, diz Saviani (1994).

[...] de como, quando mais se falou em democracia no interior da escola, menos democrática foi a escola; e de como, quando se menos falou em democracia, mais a escola esteve articulada com a construção de uma ordem democrática. (SAVIANI, *ibidem*, p. 36)

A Teoria do sistema de ensino como violência simbólica tem fundamentação na obra de Pierre Bourdieu e J. C. Passeron (1975), onde os autores conceituam o termo violência simbólica, criado para desvendar o mecanismo que faz com que os indivíduos vejam como "naturais" as representações ou as idéias sociais dominantes. Segundo ele, a violência simbólica é desenvolvida pelas instituições e pelos agentes que as animam e sobre a qual se apóia o exercício da autoridade. Esse termo aparece como eficaz para explicar a adesão dos dominados: dominação imposta pela aceitação das regras, das sanções, a incapacidade de conhecer as regras de direito ou morais, as práticas lingüísticas e outras. Desse modo, a escola exerceria uma violência simbólica (simbólica, também porque estruturante) sobre os alunos das classes populares, até mesmo pela imposição da linguagem própria da cultura dominante.

A teoria da violência simbólica, segundo Saviani (*op. cit.*, p.19), busca “explicitar a ação pedagógica como uma imposição arbitrária da cultura (também arbitrária) dos grupos ou das classes dominantes”. Essa imposição implica em dizer que a escola exerce uma autoridade pedagógica, isto é, um “poder arbitrário de imposição que, só pelo fato

de ser desconhecido como tal, encontra-se objetivamente reconhecido como autoridade legítima”.

Nesse sentido, a classe dos dominados é “marginalizada” socialmente porque não possui força material (Capital Econômico) e marginalizada culturalmente porque não possui força simbólica (Capital cultural).

“Eis a função logicamente necessária da educação. Não há outra alternativa. Toda tentativa de utilizá-la como instrumento de superação da marginalidade não é apenas uma ilusão. É a forma pela qual ela dissimula e, por isso, cumpre eficazmente a função de marginalização. Todos os esforços, ainda que oriundos dos grupos ou classes sociais dominados, reverterem sempre no reforço dos interesses dominantes.” (SAVIANI, *ibidem*, p.21)

Já a Teoria da escola como aparelho ideológico do Estado tem fundamentação na obra de Althusser, intitulada “Aparelhos ideológicos do Estado”, onde ele faz a distinção entre: Aparelhos Repressivos do Estado (ARE), os quais funcionam principalmente pela violência e secundariamente pela ideologia (Governo, Administração, Exército, Polícia, Tribunais e Prisões) e Aparelhos Ideológicos do Estado (AIE), os quais funcionam principalmente pela ideologia e secundariamente pela violência (Instituições religiosas, escolares, jurídicas, políticas, sindicais, culturais, instituição familiar e meios de comunicação).

Esta crítica explicita a escola como sendo um aparelho ideológico subordinado ao Estado, cuja função é a disseminação de sua ideologia à sociedade.

A marginalidade nessa teoria se inscreve no próprio seio das relações de produção capitalista

Marginalizada é, pois, a classe trabalhadora. O AIE escolar, em lugar de instrumento de equalização social, constitui um mecanismo construído pela burguesia para garantir e perpetuar seus interesses. Se as teorias não críticas desconhecem essas determinações objetivas e imaginam que a escola possa cumprir seu papel de correção da marginalidade, isso se deve simplesmente ao fato de que aquelas teorias são ideológicas, isto é, dissimulam, para reproduzi-las, as condições de marginalidade em que vivem as camadas trabalhadoras.” (SAVIANI, *ibidem*, p.23-24)

Baseada na obra *L'École Capitaliste* (1971) de Baudelot e Establet, a Teoria da Escola Dualista defende que a escola está dividida entre as classes burguesa e proletária. Tendo a primeira a missão de impedir o desenvolvimento da ideologia da segunda e da luta revolucionária, valorizando o trabalho intelectual e desqualificando o trabalho manual. A grande diferença com relação à teoria de Althusser é que nessa crítica a escola não é encarada pelos proletários como um palco de luta de classes.

Considerando que o proletariado possui uma força autônoma e forja na prática da luta de classes suas próprias organizações e sua própria ideologia, a escola tem por missão impedir o desenvolvimento da ideologia do proletariado e a luta revolucionária. Para isso ela é organizada pela burguesia como um aparelho separado da produção. [...] ela qualifica o trabalho intelectual e desqualifica o trabalho manual, sujeitando o proletariado à ideologia burguesa sob um disfarce pequeno-burguês. [...] A escola é longe de ser um instrumento de equalização social, é duplamente um fator de marginalização: converte os trabalhadores em marginais, não apenas por referência à cultura burguesa, mas também em reação ao próprio movimento proletário, buscando arrancar do seio desse movimento (colocar a margem dele) todos aqueles que ingressarem no sistema de ensino. (SAVIANI, 2007 p. 27-28)

Assim, neste caso, a escola é instrumento único da burguesia na luta ideológica. Sendo a ideologia proletária encerrada nas organizações operárias.

Na década de 80, segundo Saviani (2005), buscou-se uma superação dos limites das críticas apontadas. O livro “Escola e trabalho” (SALM, 1980), nesse contexto, marcou um ponto importante para as concepções atuais de educação através da separação entre educação e trabalho. Para Salm (apud Saviani, 2005), o capital não precisava recorrer à escola para a qualificação da força de trabalho; ele seria auto-suficiente e disporia de meios próprios. Deste ponto de vista, limitava a função escolar como sendo exclusivamente a de formação para a cidadania.

Em oposição a esta concepção, Gaudêncio Frigotto, na obra “Produtividade da Escola improdutiva” (1984), reata o vínculo entre trabalho e escola, mas dá indícios de que a escola (imediatamente) improdutiva é (mediatamente) produtiva. Isto é bastante elucidador do fato de que hoje a escola se diz formar para o trabalho, sem, contudo, privilegiar uma educação qualificada.

Passou-se de uma *Teoria do capital humano*<sup>23</sup> para “uma lógica econômica estritamente privada e guiada pela ênfase nas capacidades e competências que cada pessoa deve adquirir no mercado educacional para atingir uma melhor posição no mercado de trabalho” (GENTILI, 2002 apud SAVIANI, 2005, p21).

---

23 A Teoria do capital humano, elaborada por Schultz na década de 60, surgiu no período dominado pela economia keynesiana e pela política do Estado do Bem-Estar. Esta teoria entendia a educação como tendo por função preparar as pessoas para atuar num mercado em expansão que exigia força de trabalho educada e que progressivamente seria incorporada pelo mercado.

Hoje, na era digital, com a economia globalizada e a idéia de um “capitalismo sustentável”, a escola pública tem apresentado alguns sintomas com relação às expectativas atitudinais e ao acúmulo de conhecimento.

Os professores reclamam incessantemente da falta de disciplina dos alunos e o que se vê sair da escola são alunos que mal sabem ler, escrever e contar. Muitas vezes sequer sabendo interpretar um enunciado simples. Os professores parecem estar deslegitimados; as universidades particulares proliferam em cada esquina para atender os egressos da escola pública, os quais, depois de formados, não conseguem colocação no mercado de trabalho para o qual estudaram; poucos querem seguir a profissão docente e os que se formam professores muitas vezes desistem de ingressar na profissão; a formação de professores é priorizada pelos cursos à distância...

Afinal, que escola é essa que aí está? Que ideologia está sendo propagada?

Quando a escola diz formar para o “aprender a aprender” e não fornece as ferramentas necessárias para o livre pensar, precisamos nos questionar. E como solução “eficiente”, são traçados planos que retomam velhos pressupostos. Na última Conferência Nacional de Educação (CONAE), a “bola da vez” passou a ser novamente a educação profissionalizante.

No entanto, a escola de hoje se intitula como mais acolhedora que outrora. É mais inclusiva, menos ameaçadora. É um espaço de socialização indubitavelmente, mas será esta a função exclusiva da escola na contemporaneidade?

Deparamo-nos, pois, com uma dificuldade em identificar qual a identidade desta escola. Se é que podemos falar em *uma* identidade.

De que serve a extrema perícia dos docentes para ensinar, se as péssimas leis da escola não permitem que seja usada? (COMENIUS, 1997, p. 5-7)

### ***Como os sujeitos se constituem professores nesta escola?***

Se a escola contemporânea está sem identidade aparente, os professores estão sem referência. Na Universidade aprendem uma série de conceitos, teorias, metodologias e estratégias que não dão conta de explicar ou agir no chão da sala de aula. As contradições não se dão apenas ao nível da formação inicial entre academia e escola, mas, sobretudo, dentro da própria instituição escolar. Governos federais e estaduais fazem diferentes discursos, ainda distintos daquele da academia durante a formação

inicial e continuada de professores. Professores com longa data na profissão, recém-professores e gestores não partilham de convicções semelhantes. Todavia esta não é a questão principal aqui. Consagrou-se no discurso social um imaginário de escola e de educador que nada tem a ver com o projeto pós-moderno de sociedade – a figura do bom professor está associada à imagem de um mestre que tudo sabe e a quem todos obedecem e admiram; a boa escola é aquela que proporciona a aquisição de conhecimentos sólidos para toda a vida e que viabiliza o ingresso numa boa universidade, para garantir um bom e estável emprego. Assim, embora a sociedade esteja em crise com a modernidade, essa realidade não chegou ao pensamento do homem comum.

Escolas alternativas ainda são raras e muitas delas não trabalham com o Ensino Médio, a demanda da sociedade ainda é por resultados e eficiência, especialmente com foco no vestibular.

Com demandas e realidades diversas os professores se enxergam divididos. Alguns se apegam às recentes iniciativas da academia que buscam o aprendizado significativo, outros à segurança do modo ao qual foram formados, buscando resultados objetivos. Alguns seguindo as diretrizes educacionais sem reflexão, outros seguindo suas próprias convicções. E diante deste quadro o governo de São Paulo investiu no direcionamento e homogeneização do ensino público através de cursos de formação e cadernos do professor e do aluno providos de roteiros pré-estabelecidos. E como se não bastasse, atrelou esse ensino à contratação de professores via concurso público, à avaliação da educação no Estado, ao financiamento da educação no Estado e à bonificação salarial dos professores, gestores e funcionários das escolas.

O professor enfrenta ainda o problema da desvalorização profissional pela sociedade, onde são vistos como fracassados (alguém que não tem outra opção melhor) ou como messias (alguém que abdica de tudo para salvar a escola) e não como profissionais qualificados para o exercício da profissão docente.

Quando chega à escola, esse sujeito professor se sente desamparado tendo que (re)inventar-se, criando condições, estratégias e teorias pessoais.

No caso dos professores de física a situação é mais agravante. A procura pela licenciatura é bastante pequena em relação ao bacharelado, sendo que muitos licenciados fizeram o curso como uma segunda opção. Mesmo dentre aqueles que

prestam concurso público para o cargo de professor de física na rede paulista poucos ingressam na profissão. No último concurso público para professor PEBII da rede estadual paulista (2010) cerca de 1,8% do total de inscritos se candidatou a disciplina física (4670 dentre 261.489) e foram aprovados apenas 201 (todos os que tiraram acima da nota de corte e frequentaram o curso de formação oferecido pela Secretaria de Educação do Estado)<sup>24</sup>, isto é 4,3% dos inscritos.

Estudos do Inep indicaram que no Brasil há cerca de 10 mil professores de física para atender uma demanda de 56 mil. Constataram serem necessários 84 anos para formar professores suficientes para suprir esta demanda<sup>25</sup>. Este quadro tem estreita relação com as condições de trabalho, os baixos salários e a formação inicial de professores nesta disciplina. A profissão do físico no país é bastante limitada, no entanto, estes profissionais são absorvidos pelas áreas afins, especialmente no campo da matemática. Um profissional recém egresso do curso de física tem inserção quase imediata nas empresas bancárias com um salário inicial médio de 3 mil reais enquanto um professor tem salário inicial médio (carga inicial de 20h) de mil reais.

De um modo geral, a profissão está desgastada, especialmente pela mídia, a mesma que recentemente destacou a necessidade de atrair estudantes para a profissão.

Com a publicação do relatório preliminar de 2009 da Fundação Victor Civita, diversos meios de comunicação publicaram matérias com o título: Quem quer ser professor?<sup>26</sup>

Tanto nas reportagens quanto no relatório são levantados alguns dados interessantes sobre a formação de professores no país.

“Historicamente pressionados por salários baixos, condições adversas de trabalho e sem um plano de carreira efetivo, cursos de Pedagogia e Licenciatura são cada vez menos procurados por jovens recém-saídos do Ensino Médio. Em sete anos, nos cursos de formação em Educação Básica, o número de matriculados caiu 58%, ao passar de 101.276 para 42.441.” (Carta Capital)

---

<sup>24</sup> Estimativa embasada pelos dados fornecidos pelo governo do Estado correlacionados com dados obtidos no diário oficial. <http://www.concursosfcc.com.br/concursos/sedsp109/estatistica.pdf>

<sup>25</sup> Jornal da Ciência - <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=55987>

<sup>26</sup> Recentemente a revista Carta Capital e a rede globo publicaram matérias com este título.

**Revista Carta Capital:**

<http://www.cartacapital.com.br/carta-na-escola/quem-quer-ser-professor/>

**Globo Educação:**

<http://redeglobo.globo.com/globoeducacao/videos/v/quem-quer-ser-professor-integra/1687630/>

**Relatório da Fundação Victor Civita 2009:**

[http://catracalivre.folha.uol.com.br/wp-content/uploads/2010/01/Pesquisa-Fundacao-Victor-Civita-Atratividade\\_da\\_Carreira\\_Docente\\_no\\_Brasil-alterado.pdf](http://catracalivre.folha.uol.com.br/wp-content/uploads/2010/01/Pesquisa-Fundacao-Victor-Civita-Atratividade_da_Carreira_Docente_no_Brasil-alterado.pdf)

“Encomendada pela UNESCO, a pesquisa "Professores do Brasil: Impasses e desafios" revelou que, em geral, o jovem que procura a carreira de professor hoje no Brasil é oriundo das classes mais baixas e fez sua formação na escola pública. Segundo dados do questionário socioeconômico do Enade de 2005, 68,4% dos estudantes de Pedagogia e de Licenciatura cursaram todo o Ensino Médio no setor público.” (Carta Capital)

“Grande parte desse contingente também chega ao Ensino Superior com certa “defasagem” em sua formação. (...) Estamos recebendo nas licenciaturas candidatas que podem ter dificuldades de linguagem e compreensão de leitura.” (Carta Capital)

“O idealismo e a vontade de mudar o mundo ainda permanecem como fortes componentes na hora de optar pelo magistério. (...) A empolgação é atenuada pela realidade da escola – com as já conhecidas salas lotadas, falta de material e muita burocracia.” (Carta Capital)

“Um dos motivos que os jovens dizem ter para não escolher a profissão de professor é que eles não vêem estímulo no magistério e os salários são muito baixos, em relação a outras carreiras possíveis.” (Carta Capital)

“A situação mais crítica de professores atuando em disciplinas específicas sem adequação de sua formação inicial ocorre nas ciências exatas. **Na disciplina de Física, apenas 25,2% dos docentes em atuação têm licenciatura na disciplina ministrada.**” (Relatório preliminar lançado em 2009 – grifo nosso)

“Caso a diminuição da procura pelos cursos de formação de professores se acentue no Brasil, como os dados indicam (Barreto e Gatti, 2009), e com a expansão das matrículas projetada para o ensino médio e a educação infantil, em futuro próximo teremos ainda maiores problemas com o suprimento de docentes para toda a educação básica. Com isso, projetam-se preocupações com a qualidade do ensino e da aprendizagem do alunado já hoje tão comprometidos.” (Relatório preliminar lançado em 2009 pela Fundação Victor Civita)

“Apenas 2% dos estudantes do Ensino Médio têm como primeira opção no vestibular cursos diretamente relacionados à atuação na sala de aula.” (Globo Educação)

Estes dados revelam a difícil tarefa de formar professores na atual conjuntura do país, embora o relatório indique que este processo seja mundial, inclusive trazendo alguns exemplos de saídas encontradas por outros países com índices mais elevados que os nossos.

Como formar nossos professores e com que perspectiva?

Se levarmos em consideração um ensino no campo disciplinar. O que privilegiar na formação de professores de física? Qual o sentido de se ensinar física hoje?

## CAPÍTULO 2

### A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS

---

Da pesquisa sobre como aprender Física, segundo Moreira (2000), surgiu a pesquisa em Ensino de Física, consolidado na década de oitenta com as investigações sobre mudança conceitual com um grande número de trabalhos e pesquisas bastante diversificados. A partir deste momento, as pesquisas em ensino de ciências deram uma guinada, seja no campo das concepções espontâneas, da mudança conceitual, da resolução de problemas, das representações mentais dos alunos ou da formação inicial e continuada de professores; seja na perspectiva da Física do Cotidiano, ou do desenvolvimento de equipamentos de Baixo Custo, ou nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), História e Filosofia da Ciência ou, recentemente, no ensino de Física Contemporânea e desenvolvimento de novas tecnologias.

Seja como for, o ensino de Física na educação básica há muito tempo tem sido alvo de preocupação, sobretudo no que se refere à formação de professores.

Villani & Pacca (1997) consideram que a falta de capacitação por parte de professores da educação científica passa pela falta de habilidade didática e de conhecimentos específicos. Não é de agora que o conhecimento específico da matéria a ser ensinada é considerado um requisito fundamental para o professor. Resultados de pesquisas mais atuais, inclusive, concebem esse tipo de conhecimento no âmbito daqueles que são imprescindíveis para a profissionalização docente e, portanto, pertencentes ao campo da formação inicial de professores. Ao mesmo tempo, é consenso entre pesquisadores da área de ensino de ciências que apenas o conhecimento do conteúdo não é suficiente para o exercício da carreira de magistério.

Chevallard (1985) considera fundamental no processo de ensino considerar questões relativas à transposição didática, isto é, ao movimento que vai se configurar na transição do saber sábio (aquele que os cientistas descobrem) para o saber a ensinar (aquele que está nos livros didáticos) e através deste, ao saber ensinado (aquele que realmente acontece em sala de aula); sendo o primeiro percurso chamado de

“transposição didática externa” e o segundo de “transposição didática interna”. Para Chevallard (ibid.) "Transposição Didática" representa o trabalho de fabricar um objeto de ensino, ou seja, fazer um objeto de saber produzido pelo "sábio" (o cientista) ser objeto do saber escolar. Para que a transposição didática se efetue será, portanto, necessário que o professor domine não apenas o conhecimento do conteúdo, e os métodos de ensino, mas que seja capaz de realizar a combinação adequada entre conhecimentos da matéria a ensinar e o conhecimento pedagógico e didático de como ensinar (Shulman, 1986).

O conhecimento didático do conteúdo (ou PCK do inglês *knowledge pedagogical content*), como aparece na literatura, é o acordo ou intersecção entre estes dois conhecimentos, incluindo aí as formas de representação e reformulação do assunto de modo a torná-lo compreensível para os alunos.

De acordo com a National Science Teachers Association os parâmetros nos quais se baseia o conhecimento didático do conteúdo são:

- Ações, estratégias e metodologias do ensino de ciências;
- Interações com os estudantes para promover aprendizado;
- Organização efetiva de experiências em classe;
- Uso de avançada tecnologia para estender e melhorar o ensino;
- Uso de concepções prévias e interesses dos alunos para promover aprendizado novo.

Já para Howard Gardner (1993) em seus escritos sobre inteligências múltiplas, um professor habilidoso é aquele que pode abrir um número significativo de diferentes entradas para o mesmo conceito, porque os alunos diferem na maneira como têm acesso ao conhecimento, tanto em termos de interesse quanto de estilos. Essa habilidade pode começar a ser adquirida já na formação inicial, na medida em que a participação dos estudantes no campo de estágio venha a contribuir para que possam experimentar o alcance de seus conhecimentos didáticos do conteúdo. Essa etapa da formação possui a dimensão do aprender a ensinar, da prática de ser professor; é o momento em que o estudante se projeta como o profissional que ensina e que faz aprender. É o momento oportuno de dar início à reflexão sobre os modos pelos quais procuram realizar a

transposição didática dos conteúdos da matéria a ser ensinada e também de melhorar disposições e competências para desenvolver a aprendizagem.

No entanto, a profissionalização docente estende-se muito para além da formação inicial. Se considerarmos a complexidade inerente ao processo de aprendizagem, podemos afirmar com segurança que o exercício eficiente do ensino só pode ser estruturado de maneira quase artesanal, o que irá requerer do professor a reinvenção constante de sua prática.

### ***O Ensino de ciências no contexto educacional***

A Física, a Biologia, a e a Química nem sempre foram objeto de ensino nas escolas, foram introduzidas nos currículos escolares no final do século XIX, mas ocuparam recentemente um lugar de destaque. O espaço conquistado para o estudo dessas Ciências no ensino formal (e mesmo no informal) é consequência do *status* que adquiriram, principalmente no último século, sobretudo em função dos avanços<sup>27</sup> sociais proporcionados pelo desenvolvimento científico, responsável por importantes invenções que vêm se multiplicando exponencialmente, proporcionando mudanças de mentalidades e de práticas sociais.

Desde que a *Contra-reforma* promovera a institucionalização da ciência, a *Revolução Industrial* precipitara a profissionalização da mesma e a *Segunda Guerra Mundial* moldara a socialização da ciência, ela foi promovida a orientadora da sociedade ocidental.

O reconhecimento social da ciência foi fruto de um compromisso por parte dos cientistas à “nova forma de conhecimento, baseada esta na observação e racionalidade, voltada para a explicação da natureza, sem entrar em domínios como a religião ou a política, temas que estariam excluídos do empenho da ciência” (CANAVARRO apud NARDI & ALMEIDA, 2004, p. 91).

A *profissionalização da ciência*, fruto do poder adquirido pelos cientistas nos séculos XVII e XVIII contribuiu para a *Revolução Industrial*, dando novo poder aos cientistas, institucionalizando socialmente a tecnologia.

Assim, o reconhecimento da **importância da ciência e da tecnologia na economia das sociedades** conduziu à sua admissão no ensino, com a criação de unidades escolares autônomas em áreas como a Física, a Química e a Geologia e com a profissionalização de indivíduos para ensinar estas áreas e de

---

<sup>27</sup> Avanço em termos tecnológicos

outros que posteriormente iriam praticar profissionalmente (...). O estudo da Biologia seria introduzido mais tarde, devido à complexidade e incerteza. (CANAVARRO, apud NARDI & ALMEIDA, op. cit., loc. cit.).

De acordo com DeBoer, diz Nardi e Almeida (op. cit., p.92), os defensores da inclusão do estudo das ciências argumentavam que a educação clássica não dava conta de resolver alguns problemas sociais da época e que o desenvolvimento da “capacidade de raciocinar sobre o mundo natural induzindo à compreensão e à transformação desse mundo” capacitava as pessoas com uma “metodologia de acesso à verdade através da observação, experimentação e raciocínio, com utilidade para a vida cotidiana”. Segundo o autor, progressivamente as estruturas curriculares escolares resultaram na integração entre as disciplinas clássicas e científicas, levando a uma re-estruturação dos currículos, diminuindo o número de alguns temas e levando o ensino de Ciências para o laboratório.

Segundo Layton (1973), em seu livro *Science for the people*, àquela época (início do século XX), as visões então existentes sobre a ciência já causavam polêmica. Elas dividiam-se em dois grupos: **as que entendiam que a ciência deveria auxiliar na resolução de problemas práticos do dia-a-dia** e outras que consideravam importante o enfoque na ciência acadêmica, de forma que o ensino de Ciências ajudaria no **recrutamento de futuros cientistas**. A segunda visão acabou prevalecendo, segundo Black (1993), embora esta tensão original ainda prevalecesse por muito tempo, refletindo-se no ensino de Ciências atual. De qualquer forma, segundo o autor, ‘o estilo do ensino de Ciências permaneceu bastante formal, baseado no ensino de definições, deduções, equações e em experimentos que ilustram conclusões cujos resultados são previamente conhecidos, seguidos por algumas discussões sobre aplicações práticas ao final’ (BLACK, apud NARDI & ALMEIDA, op. cit., p.91, grifo nosso).

Assim, as crenças predominantes sobre o ensino de ciências se baseavam nos seguintes pressupostos:

- Ensino de ciências voltado para o laboratório
- Utilização do “método científico” (observação, experimentação e raciocínio)
- Capacidade de raciocínio sobre o mundo natural e possibilidade de transformação
- Busca da verdade
- Utilidade para a vida cotidiana

Na segunda metade do século XX,

(...) entre 1950 e 1960, após a Segunda Guerra Mundial, um movimento mundial por reformas teve origem a partir dos Estados Unidos e da Inglaterra. Os americanos, preocupados pela competição tecnológica, decorrente da supremacia da União Soviética, com a explosão da primeira bomba H e o lançamento em 1957, do Sputnik, primeiro satélite artificial a orbitar a Terra, partiram para reformular seus currículos, surgindo projetos como o PSSC – Physical Science Study Committee, o BSCS – Biological Science Curriculum Study

e o ESCP – Earth Science Curriculum Project, dentre vários outros. Os ingleses fizeram suas versões, resultando no surgimento do Nuffield Foundation's Science Teaching Project, com forte influência de pesquisadores universitários. (BLACK apud NARDI & ALMEIDA, op. cit., p.92).

No Brasil estes projetos inspiraram a criação dos Projetos Pilotos, PEF – Projeto de Ensino de física (IFUSP), FAI – Física Auto-Instrutiva (Grupo de Estudos em Tecnologia de Ensino de Física GETEF, USP) e PBEF – Projeto Brasileiro para o Ensino de Física (Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências FUNBEC). Esse período foi classificado por Moreira (2000) como Paradigma dos Projetos.

Estes projetos educacionais, no entanto, foram desenhados e arranjados num quadro lógico e estruturado, visando levar o estudante “a pensar e agir como cientista, numa visão positivista de ciência”. Segundo Fracalanza (1992, apud NARDI & ALMEIDA, op. cit.), o movimento de inovação na educação científica foi embasado em dois pressupostos:

- Se a ciência for apresentada na forma como é conhecida pelos cientistas, ela será inerentemente interessante para todos;
- Qualquer conteúdo pode ser ensinado de uma forma intelectualmente honesta para qualquer aluno em qualquer estágio de desenvolvimento.

Para Megid e Pacheco (1998, 2004), todos estes projetos que pretenderam sanar as deficiências do ensino de Física mostraram-se inviáveis à realidade educacional brasileira. Eles mencionam que após alguns anos de utilização, pouca ou nenhuma difusão foi constatada na rede escolar, a não ser na rede escolar paulista, onde tiveram maior repercussão e difusão. A falta de uma concepção de aprendizagem parece ser a razão de terem sido abandonados. Eles eram muito claros em dizer como se deveria ensinar a Física (experimentos, demonstrações, História da Física, etc.), mas pouco ou nada disseram sobre como aprendê-la (MOREIRA, 2000).

A avaliação destes projetos, mesmo do posterior Project Physics, incluindo questões mais amplas como a inserção da história da evolução das idéias, contextualizando-as dentro da sociedade, mostrou que os mesmos, e suas traduções aplicadas a realidades educacionais de outros países, não atingiram seus objetivos. Uma das críticas feitas a esse projeto decorreu do fato da educação, ao privilegiar um aprofundamento em direção às disciplinas científicas e à aplicabilidade tecnológica, acabar causando um distanciamento dos aspectos sociais. (NARDI & ALMEIDA, 2004, p.92)

Após esse período, o ensino centrado no cotidiano passou a orientar o ensino de ciências, especialmente na física.

Com o intuito de enxergarmos mais detalhadamente o que ocorre hoje no ensino de ciências, trazemos a seguir uma síntese dos modelos educacionais presentes no ensino de ciências desde o início do século XX.

## O ensino de ciências na escola Tradicional

---

A escola Tradicional teve sua origem na Modernidade, um movimento burguês do séc. XVIII idealizado pelos pensadores alemães como forma de propagar seus princípios, seus interesses e valores, e especialmente sua cultura. Dessa maneira, o ensino tradicional é baseado na simples instrução, transmissão de informações e conhecimentos adquiridos pela Humanidade (Lê-se, por determinado grupo de homens que partilham de uma determinada Cultura).

Por não levar em consideração o processo de aprendizagem dos alunos, seus conhecimentos prévios e sua subjetividade, este método foi logo substituído por um novo, apesar de persistir na sala de aula, de maneira bastante forte ainda nos dias atuais. Trata-se de um processo completamente cognitivo, centrado na figura do professor.

O ensino de ciências nesta Escola é entendido como difusão do conhecimento científico da humanidade e prega:

- O Empirismo como um princípio
- O Cientificismo
- O Método científico (observação, experimentação e raciocínio),
- A Capacidade de raciocínio sobre o mundo natural
- A Busca da verdade (verdade absoluta)
- A Formação intelectual
- O Positivismo

## O ensino de ciências na Escola Nova e nos seus desdobramentos

---

Durante a última metade do século XIX e primeira do século XX, o filósofo americano John Dewey acabou se destacando pela divulgação dos princípios da Escola Nova; movimento que teve seu auge no Brasil com a publicação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova em 1932,

(...) representado por nomes como Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo e Lourenço Filho. Seu objetivo era o de realizar a reconstrução social do país por meio da “reconstrução educacional”, segundo os princípios da laicidade, gratuidade, obrigatoriedade, co-educação e unidade da escola. (CATELÃO e SCHELBAUER, 2006, p.380)

Já no Manifesto aparecem as concepções de ensino de ciências da época, como ressalta Saviani (2007)

(...) os trabalhos científicos no ramo da educação já nos faziam sentir, em toda a sua força reconstrutora, o axioma de que se pode ser tão científico no estudo e na resolução dos problemas educativos, como nos da engenharia e das finanças. (MANIFESTO apud SAVIANI, 2007, p.15)

Anísio Teixeira considerava necessário preparar o ambiente em que os indivíduos agem, pensam e sentem, viabilizando a sua adaptação e sobrevivência em uma sociedade em mudança.

“A educação, enquanto fator de equalização social será, pois, um instrumento de correção da marginalidade na medida em que cumprir a função de ajustar, de adaptar os indivíduos à sociedade, inculcando neles o sentimento de aceitação dos demais e pelos demais”. (...) A educação desloca, então, “o eixo da questão pedagógica do intelecto para o psicológico; dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos pedagógicos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade; do diretivismo para o não-diretividade; da quantidade para a qualidade; de uma pedagogia de inspiração filosófica centrada na ciência da lógica para uma pedagogia de inspiração experimental baseada principalmente nas contribuições da biologia e da psicologia. Em suma, trata-se de uma teoria pedagógica que considera que o importante não é aprender, mas aprender a aprender”. (SAVIANI, 1994, p.20)

Com isso, afirma Saviani (op. cit., p.22), “o papel da Escola nova dava força à idéia segundo a qual é melhor uma boa escola para poucos do que uma escola deficiente para muitos”, já que este ensino não se viabilizou. Apenas a elite se beneficiou dessa melhoria do ensino, enquanto que nas camadas populares teve o papel do afrouxamento da disciplina e a despreocupação com a transmissão de conhecimentos. Fato agravante na América Latina e com graves conseqüências para a escola atual.

O ensino de ciências nesta Escola Educacional prega:

- A prática do laboratório
- A consideração do cotidiano do aluno
- Os conhecimentos prévios do aluno
- A capacidade de raciocínio sobre o mundo natural, através da descoberta, da experimentação.
- A valorização dos princípios da ciência

O Ensino de ciências é entendido aqui como propiciador de uma prática importante para desvendar o mundo natural que nos cerca, para desenvolver o raciocínio crítico e resolver problemas.

O Construtivismo mantém forte afinidade com o escolanovismo, pela fonte originária e matriz teórica identificada com a obra de Piaget e teve seu ápice nas décadas recentes, sendo ainda muito influente na atualidade, especialmente em escolas particulares.

Podemos, mesmo, considerar que se encontra aí a teoria que veio a dar base científica para o lema pedagógico “aprender a aprender”. Efetivamente, o próprio Piaget em vários de seus trabalhos (PIAGET, 1970, 1984, 1998) se reporta ao escolanovismo e chega, inclusive, a considerar que os princípios dos métodos novos podem ser encontrados nos grandes clássicos da Pedagogia desde a Antigüidade, porém de modo intuitivo. O que vai distinguir a postulação escolanovista desses métodos em relação às formulações anteriores é a busca de base científica, a qual só será encontrada com a formulação da psicologia da infância (PIAGET, 1970, p. 145). E a psicologia genética elaborada por Piaget em suas investigações epistemológicas emergirá como o ponto mais avançado da fundamentação científica da Escola Nova no que se refere às bases psicopedagógicas do processo de aprendizagem. (SAVIANI, 2007, p.26)

Esta corrente pedagógica – o construtivismo - prima pela aprendizagem através da ação, onde o aluno constrói seu conhecimento.

O entendimento de que a fonte do conhecimento não está na percepção, mas na ação, conduz à conclusão de que a inteligência não é um órgão que imprime e que reproduz os dados da sensibilidade, mas que constrói os conhecimentos. Está aí a origem da denominação “construtivismo”, que acabou tendo grande fortuna no campo da Pedagogia. Nessa condição o construtivismo passou a exercer uma grande força de sedução sobre os formuladores de políticas educativas, sobre os pedagogos e sobre grande parte dos professores. (ROSSLER apud SAVIANI, *ibid.*, p.27).

Segundo Ogborn (1997, p.131) o Construtivismo apresenta, em termos do ensino de ciências, quatro pontos essenciais:

- A importância do envolvimento ativo do aprendiz
- O respeito pelo aprendiz e por suas próprias idéias
- O entendimento da ciência enquanto criação humana
- A orientação para o ensino no sentido de capitalizar o que os estudantes já sabem e dirigir-se às suas dificuldades em compreender os conceitos científicos em função de sua visão de mundo.

Já na primeira metade do século XX, com a expansão da escola pública, surgiu a questão: Como dar a atenção necessária em turmas de muitos alunos, em um ambiente

precário e com recursos escassos? Mais uma vez, na escola de muitos não cabe a educação de poucos.

## A Escola Tecnista no Brasil

---

A demanda representada pela necessidade de mão-de-obra qualificada para trabalhar nas multinacionais implantadas no Brasil nas décadas de 60/70, segundo Souza (2000), forçou a importação do modelo de educação tecnista americano, uma vez que a reprodução das relações produtivas exigia também, além da qualificação, via racionalização dos meios de ensino, a reprodução das idéias que suportavam/explicavam as relações produtivas, sendo este um processo ideológico que ao mesmo tempo em que justificava a educação pela via da racionalização, promovia, através dos centros formadores, a implantação das medidas tecnistas de ensino. Desse modo, a despolitização do cidadão era favorecida segundo as conveniências ideológicas do Capitalismo.

Era o período da ditadura militar, o qual tinha como “psicologia oficial”, um “intenso processo de tecnologização do ensino, que contou, entre outros aportes, com a colaboração de certa psicologia da aprendizagem”, segundo Souza (2005). A idéia essencial era a de que “a educação era um campo de análise experimental do comportamento, similar a um laboratório de ciências naturais”.

Ao impor o behaviorismo, essa tendência hegemônica obrigou a psicanálise e a psicologia a manter a discussão dentro do seu âmbito, tirando a voz e a autoridade do campo da educação.

Era necessário, com o aviltamento salarial e com o descaso pela formação de professores, que estes viessem a acreditar que o conhecimento de sua própria atuação procedesse do exterior de seu campo de trabalho. Incutiu-se então nos educadores a idéia de que a ciência psicológica e, por generalização, a Psicanálise poderiam levar a um domínio pleno de sua práxis. (SOUZA, 2005, p. 131)

Alimentou-se a idéia cínica de que não havia nada de sério no campo da educação, seqüela vigente até os nossos dias, conclui a autora.

A Escola Tecnicista no Brasil, trabalhando o ensino através de uma concepção de totalidade, sem relação com os problemas sociais e econômicos existentes, implantou algumas práticas que vigoram ainda hoje<sup>28</sup>:

- A descrição e especificação dos objetivos educacionais;
- O desenvolvimento dos componentes de instrução, mais ou menos postos como estratégias com apoio da metodologia apoiada pela Teoria Geral dos Sistemas (Bertalanffy, 1973) e pela disponibilidade tecnológica;
- A avaliação somativa dos objetivos;
- A implementação do sistema a partir dos resultados (feedback);
- O controle, através da hierarquização do saber e do percurso linear de seu trajeto.

Esta forma de abordar a educação chegou inclusive à teleeducação – educação à distância pela TV, desenvolvida no Brasil a partir de 1969. Ainda segundo Souza (2000, p.3), as contribuições da tecnologia educacional incorporadas no ensino brasileiro desde a década de 60 podem ser assim descritas:

- A idéia de metodologia como lógica formal, desprovida de conteúdo, abstrata e estática, de índole instrumental;
- A idéia de totalidade das realidades concebida como harmonia das partes, como não contradição;
- A necessidade de planificação do ensino, com especificação dos objetivos educacionais, visando uma economia de recursos e sendo imediatamente implantada no 1º e 2º graus e mais recentemente no ensino superior;
- Uma idéia de Escola que não corresponde à realidade social vivida, mas a um sistema aberto, parte do sistema social abstrato com o qual está em profunda e harmônica integração;
- A concepção da aprendizagem como mudança de comportamento, o que exige operacionalização de objetivos, desenvolvimento de processos científicos de aprendizagem através da utilização de métodos (instrução programada, instrução modular), técnicas e recursos audiovisuais adequados, a avaliação do grau de atingimento desses objetivos e a recuperação dos objetivos não atingidos.

Esse modelo valoriza essencialmente a resolução de exercícios através do esquema “Modelo/Treino”, da educação auto-instrutiva, com uma metodologia precisa, e uma preocupação com o uso correto da linguagem e dos símbolos, priorizando o desenvolvimento de habilidades técnicas, de forma precisa e rigorosa.

A Escola Tecnicista considera a aprendizagem como processo linear e acumulativo de conhecimento em três áreas, ou domínios, que são o domínio cognitivo, o psicomotor e o afetivo. A aprendizagem é avaliada considerando a

---

<sup>28</sup> Souza (2000)

qual domínio se refira o conhecimento, ou seja, a partir de objetivos educacionais, que por sua vez, devem ser enunciados. (SOUZA, *ibid.*, p.3)

O modelo tecnicista hoje em dia ainda é, em suas variações, o modelo empregado em grande parte das universidades e escolas brasileiras e o vestibular é um grande incentivador; entretanto, o modelo tecnicista deu sinais de perder um pouco de sua força com o processo de democratização política devido à crescente importância social dada a questões do tipo: O que é relevante de se ensinar, aprender e questionar para a vida social e política de um país?

## Tendências posteriores

Surgiram, como resistência ao modelo vigente, duas tendências propositivas: uma de apelo ambiental – revolução pela natureza; e outra como uma crítica marxista à educação tradicional.

De acordo com Souza (2005), acreditava-se que a educação durante a ditadura produziria “personalidades submissas às autoridades, conforme previra Theodor Adorno.” Assim, passou-se a acreditar que

(...) toda a libertação possível deveria então partir da espontaneidade da criança e do jovem educados com liberdade, e que toda a violência simbólica realizada pela escola teria efeitos de reprodução do poder e, portanto, atuaria em função da manutenção do status quo. (Souza, 2005, p. 132)

Nesse período, surgiram as escolas alternativas que se voltaram a pensar nas “crianças como seres pertencentes à natureza, e a reconhecer no ser humano uma espécie no meio das outras”. Desse modo, o conhecimento significava “um impulso vital que levava a entrar em contato com as coisas e com o outro, energia capaz de criar e transformar a realidade”. É quando o corpo passa a fazer parte da experiência educativa, sendo a relação com as crianças, não apenas feita de idéias, “mas também de contatos, de inconsciente e de corpos”. (Souza, 2005, p. 132)

“Uma educação que respeitava a natureza adquiriu a espessura de resistência à integração forçada ao ritmo da sociedade autoritária”, diz ela. O que certamente influenciou o ensino de ciências na atualidade.

Um dos modelos atuais de educação tem como referência o pensamento holístico e tem a interdisciplinaridade como um de seus ícones.

O movimento da interdisciplinaridade surge na Europa, especificamente França e Itália, em meados da década de 60, época em que ocorrem os movimentos estudantis, de cunho marxista, reivindicando um novo estatuto de Universidade e de Escola.

(...) É importante registrar, que as discussões chegam ao Brasil na década de 60 com sérias distorções. A palavra interdisciplinaridade, neste período, virou modismo e o vocábulo passou a transitar por todos os textos das reformas educacionais empreendidas em 1968 e 1971. (FAZENDA apud SAVELI, 1999, p.210)

Esse posicionamento [a interdisciplinaridade] nasceu como oposição a todo o conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico de certas ciências, como oposição à alienação da academia às questões da cotidianeidade, às organizações curriculares que evidenciavam a excessiva especialização e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o olhar do aluno numa única, restrita e limitada direção, a uma patologia do saber. (FAZENDA, 1995, p.19)

(...) No campo da educação, Behrens (2000a, p. 58) faz referências às denominações adotadas por diferentes autores para o novo paradigma: Cardoso (1995) e Crema (1995) o denominam Holístico; Prigogine (1991) e Capra (1996) - Sistêmico; Moraes (1998), Boaventura Santos (1989) e Pimentel (1994) - Emergente. A autora aponta para os pontos de convergência de seus pressupostos: Além da multiplicidade de denominações, o paradigma inovador engloba diferentes pressupostos de novas teorias. Por exemplo, Moraes denomina Paradigma Emergente a aliança entre as abordagens: construtivista, interacionista, sócio-cultural e transcendente. O ponto de encontro, entre os autores que contribuem com seus estudos para o paradigma inovador, é **a visão de totalidade e o desafio de buscar a superação da reprodução para a produção do conhecimento**. (BEHRENS apud MARTELLI, 2004, p. 35, grifo nosso)

O movimento já é antigo, mas só hoje ele parece ganhar alguma força; dentro da academia está sendo feito um movimento de adequação da formação de professores para atender a esta demanda por interdisciplinaridade, em contraposição à especialização do conhecimento compartimentalizado. No entanto, estas modificações surgem para atender as exigências de decretos e leis, sem, contudo, haver amplo debate sobre o que isso representa.

Na UNICAMP, as disciplinas específicas “ensino de” estão sendo substituídas por outras de caráter mais genérico e com turmas multidisciplinares. As disciplinas de *Didática do Ensino de Ciências* saíram, *Escola & Cultura* entrou, *Psicologia da Aprendizagem do Ensino de Ciências e Psicologia do Adolescente* foram condensadas em *Psicologia da Educação*. A idéia implícita é que a escola trabalhe mais interdisciplinarmente e, portanto, a formação de professores precisa se adequar. No entanto, a escola pública não se modificou em termos disciplinares. O que se espera de fato com estas mudanças? Que escola interdisciplinar é possível? Um ensino por

projetos? Quais serão os impactos na formação de professores e na escola? Que função é essa a de professor de física, ou de Biologia, ou Química?

Outra forma de resistência teve a crítica marxista como fundamento, esta, por sua vez, teve o apoio da psicanálise clínica, que veio a denunciar “os danos psíquicos, a inibição intelectual, a alienação do desejo e outros prejuízos causados supostamente por professores ‘castradores’ no psiquismo de seus pacientes”. Dizia-se que a educação era responsável pelo recalque, enquanto o tratamento analítico levantava a barra do recalco. “Educação e repressão, tornaram-se, assim, palavras praticamente sinônimas”. Em outras palavras, “a Psicanálise entrou na batalha simbólica contra a Educação Tradicional” (Souza, 2005, p. 133-134)

Com a globalização, nos anos 80 a sociedade passou a intervir na própria reprodução com a criação do mercado escolar e com a produção e o consumo de informação. Assim, a publicidade passou a prometer a educação pelo prazer e pelo interesse, junto com a felicidade instantânea e a beleza eterna.

Nessa sociedade em que todos passaram a ser convidados a se portarem como adolescentes, onde ser jovem ou manter a espontaneidade e egoísmo infantil tornou-se um imperativo categórico, restava ao educador a sina de assumir o papel de único adulto de plantão – medíocre, anacrônico e autoritário – vigiado por todos, todos prontos a apontar abusos arbitrários e sinais de despotismo. (...) Além disso, a Educação tornou-se permeável a todas as demandas sociais. Não bastava ensinar a ler e a escrever, mas as escolas deviam formar sexualidades responsáveis, consumidores conscientes, jovens resistentes ao uso de drogas e informados sobre os perigos da AIDS, cidadãos ativos, motoristas e pedestres educados, abertos à tecnologia moderna, em sintonia com as necessidades do mercado, capazes de solidariedade, de passar da desnutrição à alimentação balanceada, antifumantes, críticos e esportistas, ambientalistas e empreendedores etc. Diante dessa demanda incomensurável, a única saída para os educadores foi reivindicar para si a inocência da criança; muito professores e professoras se infantilizaram. (Souza, 2005, p. 135)

O efeito desta educação foi a melancolia e o desgaste dos laços sociais, diz a autora.

Muitos suicídios, droga e melancolia, muita violência e niilismo foram necessários até que se descobrissem, enfim, as principais vítimas do dispositivo anti-repressivo: as novas gerações. (...) Os jovens passaram a viver, de fato, a perplexidade de se fazerem sujeitos, obrigados a serem eles mesmos, sem que nenhum enunciador coletivo – nem mesmo o responsável por sua educação – lhe dirija palavras que possam servir de referência. (...) A clínica e a teoria lacanianas vieram demonstrar que o inconsciente não se constitui sem a figura de um Outro, de um Ser que assuma, nos diversos contextos históricos sociais, esse lugar de alteridade fundadora do sujeito. (Souza, 2005, p. 136)

Além da alteridade, é o superego<sup>29</sup> um mecanismo indispensável psíquica e socialmente, conforme afirma Zizek (2008).

No caso do Ensino de ciências, mais fortemente, embora estes modelos mais recentes tenham de alguma forma influenciado o campo, especialmente aqueles mais diretamente relacionados com a formação integral e com a educação ambiental, os modelos anteriores não deixaram de coexistir. Assistimos hoje a uma escola “multicor”, onde residem inúmeras teorias concorrentes, inúmeros pressupostos, inúmeras vontades de poder. A escola reflete as contradições da sociedade; se por um lado o capitalismo está desgastado, não há ainda uma saída vislumbrável. As idéias marxistas perderam sua força no campo da ação, embora em tempos de crise sejam retomadas como inspiração. Hoje estamos vendo o capital produtivo se transformar em capital digital, alguns dizem “*era do conhecimento*”; outros, como eu, preferem “*era da informação*”.

Os homens bem sucedidos de hoje não são os mesmos de outrora. Assistimos aos milionários emergentes da internet, criadores de redes sociais. Será que a escola está preparada para essa revolução? Ou será que a escola reflete a própria crise? Seria a escola um instrumento importante na promoção desta transformação social?

Isso nos remete ao dilema anteriormente levantado: Sociedade moderna vs. sociedade pós-moderna.

Souza (2005) nos dá novas pistas – a questão da alteridade e das referências.

Enquanto a modernidade pode ser caracterizada como “um espaço coletivo em que o sujeito é definido por várias figuras de ocorrência do Outro; a pós-modernidade neoliberal corresponde “à época que se colocou como tarefa definir o sujeito pela sua autonomia e a de dar ao sujeito falante uma definição auto-referencial”.

O aluno é o centro do projeto escolar, repete-se sem cessar o discurso educativo. Ora, isso é um contra-senso, como nos lembra Hannah Arendt, porque a educação só pode ser feita ‘em nome de’; e hoje ninguém sabe em nome de quem ou do que falar. (Souza, 2005, p. 138)

Hoje a escola vai sobrevivendo e os professores vão agüentando. Quando a sociedade não toma conta do que lhe é de *direito* e não valoriza a educação de seu povo, algo de realmente curioso parece estar acontecendo. Novamente me pergunto: Que

---

<sup>29</sup> O Superego representa a autocensura das pulsões que a sociedade e a cultura impõem ao indivíduo.

escola é esta que aí está? O que é ensinar ciências ou física neste contexto? Com que intenção? O que é que de fato a sociedade demanda da escola?

### ***A Pesquisa e a formação de professores***

Numa sociedade como a nossa, a escola é um espaço privilegiado de promoção de ideologias e formação de opinião, sendo assim, o espaço da formação de professores se torna um filão visado, especialmente por aqueles que detêm o poder. É fato inegável que os professores são a voz dos novos dispositivos de escolarização, e, portanto, o Estado não hesita em criar as condições para que sua ideologia possa ser propagada, fato este, evidenciado pela história, não apenas no Brasil, mas em diversos países. Nóvoa (1995), referindo-se à história de Portugal, oferece inúmeros exemplos a este respeito. A formação de professores, desta perspectiva, torna-se uma peça-chave.

(...) Mais do que um lugar de aquisição de técnicas e de conhecimentos, a formação de professores é o momento-chave da socialização e da configuração profissional. Foi a exacta percepção desta realidade que levou o Estado Novo a tomar medidas radicais nesta área. (NÓVOA, *ibid.*, p. 18)

E se a imagem e o prestígio do professor são valorizados pela sociedade, mas a profissão não é reconhecida como tal, não é mero acaso, diz Nóvoa (*ibidem*). Aqueles que transmitem a ideologia dominante precisam ter as condições necessárias para exercer a função, sem, contudo, saber demais. Que professor verdadeiramente crítico e reflexivo se sujeita a transmitir uma ideologia que se contradiz às suas próprias convicções? Será que se busca por profissionais competentes do ponto de vista daquele empregado pela academia?

(...) Durante o Estado Novo há uma política aparentemente contraditória de desvalorização sistemática do estatuto da profissão docente e, simultaneamente, de dignificação da imagem social do professor. A compreensão deste paradoxo obriga a um duplo raciocínio. Por um lado, o Estado exerce um controlo autoritário dos professores, inviabilizando qualquer veleidade de autonomia profissional: a degradação do estatuto e do nível científico inserem-se nesta estratégia de imposição de um perfil baixo da profissão docente. Por outro lado, o investimento missionário (e ideológico) obriga o Estado a criar as condições de dignidade social que salvaguardem a imagem e o prestígio dos professores, nomeadamente junto das populações. A ambigüidade resolve-se através do reforço da carga simbólica da acção docente, no interior e no exterior da escola, por via de uma legitimidade delegada, que impede a emergência de um poder profissional autónomo. Paralelamente, assiste-se à produção de uma retórica laudatória sobre os professores, que não se traduz numa melhoria da sua situação económica. (NÓVOA, *op. cit.*, *loc.cit.*)

No mundo todo, a crescente desvalorização da profissionalidade docente deu início a uma busca por elencar os critérios que caracterizariam a docência como uma profissão.

Entre outros, Cogan & Barber concordam em quatro critérios comuns a todas as profissões: a) uma profunda base de conhecimentos gerais e sistematizados; b) o interesse geral acima dos próprios interesses; c) um código de ética controlando a profissão pelos próprios pares; e d) honorários como contraprestação de um serviço e não a manifestação de um interesse pecuniário. Goode, depois de examinar cerca de 15 características, reduziu-as a duas dimensões fundamentais: um corpo de conhecimentos abstratos e um ideal de serviço. Por fim, Maurice afirma que só existe um consenso acerca dos atributos comuns a todas as profissões: a especialização do saber (BOURDONCLE, 1991 apud LUDKE 2004)

Impulsionados por esta busca, muitos foram os que se preocuparam com uma epistemologia da prática, onde os conhecimentos práticos do professor ganharam um valor substancial, em muitos casos até superando os conhecimentos teóricos, como é o caso dos trabalhos de Tardif, Perrenoud, Nóvoa e Schon, segundo Duarte (2003)

É, portanto, nesse contexto duplamente coercitivo que a questão de uma epistemologia da prática profissional acha sua verdadeira pertinência. De fato, se admitirmos que o movimento de profissionalização é, em grande parte, uma tentativa de renovar os fundamentos epistemológicos do ofício de professor, então devemos examinar seriamente a natureza desses fundamentos e extrair daí elementos que nos permitam entrar num processo reflexivo e crítico a respeito de nossas próprias práticas como formadores e como pesquisadores. (...) chamamos de epistemologia da prática profissional o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos professores em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar sua tarefa. (TARDIF, 2000, p. 10)

## O ofício de ensinar e seus saberes

---

*“o homem é a medida de todas as coisas”  
Protágoras de Abdera (480 - 411 a.C.)*

A concepção de que o homem conhece a partir dos seus sentidos era muito comum na época de Platão, assim, cada ser estaria tão somente encerrado em suas representações subjetivas, sendo impossível uma verdade absoluta, sendo esta relativa ao sujeito. Deste ponto de vista, uma crença.

Platão (428-347 a.C.), com o intuito de diferenciar crença (determinado ponto de vista subjetivo) de conhecimento, tratou de definir conhecimento como uma crença verdadeira e justificada. Surgia aí a epistemologia.

Aristóteles, por sua vez, trouxe a noção de que o conhecimento advém das experiências repetidas e dos casos semelhantes.

(...) Aristóteles (366-322 a. C.) inicia sua grande obra de Metafísica, afirmando: “Todos os homens têm, por natureza, o desejo de conhecer: uma prova disso é o prazer das sensações, pois, fora até da sua utilidade, elas nos agradam por si mesmas e, mais que todas as outras, as visuais” (I, 1). Prossegue: “Mas, a espécie humana vive também de arte e de raciocínios. É da memória que deriva aos homens a experiência, pois as recordações repetidas da mesma coisa produzem o efeito duma única experiência, e a experiência quase se parece com a ciência e a arte. Na realidade, porém, a ciência e a arte vêm aos homens por intermédio da experiência, porque a experiência, como afirma Polos, e bem, criou a arte, e a inexperiência, o acaso. E a arte aparece quando, de um complexo de noções experimentadas, se exprime um único juízo universal dos casos semelhantes” (Met, I, 1, 3-6). Por arte, Aristóteles entende o conhecimento de regras práticas baseadas em princípio gerais. (Urbano Zilles, 2006, p.15)

Para ele, o conhecimento teria três vertentes: científica, prática e técnica. Hoje, contudo, há uma grande diversidade de concepções epistêmicas. Para João Pedro da Ponte (1992), por exemplo, o conhecimento pode ser:

- **descritivo** (envolvendo conceitos e imagens)
- **preposicional ou argumentativo** (envolvendo cadeias de raciocínios)
- **ativo e processual** (envolvendo o saber fazer, as regras de ação)
- **de controle** (envolvendo a metacognição e a reflexão)

No campo da didática, propriamente, diversos pesquisadores investem na explicitação de conhecimentos ou saberes docentes que os professores mobilizariam no processo de ensinar. Embora existam diferenças entre os pesquisadores, todos são unânimes quanto a pelo menos dois tipos de conhecimentos que sustentam o trabalho docente: *o do conteúdo* seja ele próprio da disciplina ensinada ou não, e *o da gestão da sala de aula*.

Segundo João Pedro da Ponte (ibidem, p.9) “uma boa teoria educativa deverá ser capaz de explicar as relações que existem entre estes diferentes tipos de conhecimento e como se desenvolve cada um deles”

No trabalho de Maria de Fátima Guimarães, intitulado *Modelos de conhecimento do professor e prática lectiva*, ela apresenta uma organização dos conhecimentos docentes sob o prisma de três grupos de autores: modelo cognitivo, modelo de Elbaz e modelo de Barth.

O *Modelo cognitivo* de competências de ensino, com origem na psicologia e mais concretamente nas teorias de processamento de informação, descreve os saberes

mobilizados pelo professor durante a aula em termos de esquemas mentais. Nesse modelo, os professores competentes possuiriam além do conhecimento do conteúdo, um conhecimento de outra natureza, um conhecimento relacionado ao modo de organizar e gerir uma classe, transformando, portanto, o conteúdo. É um conhecimento considerado complexo, implícito e experiencial, denominado em outras profissões conhecimento especializado. No entanto, Guimarães salienta que Fenstermacher (1994), concebe esse conhecimento dos professores como tendo um caráter formal ou teórico, sendo possível de ser assimilado por professores através de estudos ou formação. Nesse modelo há uma valorização da teoria sem, contudo, negar a experiência, assim, o professor teria de mobilizar dois tipos de conhecimento:

- **Conhecimento do Conteúdo**
- **Conhecimento Prático** (Gestão e organização da sala de aula)

O *Modelo de Elbaz* (1983), influenciado pela sociologia fenomenológica, a psicologia, os filósofos existencialistas, pragmáticos e os filósofos da ciência (Dewey, Schwab, Schutz, Kuhn, Ponty, Kelly), valoriza o saber prático do professor, assumindo que o conhecimento dos professores é de natureza dinâmica, contextual e tácita. Neste modelo, o conhecimento do professor sobre o conteúdo que ensina é visto como um conhecimento prático, formado por e para situações práticas, além de ser pessoal, uma vez que o professor faz uma seleção e combinação de diversos conteúdos.

Esse conhecimento, no entanto, só se torna manifesto se o professor refletir sobre sua experiência diária e cresce com a experiência; tem a ver com a estrutura social da escola e com a comunidade da qual a escola faz parte; tem a ver, ainda, com o que se requer do professor e do estudante para sobreviver e para ter sucesso, incluindo o conhecimento dos estilos de aprendizagem dos alunos, seus interesses, necessidades e dificuldades. O conhecimento do professor, nessa acepção, diz respeito também ao repertório de técnicas de ensino e competências de gestão da sala de aula. Este conhecimento experiencial do professor pode ser baseado no conhecimento teórico da disciplina e de áreas tais como: o desenvolvimento da criança, a aprendizagem e as teorias sociais.

Todas estas espécies de conhecimento teórico são integradas pelo professor, filtradas pelos valores e crenças pessoais, constituindo um saber que orienta a sua prática, sendo, por tal, referido por Elbaz como conhecimento prático. Este é, na perspectiva da autora, o que maior influência tem nas decisões que o professor toma na sala de aula, deriva das suas ações e decisões, e fornece ao

professor a flexibilidade necessária para raciocinar, julgar, pesar alternativas, refletir e actuar. (Guimarães, 1996, p. 5)

Ainda segundo Guimarães (op. cit.), aqueles que trabalham na perspectiva do conhecimento didático do conteúdo consideram fazer mais sentido estudar o conhecimento do professor na área ou disciplina que ensina, partindo do pressuposto que a definição de um ensino eficaz varia de disciplina para disciplina. São exemplos destas investigações os trabalhos de Lee Shulman e de Britt-Mari Barth.

Shulman (1987) estabelece sete categorias de conhecimento de base para o ensino, sendo elas:

- **Conhecimento do conteúdo**
- **Conhecimento pedagógico geral** (que são os princípios ou estratégias de gestão e organização de classe, úteis para ensinar o conteúdo)
- **Conhecimento pedagógico do conteúdo** (que é uma “amalgama” ou combinação especial entre conteúdo e pedagogia, típico do professor)
- **Conhecimento curricular** (referente ao conhecimento do professor para selecionar e organizar os programas, bem como os meios que dispõe para isso)
- **Conhecimento dos alunos e de suas características**
- **Conhecimento dos contextos educacionais** (ambiente de trabalho, região e características culturais da comunidade)
- **Conhecimento dos fins educacionais** (valores sociais, propósitos e bases filosóficas e históricas)

Já o *Modelo de Britt-Mari Barth* (1993), considera que as teorias implícitas de cada professor têm uma influência enorme na sua prática pedagógica, entendendo ser fundamental que este se aproprie de utensílios de análise de modo a alargar ou modificar a percepção que, intuitivamente, elaborou, de acordo com a sua experiência enquanto aluno. Apresenta um modelo, que tem como enquadramento conceitual, a abordagem psicológica de Brunner e Vygotsky, os trabalhos de Rogers e Dewey, e a filosofia de Wittgenstein. Trabalha em torno de três eixos fundamentais: *identidades disciplinares, gestão das aprendizagens e sistema educativo*. Nesse modelo valoriza-se a teoria e a experiência prática, no qual o conhecimento é tido como:

- **do Conteúdo**
- **do Ensino desse conteúdo** (semelhante ao conhecimento pedagógico do conteúdo de Shulman)
- **da Preparação** (seleção e ordenação de tarefas, relaciona-se com o tornar um saber transmissível)

- **da Passagem à prática** (estruturação e interação, relaciona-se com a própria transmissão do saber)

Outros autores, todavia, preferem falar em saberes docentes ao invés de conhecimentos, como é o caso de Tardif, Lessard e Lahaye (1991), Saviani (1996), Gauthier et. al. (1998) e Pimenta (1999), onde o saber da experiência é bastante destacado. Enquanto para Tardif, Lessard e Lahaye (ibidem) os saberes docentes são referenciados pela origem social do saber profissional: *Saberes da formação profissional, Saberes das disciplinas, Saberes curriculares e Saberes da experiência*; para Gauthier et. al. (ibidem), por exemplo, ao invés de *Saberes da formação profissional*, aparecem os *Saberes das Ciências da Educação, da tradição pedagógica e da ação pedagógica*.

Na tabela que se segue procuramos elencar os modelos de conhecimentos ou saberes docentes que tem referenciado a área de ensino nas últimas décadas, especialmente no Brasil.

**Tabela 1** – Modelos de Conhecimento do Professor ou Saberes docentes

Modelo de Elbaz (1983)	Conhecimento do conteúdo Conhecimento do desenvolvimento do currículo Conhecimento do processo de ensino/aprendizagem Conhecimento de si Conhecimento do meio
Modelo Cognitivo	Conhecimento do Conteúdo Conhecimento Prático
Modelo de Shulman (1987)	Conhecimento do conteúdo Conhecimento curricular Conhecimento pedagógico geral Conhecimento pedagógico do conteúdo Conhecimento dos alunos e de suas características Conhecimento dos contextos educacionais Conhecimento dos fins educacionais
Modelo de Tardif, Lessard e Lahaye (1991)	Saberes da formação profissional Saberes das disciplinas Saberes curriculares Saberes da experiência
Modelo de Britt-Mari Barth (1993)	Conhecimento do conteúdo Conhecimento do ensino desse conteúdo Preparação Passagem à prática
Modelo de Saviani (1996)	Saber atitudinal Saber crítico-contextual Saber específico Saber pedagógico Saber didático-curricular
Modelo de Gauthier et. al. (1998)	Saberes disciplinares Saberes curriculares Saberes das Ciências da Educação Saberes da tradição pedagógica Saberes experienciais Saberes da ação pedagógica
Modelo de Pimenta (1999)	Saberes da experiência Saberes do conhecimento Saberes pedagógicos

Num esforço para sistematizar a natureza desses diferentes modelos de conhecimento do professor, Guimarães (ibidem) considera que a produção acadêmica nessa área está orientada por dois pressupostos essenciais: o primeiro é que o conhecimento/saber é pessoal e dinâmico, estando em constante desenvolvimento; o segundo é que ele é de natureza situada, contextual.

Mas será que as práticas docentes podem ser caracterizadas exclusivamente a partir desses saberes? Isto é, será que pelo fato de um professor dominar um conjunto de saberes ele tem garantia de um bom ensino e de uma efetiva aprendizagem?

Para compreendermos como os professores estão lidando com a escola contemporânea trazemos nos capítulos seguintes o caso de dois professores de física da escola pública.

## CAPÍTULO 3

### PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

---

Esta pesquisa pretende trazer o professor para o foco dos questionamentos sobre ensino e aprendizagem, mostrando o sujeito professor, seus desejos, suas crenças, sua autonomia no processo de ensinar, seu trabalho realizado nas brechas, nos espaços intersticiais (Larrosa, 2006), sua forma de conduzir um aprendizado e os motivos que o sustentam.

Com essa perspectiva, escolhemos fazer uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso com professores que apresentassem um perfil de engajamento ou implicação com a profissão. Além da facilidade de acesso, optamos por professores egressos do curso de física da Unicamp pela ausência de estudos sobre o perfil destes profissionais, e atuantes em escolas públicas pela problemática social e política que este contexto envolve.

Neste capítulo fazemos a apresentação dos procedimentos da pesquisa, revelando o tipo de estudo; a forma da coleta dos dados; o processo de escolha dos sujeitos, bem como a caracterização dos professores estudados em termos de sua formação e história de vida.

#### ***Metodologia***

Esta pesquisa se configura como qualitativa, sendo caracterizada como um estudo de caso do tipo interpretativo.

Para a nossa perspectiva de investigação, o estudo de caso se mostrou uma metodologia promissora por se tratar da observação e estudo de uma situação particularizada, na qual o objetivo central é a compreensão de fenômenos individuais que possam propiciar generalização de proposições teóricas a partir de inferências (não estatísticas), sendo a análise feita principalmente através de analogias contendo comparações com teorias, modelos e outros casos. (Yin, 1990). O estudo de caso, devido à sua natureza particular, deve receber um tratamento detalhado da produção de dados

de forma a adensar e subsidiar a análise, assim, o maior número possível de fontes de evidências que portem coerência e consistência se torna fundamental (idem, 2005).

Nesta pesquisa, o estudo de caso está circunscrito à investigação da prática de dois professores de Física do Ensino Médio implicados com a profissão no contexto da escola pública da rede estadual paulista. Estes sujeitos são profissionais egressos do curso de licenciatura em Física pela Unicamp – Universidade Estadual de Campinas – e professores efetivos do Estado em término do período probatório. Optamos por um número reduzido de sujeitos para que pudéssemos nos aprofundar na análise, e a pesquisa se revelou fértil com dois sujeitos – Professor Raul e professor Rodolfo doravante.

A pesquisa buscou, por um lado, caracterizar a maneira pela qual os professores conduziam em sala o processo de ensino e, por outro, compreender como eles próprios percebiam sua relação com a docência. Com base nas problematizações que daí emergiram procuramos, então, investigar alguns dos elementos mais fundamentais que poderiam estar orientando as práticas desses professores.

A investigação interpretativa, por sua vez, é caracterizada, segundo Erickson (1986) por três pontos fundamentais: O primeiro envolve a intensa e longa participação no contexto investigado. O segundo refere-se ao cuidado necessário para o registro daquilo que ocorre no contexto de investigação, em conjunto à utilização de outras fontes de evidência, como documentos, entrevistas, gravações em áudio e vídeos etc. E o terceiro indica a necessidade da realização de uma análise reflexiva do conjunto dos registros e das evidências, junto a uma descrição detalhada dos contextos de investigação e de tomada de dados.

A partir da metodologia desenvolvida por Villani et. al. (2006), entendemos que os dados, por serem de natureza qualitativa, requerem uma análise de natureza compatível. Neste referencial, as hipóteses vão sendo estabelecidas ao longo do processo investigativo através do contato do pesquisador com os dados.

Esse tipo de pesquisa não envolve a manipulação de variáveis num dado contexto experimental de tomada de dados, sobre o qual o pesquisador pretende possuir o maior grau de controle possível; ao contrário, enfatiza os aspectos subjetivos, adentra no mundo do sujeito, com suas experiências, suas relações sociais e como ele significa a tudo isso (Moreira, 2002).

O pesquisador imerso em seu fenômeno de interesse participa observando, registrando, ouvindo, interpretando, com a preocupação de conferir credibilidade às suas afirmações. O detalhamento do processo de tomada de

dados é importante para evidenciar a validade das interpretações elaboradas (GOES, 2010, p.24).

Em acordo aos pressupostos metodológicos propostos por Villani et. al. (ibidem), a passagem entre a coleta de dados e a análise propriamente dita, envolve uma fase intermediária na qual se tenta dar um sentido aos dados sem a intervenção mais explícita de um referencial teórico. Nessa busca, procura-se delinear que tipo de história os dados permitem contar. Essa fase exige do pesquisador um nível de desprendimento que o coloca numa posição de atenção flutuante na qual ele precisa permitir que os dados falem por si mesmos. É desse modo que o pesquisador vai reconstruindo a história por meio de perguntas que ele propõe para os dados. Essas perguntas vão sendo delineadas num movimento simultâneo em que o pesquisador vai cortando, colando, separando e unindo trechos diferentes, implicitamente guiado pelas ressonâncias, semelhanças ou diferenças que aparecem nos dados e, ao mesmo tempo, por critérios de seleção oferecidos pelas intervenções do grupo de pesquisa do qual a pesquisadora é integrante. Uma vez estabelecidas as bases para a reconstrução dos eventos, o trabalho de análise visa acoplar informações referentes à atuação dos sujeitos investigados, que nesta pesquisa são os dois professores.

A reconstrução fornece uma história, sobretudo objetiva, na qual as ações e intervenções dos participantes são articuladas numa provisória influência recíproca, deixando para a fase sucessiva o questionamento dessas relações com base num referencial teórico.

### ***A Escolha dos Sujeitos***

A escolha dos professores não foi, em hipótese alguma, neutra; são profissionais que tiveram algum contato com a pesquisadora durante a graduação, e foram por ela tidos como profissionais engajados e implicados com a profissão, os quais escolheram de fato a licenciatura como profissão, e não meramente como complementação profissional. São pessoas interessadas na prática da sala de aula e no seu próprio desenvolvimento na área educacional, pleiteando vagas na pós-graduação em educação, mas atuantes e comprometidos com o magistério em escolas públicas.

Essa escolha teve um caráter também pessoal e está expressa em forma de narrativa pela pesquisadora.

*Tudo depende do Referencial!*

*Quando ouvi essa fala pela primeira vez durante uma aula de física era impossível imaginar a dimensão que ela tomaria anos depois...*

*Objeto e observador estão a todo instante em interação mútua, modificando um ao outro ao ponto de não sabermos o que é de um e o que é de outro. Há sempre aquilo que escapa do controle... Um híbrido, poderiam dizer. O que era de Raul e de Rodolfo tornou-se também meu. O que era meu, também se foi para lá em parte.*

*O professor Raul deu início à profissão sob minha vigília atenta. Nem um, nem outro sabiam como fazer, mas tinham o desejo de poder fazer algo que fosse mais intenso, mais significativo, mais vívido do que aquilo que haviam vivido enquanto estudantes. Não sei dizer o que nos unia, se a física, se a educação, se a vida em sociedade... Foi assim, que dos corredores do Instituto de Física (IFGW) e do desejo de um mundo melhor nos aliamos para dar início a um trabalho coletivo. Era o ano de 2004, as redes sociais emergiam como em estado febril. Criei uma comunidade chamada “Quero mudar o mundo!” e mandei aos meus amigos, que reencaminharam para os seus. O professor Raul aderiu à comunidade mesmo sem me conhecer e lá travamos uma conversa sobre cursinhos comunitários. Combinamos de nos encontrar numa reunião que o cursinho ofereceria para novos professores e lá nos conhecemos. Na verdade nos demos conta de que já tínhamos nos cruzado pelos corredores do instituto de Física dezenas de vezes.*

*Devido à escassez de professores de física, lá fomos nós, inexperientes, dar aulas de física coletivamente num assentamento rural para um público muito diverso em termos de conteúdos, desejos e necessidades.*

*Nas aulas em que ele estava no comando, eu me sentava com os alunos e intervinha quando julgava necessário. Na maioria das vezes ele esmiuçava o conteúdo e vinha com estratégias diferenciadas, mas ainda assim, os alunos não estavam num nível mínimo de entendimento para o nível de abstração exigido por ele e pouco aproveitavam. Percebia desde aquele tempo que o professor Raul tinha muito conhecimento do conteúdo e vontade de inovar, mas algo não permitia aos alunos aprender. De fato, os alunos não travavam uma relação com o conhecimento científico e, portanto, o professor talvez precisasse mover esforços para criar uma relação dessa natureza à priori.*

*O professor Rodolfo, por sua vez, muito prestativo e atencioso dava aulas em outro cursinho comunitário, porém bem mais estruturado e para um público mais homogêneo tanto em termos de conteúdo quanto em termos de interesses. Eu não tinha conhecimento disso antes desta pesquisa.*

*Embora nenhum deles fosse da minha turma na faculdade, cheguei a cursar pelo menos uma disciplina com cada um deles no período em que permanecemos lá. Poucas eram as pessoas que diziam fazer a licenciatura por desejo durante a graduação, e poucas se interessavam por falar em assuntos dessa natureza. Esse fato sempre me deixou perplexa. Como é que tantas pessoas podiam gostar de ciências e, mais precisamente, de física, e tão poucas queriam proliferar esse sentimento nas escolas?*

*Conheci muita gente nestes anos, muitos bacharéis, raros licenciados. Assim, naturalmente, quando pensei em trabalhar com professores egressos, Raul e Rodolfo se tornaram cartas “dentro” do baralho... (narrativa da pesquisadora)*

A opção por profissionais egressos da licenciatura da Unicamp guarda relação com a formação e preocupação da pesquisadora. A formação de professores de física não lhe parece devidamente reconhecida pela instituição, especialmente pelo próprio Instituto de Física, tendo um currículo sobremaneira direcionado ao bacharel. No ano de 2008, foram colhidos dados relativos aos estágios de formação docente naquela instituição, quando foi percebido que os alunos não recebiam formação teórica, seja acerca da transposição didática, seja dos estudos sobre os tipos de conhecimento propostos por Shulman (1986) (conhecimento pedagógico, conhecimento do conteúdo e conhecimento didático do conteúdo) no decorrer de sua trajetória acadêmica. Soma-se ao exposto, o fato de que naquela Universidade coexistem dois currículos distintos de licenciatura em Física, um oferecido pelo Instituto de Física e outro pela Faculdade de Educação<sup>30</sup>, além das diversas mudanças curriculares que o curso vem sofrendo na última década em prol da diferenciação entre os currículos da licenciatura e do bacharelado, principalmente.

A escolha por estes sujeitos traz algumas implicações, que procuraram ser contornadas com o apoio e diálogo constante junto ao grupo de pesquisa.

### ***Procedimento de Coleta de Dados e Análise***

Tendo sido escolhidos os sujeitos, deu-se início à tomada de dados. Foram utilizados como fonte de dados: as transcrições das gravações das aulas observadas e das entrevistas e, ainda, os relatos de observação e a memória da pesquisadora.

#### **Observação da dinâmica de sala de aula dos professores**

---

Foram cerca de vinte aulas assistidas de cada professor, as quais foram áudio gravadas e quase integralmente transcritas<sup>31</sup>.

As aulas destes professores foram acompanhadas durante o ano de 2010 em diferentes classes e séries do Ensino Médio na disciplina de física, onde a pesquisadora

---

<sup>30</sup> O que, de certa forma, denota a escassez de diálogo entre o campo da física e o campo da educação naquela Universidade, mas que não representa um caso isolado.

<sup>31</sup> Devido ao ruído na gravação houve dificuldade no processo de transcrição de algumas dessas aulas, sendo estas contempladas como dados apenas em termos dos relatos de observação da pesquisadora.

pode interagir com eles, de modo a capturar elementos que subsidiassem reflexões em relação à sua implicação, sustentação e engajamento no processo de ensino.

Além da gravação do áudio, a pesquisadora manteve um diário de observação, onde escrevia relatos constantes, durante ou logo posteriormente às aulas. Estes relatos contam com descrições do ambiente, impressões da pesquisadora e conversas informais com os sujeitos durante os momentos que não puderam ser áudios-gravados.

## Construção de um roteiro

---

Com base nas observações, bem como num conjunto de dimensões que definimos a partir dos saberes que a literatura aponta como necessários à prática do magistério, elaboramos um roteiro para realizar, com os professores, uma entrevista semi-estruturada.

Os dados de observação foram organizados nas seguintes dimensões:

- Relação do Professor com o conhecimento
- Relação do Professor com os alunos
- Relação do Professor com a instituição/demais professores
- Relação do professor com as metas de aprendizagem
- Crenças de eficácia do Professor<sup>32</sup>

Estas dimensões guiaram a construção de um roteiro estruturado (Anexo 1) para as entrevistas com os professores.

## Entrevista semi-estruturada

---

O roteiro serviu de guia para a entrevista semi-estruturada, tendo como ponto de partida os saberes docentes que a literatura aponta como necessários à prática do magistério. Com o roteiro procuramos esclarecer vários aspectos da maneira pela qual os professores vinham conduzindo seu ensino em termos das relações por eles estabelecidas. As entrevistas, individuais, foram realizadas no final do ano de 2010.

Os professores se mostraram bastantes disponíveis para as entrevistas, as quais apresentaram um caráter bastante informal, tendo longa duração. Com o professor Raul a entrevista durou uma tarde toda, sendo que os dados áudio-gravados compreenderam

---

<sup>32</sup> Queríamos, àquela altura, obter dados referentes às relações que o professor estabelecia consigo próprio.

três horas de duração; com o professor Rodolfo foram cerca de duas horas áudio-gravadas. Todas as gravações foram posteriormente transcritas.

Na entrevista, além das questões relacionadas às dimensões, solicitamos aos professores que contassem um pouco sobre sua trajetória formativa que serviu de base para a escrita da narrativa de apresentação dos sujeitos.

## Análise preliminar

---

Na perspectiva metodológica adotada, o referencial teórico não é conhecido a priori; os dados vão sendo organizados em dimensões de acordo com as hipóteses tomadas no curso da pesquisa. Pareceu-nos promissora uma análise preliminar em termos dos saberes docentes, tão presentes no cenário da formação de professores nas últimas décadas.

## Análise sob um referencial psicanalítico

---

Nesta etapa foi realizada uma análise referenciada nos discursos inconscientes de Lacan. Vale ressaltar que o grupo de pesquisa do qual a pesquisadora faz parte possibilitou um diálogo importante com relação às interpretações e inferências obtidas, especialmente nesta fase da pesquisa.

## *Caracterização dos sujeitos da pesquisa*

Foi pensando no que sustenta o professor no investimento e (re)elaboração de sua prática que estes professores foram escolhidos como sujeitos desta pesquisa.

Apontamos a seguir a caracterização dos professores Raul e Rodolfo, a qual foi dividida em dois momentos: O primeiro conta a trajetória do professor até tornar-se professor; o segundo momento é composto por uma narrativa da pesquisadora com relação às percepções obtidas no decorrer desta pesquisa.

## O professor Raul

---

### *Como me tornei professor?*

Desde muito novo o professor Raul nutria o desejo<sup>33</sup> de estudar as estrelas. Ele conta que morava numa cidade bastante urbanizada e que não tivera se dado conta de que existia o céu. Ao caminhar com os pais durante a noite numa cidade do interior paulista, procurando uma nova morada, ergueu a cabeça e viu algo novo.

*(...) Eu vi as estrelas. Eu não conseguia mais abaixar a cabeça. Aí eu falei, quando eu crescer eu quero ser astronauta. Aí o tempo foi passando, foi passando, aí as minhas expectativas começaram a descer um pouquinho. Eu não queria mais ser astronauta, eu disse que queria ser astrônomo. Daí os anos se passaram e quando eu tava com 17 [anos], era época de vestibular, começou a questão: Aonde é que eu vou fazer faculdade? Aonde é que tem um curso de astronomia?(...) Aí eu fui [pra Unicamp], porque eu justamente me interessava por saber como uma estrela funciona e não ficar vendo os nomes de todas as estrelas que tem no céu. Seria uma coisa mais chata (...). Aí, pensei, vou fazer astrofísica.*

*(...) Foi um ano e meio de preparação pra poder... Pra escrever o projeto [de iniciação científica]. Chegou na hora de escrever o projeto e eu não tinha idéia... (Professor Raul - Excerto da entrevista)*

Surgiu-lhe a idéia de escrever alguma coisa para que, alguém que estivesse na mesma situação dele, não tivesse que passar pelas mesmas dificuldades, uma vez que só havia textos de astrofísica em nível básico de divulgação e em nível avançado de pesquisa, não havendo textos apropriados para um início de estudo em nível de graduação. Além disso, o grupo de pesquisa do qual passou a fazer parte tinha uma prática constante de apresentação de trabalhos sobre neutrinos entre os membros do grupo: estudantes de graduação, mestrandos, doutorandos e professores pesquisadores.

*(...) E, então, tinha o viés didático do meu projeto e tinha essa questão didática de tentar explicar uma coisa que... Pra alguém que não sabia uma coisa que você também sabia mais ou menos. Durante a iniciação científica eu me apaixonei pela idéia de fazer alguém entender alguma coisa. Quando eu entrei pra graduação o meu barato era entender as coisas, aí conforme foi passando o tempo, principalmente graças a essa iniciação científica, eu ganhei um novo barato mais forte ainda.. (risos)... Fazer uma pessoa entender alguma coisa. (Professor Raul - Excerto da entrevista)*

Decidiu que seria professor. Começou então a cursar como eletivas as disciplinas da licenciatura, terminando o curso logo em seguida ao término do bacharelado. Neste mesmo ano prestou concurso para professor do Estado de São Paulo e foi aprovado.

### A pesquisadora narrando o que viu

Raul se mostrou muito disponível para contribuir com nossa pesquisa. Em nossas conversas, tanto durante as entrevistas, quanto nos momentos de maior informalidade,

---

<sup>33</sup> Sentido de senso comum

foi possível perceber o quanto esse professor é implicado com o planejamento de seu ensino e, ao mesmo tempo, consciente da escolha profissional que fez.

*As conversas com o professor Raul sempre foram um aprendizado à parte. O empenho, o engajamento e a implicação com a profissão, um exemplo. Eu já o conhecia como professor de outros tempos, por isso, havia expectativas.*

*Desde o primeiro dia percebi certa insegurança com relação aos alunos e ao diretor, mas também uma confiança em seu trabalho. Quando adentrei à sala<sup>34</sup> fiquei um pouco chocada; os alunos não paravam um segundo, não davam a menor atenção ao professor, que se esforçava aumentando o volume da voz para que aqueles que quisessem aprender pudessem ouvi-lo.*

*Eu, mesmo sendo formada em física, saía de lá tendo aprendido algo a mais, o que não posso dizer dos alunos. Frequentemente existia um ou dois que prestavam atenção ou participavam das aulas – uma pena!*

*Pude acompanhar o professor em alguns momentos de preparação de experimentos que levaria à escola, e debater sobre a situação da escola pública, da proposta curricular, dos sistemas avaliativos... Está sempre “atenado” no que está acontecendo e procurando enxergar os pontos positivos.*

*Diferente do que se costuma ver numa sala de aula, o professor pouco escrevia na lousa ou levava qualquer material escrito, direcionava seu olhar para a sala como que na posição de um diálogo constante. Fazia questionamentos aos alunos e aguardava com a expectativa de que pudessem dialogar, ficar com dúvida ou até rebater alguma fala. Foram raras as vezes que vi alguma interação por parte dos alunos, no entanto.*

*Por tudo isso, eu me sentia “inconformada” de suas aulas não estarem sendo aproveitadas pelos alunos. Além de alguns deles serem bastante indolentes, inclusive comigo, que estavam vendo pela primeira vez. A primeira impressão que tive era a de que os professores eram vistos como inimigos dos alunos - na visão deles.*

*As coisas mudaram um pouco quando após um festival de notas vermelhas os alunos se incomodaram e fizeram uma espécie de rebelião, que só pode ser contida com a presença e mediação do diretor. Segundo o professor, ali foi feito um contrato pedagógico. A partir de então, os alunos se comprometeram a “participar” mais das aulas para que o professor pudesse melhorar a nota de participação e o ambiente se tornasse mais favorável à aprendizagem, melhorando as outras notas. Foi criada uma listinha de participação onde o professor anotava um ponto cada vez que um aluno desse uma resposta ou fizesse uma pergunta ou comentário pertinente.*

*De qualquer forma, o professor não parecia se incomodar com aquele ambiente no qual eu dificilmente permaneceria.*

*Acredita que haja alguma metodologia que dê conta da aprendizagem dos alunos, que é só uma questão de tempo para encontrar a mais adequada, por tentativa e erro, talvez. Parece acreditar, ainda, que uma vez encantado pelo conhecimento, o aluno certamente irá aprender. É uma questão de tempo! (narrativa da pesquisadora)*

## O professor Rodolfo

---

### Como me tornei professor?

---

<sup>34</sup> Foram acompanhadas as aulas da única escola em que Raul leciona – uma escola pública na região central de uma cidade de médio porte.

Rodolfo relata que quando era adolescente e fazia um curso de informática ele se destacou tanto que um dia quando o professor se ausentou o pessoal pediu a ele que o substituísse, tendo sido essa uma experiência muito agradável.

Muito tempo se passou e a experiência ficou esquecida. Foi fazer o curso de Tecnologia em construção civil e percebeu que só ficava interessado e fazia questionamentos aos professores de física. Desistiu do curso e começou a fazer cursinho - a aula de física era ainda a que mais gostava. Tinha em mente fazer engenharia e acabou optando por física aplicada.

Estava no quinto semestre, com bolsa trabalho e precisando de dinheiro quando começou a dar aulas num cursinho comunitário e também numa empresa que presta serviço na área de física médica. Começou a comparar e acabou optando por ser professor, embora recebesse muito menos.

*(...) Eu estava me destacando muito bem como professor. Tava gostando e interagindo com os alunos. Tava virando mais que professor-aluno, colegas, assim. E eu, querendo isso, sempre, assim, na medida do possível, né, entregava questionários pra eles, pra ver o que eu podia melhorar, o que eles estavam achando e fui...Aí eu falei assim: Quer saber, talvez eu não ganhe tão bem inicialmente, mas depois, (...) **acho que o que vale é gostar.** (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*

Fez opção pela licenciatura após a certeza da escolha pela docência, mudando para o curso noturno de licenciatura integrada em física e química na modalidade física, que considerava ser um caminho mais fácil, conseguindo terminar em apenas mais um ano, eliminando do currículo aquelas matérias de final de curso “*que nossa senhora! Dá uma doideira na cabeça, né?! Mecânica quântica e tal*” (Professor Rodolfo, excerto da entrevista).

Assim, tornou-se professor inicialmente num cursinho comunitário, depois num cursinho pré-vestibular particular, em seguida na escola pública estadual (Ensino Médio) e municipal (Técnico) e também na particular com Ensino Médio e último ano do Ensino Fundamental.

### A pesquisadora narrando o que viu...

Rodolfo é um professor carismático, bastante prestativo e atencioso com todos e, desde o início, receptivo à nossa pesquisa. É um professor dedicado a conquistar os alunos, sempre muito acolhedor. Gosta do que faz e “corre atrás” para garantir uma

estabilidade financeira como professor – a profissão que escolheu. Dá aula em três escolas diferentes, nos três turnos do dia e também aos sábados.

*Desde a primeira observação em sala de aula<sup>35</sup>, o professor Rodolfo demonstrou um mesmo movimento: sereno, paciente, simpático e atencioso. Praticamente não o vi dar bronca, ouvi alguns curtos sermões que mais pareciam conselhos de irmão mais velho.*

*O conteúdo era abordado de modo diretivo, fornecendo explicações prontas, fórmulas matemáticas e exercícios de fixação. O uso de modelos era corriqueiro, o item a do primeiro exercício era sempre um modelo para a resolução dos demais. Os alunos não eram convidados a pensar por si próprios, e sim a praticar algoritmos pré-definidos, claro que após uma explicação com exemplos e até alguma demonstração.*

*Do mesmo modo que sempre fornecia modelos aos alunos, colocava-os sempre em atividade e circulava pelos pequenos grupos auxiliando-os em suas dúvidas. Nesse momento os alunos pareciam se sentir acolhidos pelo professor.*

*A sala, na maioria das vezes, era bem tranqüila, com alguns poucos alunos agitados, os quais incluíam o professor em suas brincadeiras, chamando-lhe a atenção o tempo todo. O professor, algumas vezes parecia segurar o riso ou até soltar um olhar de cumplicidade, desde que, é claro, não estivessem atrapalhando o andamento da aula. Nestas ocasiões ele os “cortava”.*

*Se os meninos o veneravam, as meninas tinham um motivo extra, até pelo fato da afetividade e juventude do professor. Embora o professor não demonstrasse nutrir qualquer sentimento além da relação professor-aluno, era possível perceber que algumas delas tentavam chamar sua atenção de um modo particular.*

*Para além de acreditarem na capacidade intelectual do professor, os alunos pareciam conferir-lhe um status de “o cara”, alguém admirado, investido de um conhecimento e de um afeto carismático. Algo como um líder que põe o grupo em ação.*

*Veza ou outra a palavra conquista teimava em aparecer, principalmente na entrevista e nas conversas informais. O professor considera que o aluno precisa ser conquistado e se julga capaz de realizar sua parte nessa tarefa.*

*O professor conta, entretanto, que no início, quando lecionava no cursinho, era apontado pelos alunos como inseguro, alguns chegaram a dizer que ele não dominava o conteúdo.*

*Após uma conversa com um colega que lhe contou que mais valia uma mentira bem contada do que uma verdade mal contada, ele passou a apostar numa fórmula mais segura – quando não está seguro de algum assunto abordado dá preferência por dizer o que sabe a respeito sem deixar transparecer suas dúvidas e incertezas.*

*Com o aumento da segurança veio também um aumento na autoconfiança. Os alunos passaram a apontá-lo como um dos melhores professores do cursinho.*

*E quando chegou neste ponto, o professor Rodolfo entendeu que estava pronto para buscar outras propostas de trabalho mais promissoras e exigentes que um cursinho comunitário. Partiu para outros cursinhos e decidiu lecionar na escola pública e particular.*

---

<sup>35</sup> Foram acompanhadas as aulas de uma das escolas em que Rodolfo leciona – uma escola estadual na região central de uma pequena cidade em torno de Campinas.

*Agora julga ter conquistado seu lugar ao sol nas instituições em que leciona: escola pública, particular e municipal, trabalhando com ensino médio, fundamental (9º ano) e técnico.*

*Tem como meta para os próximos anos prosseguir os estudos em nível de pós-graduação para que possa lecionar em nível de graduação.*

*A insegurança de outrora fora esquecida e o professor agora acredita em si. Acredita tanto que a sua questão constantemente evidenciada se pauta por saber se o seu “sucesso” seria verificável em qualquer ambiente escolar. (narrativa da pesquisadora)*

## CAPÍTULO 4

### O CASO DOS PROFESSORES RAUL E RODOLFO

---

Neste capítulo, procuramos caracterizar os professores Raul e Rodolfo de acordo com suas perspectivas educacionais, com a condução da sala de aula e com as práticas institucionais de forma a criar um diálogo com as relações que estabelecem com o conhecimento, com o ensino e com a aprendizagem.

Em seguida retomamos a discussão sobre os saberes docentes e sua articulação com as práticas dos respectivos professores.

#### *O professor Raul e a docência*

O professor Raul nutre um sentimento de encanto pela Ciência e pelo conhecimento em si. Fala com entusiasmo sobre o conhecimento científico e como ele desperta o interesse e a curiosidade para o aprender.

*Talvez a gente (...) tenha que voltar no menino de sete anos que olhou pro céu e o céu tava limpo e ele viu as estrelas. **Caramba! Ciência é uma coisa que começou motivada pela fascinação das pessoas por uma coisa que elas viram e não entenderam de primeiro.** Pena que você não viu quando eu fui mostrar o motor elétrico pro terceiro ano; todas as vezes que eu vou lá e mostro é a mesma coisa: **Eles ficam abismados com aquilo;** e como você pega uma pilha, pega uns cliques, um fio e junta as coisas, coloca um imã lá e de repente o fio começa a se mexer. **Isso desperta o interesse!** (fala empolgada) (Professor Raul - Excerto da entrevista - grifo nosso)*

Nesse sentido, a Ciência aparece como sendo um ponto de vista privilegiado a respeito do mundo e associada à possibilidade dos sujeitos interagirem de maneira informada com os produtos tecnológicos, o que fica evidente quando contrapõe ciência e religião, por exemplo.

*(...) Se a sua religião te proíbe de **estudar o ponto de vista da ciência a respeito do mundo**, então você não deveria em hipótese alguma se utilizar de nada que é **produto da ciência**, nem celular, nem televisão, nem computador, nem geladeira. "Opa, espera aí professor, assim também não. É muito radical". **Então por que não estudar só um ponto de vista, uma explicação diferente da que você tá acostumado?** (Professor Raul contando para a pesquisadora sobre uma conversa com um aluno - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

Ensinar ciências para o Ensino Médio é ensinar um valor cultural, segundo a visão do professor. Um valor cultural no sentido de ser uma necessidade social de

convivência coletiva tanto no que se refere à organização da sociedade, quanto à tomada de decisões políticas e até mesmo religiosas.

*(...) as pessoas têm um certo ideal de como elas gostariam de conviver umas com as outras, como elas gostariam que fosse a convivência em sociedade. Pra se conseguir isso **é necessário um certo nível de cultura.** (...) Se você tem uma postura semelhante a fanatismo religioso, mas que não se aplica só em religião - e a maioria das pessoas adota uma postura semelhante ao fanatismo religioso na sua vida pessoal - **isso vai se refletir na convivência da sociedade e vai gerar um tipo de sociedade.** Se pelo contrário, a pessoa desenvolve uma postura semelhante a "eu tenho uma determinada crença, mas eu me disponho a escutar a explicação a respeito de alguma coisa que não se baseia nela"... **Isso é gerar um outro tipo de sociedade!** É isso que eu quero dizer com necessidade cultural; as pessoas querem uma sociedade de um tipo, **pra isso elas precisam ter uma certa bagagem de cultura,** que passa, não necessariamente, por você entender a lei de conservação de energia, mas que passa por você entender, por exemplo, **como que a ciência faz pra chegar numa determinada explicação sobre as coisas.** (Professor Raul - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

Um valor cultural no sentido de o sujeito conhecer o mundo que vive e saber relacionar-se com ele na medida em que também se apropria dos procedimentos da ciência. O professor relaciona, ainda, o capital cultural de uma sociedade com seu nível de conhecimento e situa o conhecimento científico, mais especificamente, como um ponto de vista, uma explicação a qual o ser humano chegou sobre o mundo. Infere-se de seu discurso, que conhecimento é algo desejável para a constituição de uma sociedade que pretende ser diferente.

*(...) como é que você vai saber se vale à pena ou não votar num político que tem uma posição mais radical com relação ao aborto, ou com relação a pesquisas com células tronco? **Conhecimento interfere na vida em sociedade, seja ele qual for. E para pessoas, para a sociedade ser do jeito que as pessoas querem, hoje, vai precisar de um nível de cultura que ela não tem...** (Professor Raul - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

O conhecimento científico aparece com o sentido de compreensão ou entendimento das “coisas do mundo” e o professor questiona com isso o sentido de se ensinar algo descolado do “mundo cotidiano”, alegando que o contexto valoriza “as coisas da ciência” e as torna mais compreensíveis. Inclusive faz escolhas de conteúdos para serem trabalhados na escola referenciando-se pelo cotidiano, pois acredita que isso gera sentido ao contrário de um ensino baseado em fórmulas “conteudistas”, como ele diz. A adoção das apostilas do Estado de São Paulo pelo professor é justificada pelo fato da proposta se apoiar na exploração do cotidiano para o ensino de Física. Há, pois, para

ele um valor muito grande em associar a criação de condições de aprendizagem à vivência dos alunos.

**Vamos voltar pra concepção de Ensino Médio. Em tese, ele deveria fazer com que o aluno tomasse conhecimento do mundo em que ele vive, certo? (...)** A física deveria servir pra que o aluno **compreenda melhor o mundo**, naquilo que diz respeito a essa disciplina, a essa ciência, por causa disso, o ensino baseado meramente em **fórmulas conteudistas**, como você vê na maioria dos livros didáticos, que vai discutir o impulso como a consequência de uma força, então você só vai ver isso depois da terceira lei de Newton, depois da conservação de energia, aí você vai ver a conservação da quantidade de movimento, se você chegar lá! **Não faz sentido**, quando nós vivemos num (...) país em que os acidentes de trânsito já mataram mais em um ano do que a guerra do Vietnã inteira. **Faz muito mais sentido** você pegar, por exemplo, a situação de uma colisão de dois carros num acidente e se utilizar da lei de conservação de quantidade de movimento, por exemplo, pra entender porque é que, dependendo de como um carro bate no outro, um vai pra um lado, o outro vai pro outro e como que isso vai interferir com quem está lá dentro. Isso **ajuda o aluno a entender o mundo em que ele vive**. É pegar o conceito puro de qualquer coisa em física, é falar isso pro aluno, mostrar esse conceito pro aluno e depois mostrar a fórmula e depois mandar ele resolver um monte de exercício, ou mesmo de problema de aplicação dessa fórmula? Não necessariamente. Porque faltou esse contexto, e **o contexto torna as coisas mais compreensíveis e também dá um valor pra elas**. Então, por isso, o meu foco em coisas do cotidiano, começando realmente daquilo que tá mais próximo deles. (Professor Raul - Excerto da entrevista-grifo nosso)

Para tanto, o desenvolvimento da autonomia dos estudantes e do raciocínio lógico são seus princípios básicos para a formação de cidadãos críticos e conscientes. Para ele, um bom professor precisa, além de ter muita paciência, ter clara justamente essa questão sobre a necessidade de desenvolver a autonomia do aluno – por isso diz sempre fazer perguntas para a sala. É importante que o estudante produza de forma autônoma algo novo para si próprio a partir do que lhe é fornecido. É esse tipo de oportunidade que objetiva oferecer aos alunos.

(...) tinha uma aluna que começou a prestar muita atenção, começou a se destacar na classe, (...) principalmente quando chegou em acústica, porque ela toca violão. Um belo dia eu estava explicando sobre os intervalos entre uma nota musical e outra, dentro do conteúdo de frequência e aí eu desenhei um teclado de piano e expliquei como funciona o intervalo de tempo entre uma tecla e outra (...). Aí uma semana depois, (...) eu encontrei ela depois da aula e ela me disse que graças à minha aula ela aprendeu a tocar piano, porque ela pegou o conteúdo que eu passei pra ela, pegou aquela lógica e falou: Ah, então o equivalente a tocar tal corda em tal casa no violão deve ser tal tecla no piano. Ela pegou uma música que ela sabia tocar no violão, testou no piano e de acordo com essa lógica saiu. **Esse é o tipo de coisa que eu gostaria que acontecesse nas minhas aulas, esse é o tipo de formação que eu gostaria de dar**. Ela recebeu um conteúdo que ela viu uma aplicação direta no cotidiano dela e ela conseguiu se apropriar disso e criar uma coisa nova, pelo menos pra ela, não novo pra quem já sabe tocar piano e violão, mas pra ela... Isso foi uma coisa que ela chegou sozinha, esse é o meu objetivo, em se

*tratando de formação em física no ensino médio, é isso que eu gostaria de... É esse tipo de oportunidade que eu gostaria de oferecer pra eles. [fala muito empolgada] (Professor Raul - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

A contextualização com o cotidiano dos alunos para estabelecer analogias é bastante comum na sua forma de conduzir o ensino. Diz que tenta sempre contextualizar as aulas com o cotidiano dos alunos, aproveitando inclusive das “gracinhas” deles. Afirmou fazer esse tipo de analogia por achar que neste momento todos voltam sua atenção ao que está sendo dito e normalmente acabam compreendendo melhor o conceito devido a essa atenção. Exemplificou alguns casos, como, por exemplo, quando associou a idéia de um casal de namorados e a antiga namorada do rapaz com as interações entre íons e elétrons (Íon negativo = namorada atual, Elétron = namorado, Íon positivo = ex-namorada).

*“A namorada atual agarra o namorado para que ele não dê bola para a ex-namorada, prendendo-o para que ele não seja atraído. Até que surge outro rapaz (elétron) preso a outro relacionamento, que atrai a namorada atual e ocorre uma reação em cadeia. Uma única destruidora de lares desmonta um conjunto de relacionamentos...” (Professor Raul – Conversa informal)*

Ainda com relação às estratégias de ensino que utiliza, o professor apresenta algumas dinâmicas que foram aprimoradas com a prática e que agora fazem parte do seu programa de ensino, como é o caso da construção do motor elétrico para o ensino do eletromagnetismo; a construção da lata vai e volta para o ensino da conservação da energia mecânica; demonstração com carrinhos de fricção para o ensino da conservação da quantidade de movimento; panela de pressão para o ensino da termodinâmica. Todas estas atividades são propostas e utilizadas, segundo o professor, com a intenção de chamar a atenção dos alunos, motivá-los e até surpreendê-los, além de tornar os conceitos mais acessíveis e palpáveis aos alunos, embora tenha nos parecido que estes elementos não são suficientes para explicar a motivação do professor ao propô-las. Algumas delas constam do material disponibilizado pelo governo do Estado de São Paulo, no entanto, o professor faz outro uso, que não necessariamente aquele proposto. Normalmente inicia o assunto a ser tratado com estas atividades, denotando sua intenção de fomentar a dúvida e o debate.

*(...) Eu peguei, coloquei ela (lata vai e volta) lá e comecei a fazer perguntas pra eles. O que vai acontecer quando eu girar ela, e de repente a lata volta. Eles falam: Como assim? **Gerar dúvidas interessantes, dúvidas que pelo menos por um instante é uma tática que consegue despertar o interesse dos alunos. Tem um prazo de validade.** Se eu ficar levando o*

*motor elétrico pros alunos de terceiro ano todas as aulas, vai ter uma hora que vai se tornar comum e eles não vão nem olhar mais. **Mas pelo menos naquele momento surtiu um efeito e aí é um gancho pra começar uma aula**, um período de aulas sobre o motor elétrico. Pelo menos eu comecei, eu começo essa matéria com o pé direito, entende? (Professor Raul - Excerto da entrevista– grifo nosso)*

Podemos perceber que o ensino centrado no cotidiano possui diversas funções para o professor: contextualizar o conteúdo científico abordado; problematizar um fenômeno ou situação; promover um diálogo entre professor e alunos; apresentar os procedimentos da Ciência, seu processo de conhecimento e sua história; modificar o cotidiano dos sujeitos, isto é, transformar a sociedade.

Essas funções parecem coerentes com os objetivos subjacentes do professor, isto é, atuar na promoção da autonomia dos alunos e fazer com que eles se apropriem dos produtos da ciência e da tecnologia e, conseqüentemente, da cultura de sua sociedade.

O professor, além de demonstrar possuir um conhecimento científico apurado, bem como conhecimentos didáticos de diversos conteúdos, demonstra domínio de conhecimentos do campo da didática.

*O que eu faço? Passo uma lista de exercícios, de preferência grande pra eles resolverem. Ajuda se eu conseguir trazer voluntário pra resolver exercícios desta lista na lousa. Por quê? Ao mesmo tempo em que a classe toda vê ali uma explicação de como se faz, ela recebe a mensagem de que "fulaninho" consegue fazer e ele mesmo também. Então é uma coisa que, tanto reforça, quanto é alimentador da auto estima deles, ou se você quiser o termo técnico: **crença de auto-eficácia**. Então, tudo bem. Nesse contexto, uma aprendizagem mecânica é necessária, pra fixar, pra estabilizar o conhecimento, fora isso, eu não vejo razão pra utilizar (Professor Raul - Excerto da entrevista– grifo nosso)*

Raul é um professor que demonstra ter uma relação bastante forte com o conhecimento científico; este lhe parece indispensável e encantador. Muitas vezes racionaliza os fatos tentando encontrar uma organização lógica, própria de uma ciência estruturada como a Física, mesmo quando fala de coisas ou situações fora da esfera acadêmica ou escolar.

É possível perceber a relação de encantamento do professor Raul com o conhecimento científico, inclusive pela maneira empolgada com que faz referência à importância do raciocínio lógico, bem como em seu esforço em ir além do que lhe é exigido (a utilização pura e simples do caderno do Estado) ao preparar dispositivos para apresentar aos alunos e realizar estudos pedagógicos. Isto também se revela quando o professor faz a opção por utilizar o caderno do Estado e explica seus motivos baseados

na lógica da ciência e, ainda, quando produz analogias relacionadas ao cotidiano dos alunos para explicar conceitos físicos.

A gestão da sala de aula<sup>36</sup>, no entanto, apresentava-se um tanto mais complexa. Em quase todas as aulas em que a pesquisadora esteve presente, de todas as turmas, – primeiros, segundos e terceiros anos – a situação era muito semelhante: Poucos alunos se interessavam em ouvir o que o professor dizia e mesmo os que tinham algum interesse tinham dificuldade em ouvi-lo; o volume das conversas era demasiado.

*Um ou dois alunos prestavam atenção no professor enquanto uns perambulavam pela sala, namoravam, jogavam “truco” ou “stop”, ouviam música, conversavam, brigavam e brincavam. Era quase impossível ouvir o professor a pouco mais de 3 metros de distância. A todo instante solicitavam que o professor permitisse a saída deles pra beber água ou ir ao banheiro, interrompendo-o no que ele estivesse fazendo. O professor fazendo perguntas e explicando com analogias, com demonstrações, com contextualização, com história... Chegou a gritar para abaixarem o nível do volume. Suas explicações eram contínuas numa linha de raciocínio, mas truncada a todo instante devido às interrupções constantes, e voltava ao assunto em seguida como se não houvesse parado. (...) Para mim era muito difícil permanecer naquele lugar, incomodava-me muito a falta de respeito, a indiferença e o alto volume. O ruído de fundo era mais intenso que a fala do professor, que por vezes se perdia. Nem eu, nem o gravador pudemos discernir diversas falas. (...) Desde a primeira aula observada a indisciplina tomava conta da sala e eu mal podia focar minha atenção ao que ele dizia aos alunos, precisava fazer um esforço imenso para tal. (Pesquisadora - Excerto de relato de observação de sala de aula)*

Não apenas a pesquisadora observava essa situação, como também o próprio professor.

*(...) teve uma turma esse ano, já no fim, eu tava, **eu desencanei de ter a sala toda prestando atenção em silêncio e eu passei a dar aula pra quem eu via que tava interessado**. De repente um dos alunos bagunceiros vem e me chama pra eu ver o que ele e mais outro tinham feito. Um outro menino, amarrado com linha de costura, as mãos amarradas uma na outra e um monte de linha de costura passada pela cara dele, até o pescoço. Eu vi aquilo, eu fui até minha mesa onde estava um estojo que minutos atrás duas alunas estavam atirando de um lado pra outro da sala e que de tanto cair no chão, uma tesoura que estava lá dentro já tinha furado o estojo, já estava saindo. Peguei a tesoura, fui lá, cortei a linha do rosto dele e mandei uma menina chamar a coordenadora. **Eu não disse uma palavra sobre o acontecido pra eles**. (suspirou)*

*Quando cheguei em casa eu contei pra minha esposa (também professora) e ela disse: Porque você não deu uma bronca neles?!*

*Aí eu falei: Porque se eu comesse a dar uma bronca eles iam dar risada.*

*Aí ela falou: Os meus alunos fazem isso comigo.*

*Aí eu falei: Então, como eles vão fazer isso, **eu pulo essa parte**.*

*(Professor Raul - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

---

<sup>36</sup>Gestão de sala de aula, termo demasiadamente mercadológico, refere-se às ações desenvolvidas e empreendidas pelos professores para criar condições adequadas ao ensino e à aprendizagem e em seguida será melhor conceituado.

Raul é um professor que faz inúmeras concessões e justifica esse procedimento pelo fato de não poder fazer nada contra o “não querer” aprender dos alunos, dizendo que só repreende quando a indisciplina atrapalha aqueles que são interessados na aula, ou quando prejudica de alguma forma mais drástica o ambiente.

*(...) eu deixo eles fazerem o que eles quiserem, pra eu poder ter tempo pra tentar desenvolver um bom trabalho **com aqueles que estão a fim de desenvolver um bom trabalho**, eu não vou ficar tentando obrigar quem veio pra escola só para tirar onda com a cara dos outros, eu não vou tentar pegar esse cara e forçar ele a ficar quieto, por que enquanto eu tô fazendo isso, **é tempo que eu tô perdendo pra explicar alguma coisa pra alguém que quer aprender. Gera uma anarquia na sala? Gera.** Mas, eu ainda acho que é o caminho menos pior. Até porque, se eu começo a pegar muito no pé, ainda é capaz de eles pegarem birra de mim e zoarem só porque eu tô pegando no pé. (Professor Raul - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

O professor parece conformado com a situação e admite sua impotência em conseguir a atenção dos alunos.

*A questão é: Na relação que eu estabeleço com eles (alunos), **o meu desafio é conseguir achar um canal de comunicação com eles porque os canais que eu consigo não funcionam** por falta de maturidade deles. (Professor Raul - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

Assim, só lhe cabe ensinar para aqueles que desejam aprender e se contenta se houver apenas um destes alunos na sala. Considera, então, que sua função é fazer um bom trabalho com aqueles que estiverem interessados e que os demais fiquem como *ruído de fundo* até que algum *start* seja acionado por eles próprios. O “barato” de fazer alguém reconhecer a importância do conhecimento científico, isto é, a satisfação do professor, não consegue ser alcançada com alunos que não possuem interesse em aprender.

*Uma coisa que eu percebi é que não tem nenhuma sala de aula em que (...) tenha zero de alunos interessados em sua matéria, sempre tem pelo menos um. (...) **Se tiver um ali eu tô satisfeito.** Se tiver um e ele estiver presente no dia e eu conseguir fazer ele entender alguma coisa que ele não tinha entendido antes, **eu vou sair feliz da sala**, só que não adianta eu me iludir de que eu vou arranjar um jeito de mudar a decisão que um aluno teve, tomou, de não prestar atenção, não dar importância pra aquilo que eu tô tentando explicar. **Eu preciso me conformar com aqueles que mostram interesse e investir o máximo possível neles. Por isso que eu abro concessão pros outros.** Por que eu já sei que eles não vão querer prestar atenção. Então, se eles querem ir no banheiro cinco vezes, eu prefiro, é uma fonte de ruído a menos... (risos)... (Professor Raul - Excerto da entrevista – grifo nosso)*

Entendendo a gestão da classe como consistindo “num conjunto de regras e disposições necessárias para criar um ambiente favorável tanto ao ensino quanto à aprendizagem” (Gauthier et al., 1998, p.240), sendo tarefa do professor “organizar suas turmas, estabelecer regras e maneiras de proceder, reagir aos comportamentos inaceitáveis, dar um encadeamento às atividades” (ibid, p. 139), bem como introduzir e manter a ordem em sala de aula, de forma a envolver o planejamento das medidas disciplinares, das regras e dos procedimentos gerais em sala de aula, assim como o estabelecimento de rotinas e o desenvolvimento da responsabilidade, entre outras coisas (ibid, pp. 240-273), fica claro que o professor Raul apresenta dificuldades.

Dentro de uma perspectiva institucional, o professor Raul parece confiar nas orientações educacionais vigentes no país e no Estado; diz procurar conduzir um ensino com base na vivência dos alunos e, manifesta-se no sentido de formar cidadãos críticos e conscientes.<sup>37</sup>

*(...) Eu gosto da idéia da proposta do Estado de ensinar física a partir do cotidiano, nesse ponto eu acho que eles acertaram mesmo, então, essa é minha idéia. Essa é a formação que eu gostaria de passar pra eles.*

Acredita que a instituição orienta o professor a fazer um bom trabalho com aqueles que tiverem interesse em aprender, sem que haja demasiada preocupação com a aprendizagem de todos; além disso, relata que há uma orientação explícita para a utilização do material didático fornecido pelo Estado, de acordo com a nova proposta curricular do Estado de São Paulo<sup>38</sup>.

*(...) Então, talvez, a linha da minha coordenadora esteja mais correta, que basicamente eu imagino que seja o seguinte: Passe todo o conteúdo que você puder, porque tem alunos que independente do que você for passar vão aproveitar e (...) tem aqueles que independente do que você for passar ou como você for passar não vão aproveitar, então passe o conteúdo pra que aqueles que aproveitam, consigam aproveitar o máximo.*

*(...) Na verdade ela não me disse isso explicitamente, ou eu acredito que ela raciocina assim ou eu acredito que ela simplesmente quer que eu cumpra tabela. (pausa)*

*Um bom motivo pedagógico pra... simplesmente cumprir o conteúdo das apostilas meio que sem me preocupar muito se eles estão entendendo ou não é esse... É o único que agora eu consigo imaginar que é razoável.*

*(...) [De certa forma é um ponto que sustenta o meu caminho] porque se não, eu estaria fazendo um trabalho que eu não veria sentido nenhum.*

---

<sup>37</sup> Aqui o leitor pode perceber uma contradição. O que acontece em sala de aula não nos parece compatível com aquilo que o professor expressa buscar, o que será tratado mais tarde durante uma análise mais detida.

<sup>38</sup> A nova e vigente Proposta Curricular do Estado de São Paulo encontra-se parcialmente em anexo e pode ser acessada através do link: <http://www.rededosaber.sp.gov.br>

*(Professor Raul - Excerto da entrevista)*

Há momentos em que o professor faz críticas ao sistema, mas com frequência adota uma postura de legitimação das regras. Inclusive justifica algumas dificuldades do processo de ensino por motivos institucionais, como o apresentado no excerto anterior, ou relativo à falta de autonomia. Ele se apercebe da desvalorização profissional, mas não se queixa, alegando que escolheu a profissão de modo consciente. Move esforços para a preparação de recursos didáticos alternativos com materiais de baixo custo, para a preparação de analogias, para o planejamento das aulas de modo diferenciado e ao mesmo tempo contemplando as orientações curriculares dispostas pelos cadernos do Estado de São Paulo.

*(...) você vê o desânimo na cara dos professores, você sente isso na voz deles... É uma coisa geral, não tem como escapar, você percebe o descontentamento. Tá todo mundo descontente e tá todo mundo descontente com todo mundo. Nesse ponto não tem muita opção, você não tem muito pra onde correr... O que eu percebo é que, com exceção daqueles que entraram junto comigo, praticamente, tanto numa escola quanto na outra, todos querem sair, salvo uma ou outra exceção aqui e ali, é absurdo. (...) Uma professora da escola que eu estava antes e que dava aula fazia dez anos, me disse: “Só fica aqui quem não tem outra opção”. Olha, dada a quantidade de queixas que se escuta deve ser verdade. Eu vejo que a grande maioria que tá lá é porque não consegue mais ir fazer outra coisa, como eu te disse, ainda eu não cheguei nesse ponto. Eu escolhi estar lá, e foi uma escolha consciente. Eu posso ou seguir uma pós, seguir, tentar seguir como pesquisador, ou eu posso ir dar aula. Eu vou dar aula! (risos) Eu não posso dizer que eu vou ficar assim pra sempre, mas por enquanto sim, graças a Deus, espero ficar assim até me aposentar. (Professor Raul - excerto da entrevista)*

Diz sentir pressão na escola atual, especialmente da coordenação pedagógica, bem como falta de autonomia. Esta pressão vem associada à implementação da proposta curricular e às avaliações do Saesp, principalmente.

*(...) A escola que eu tava em Campinas era meio que o reverso e, então, por exemplo, eu sinto que eu tinha muito mais autonomia lá do que aqui e até onde eu entendo, quanto mais autonomia um professor tem, mais possibilidade ele tem de desenvolver um trabalho melhor. Eu acredito que, pelo fato de essa pressão em cima, da cobrança em cima de que a proposta fosse cumprida, de que a coordenadora tava em cima mesmo, é inegável que eu consegui transmitir mais conteúdo pra turma, pra todas. Só que eu também acredito que, para as turmas que eu dei aula no ano passado e no ano retrasado, o aprendizado se fixou mais do que esse ano. (...) [Isso aconteceu] por conta dessa cobrança. **Era necessário cumprir o conteúdo. Era necessário atravessar as apostilas.** (Professor Raul – excerto de entrevista – grifo nosso)*

*(...) [Na escola atual] eu fiz uma revisão de matemática no primeiro mês de aula. O principal ponto que a coordenadora me apontou como problema seria*

*o atraso no cumprimento das apostilas, não tinha outra questão pedagógica relevante pra ela que não fosse essa. (...) E aí o diretor ficou sabendo e ele falou que não era aula de matemática: **como é que vão ficar as apostilas de física?** (Professor Raul - excerto da entrevista – grifo nosso)*

Mas relata que tanto a pressão quanto a falta de autonomia não era sentida na escola anterior, também pública. Isso acontecia, segundo ele, porque na outra escola ele lecionava para o noturno.

*(...) Na outra escola eu tive um primeiro ano, uma turma de primeiro colegial que foi muito ruim. Eu parei, com tudo, recomecei a matéria do zero de um jeito diferente. Gastei um bimestre inteiro numa experiência, uma coisa que eu não teria a mínima condição de fazer aqui. (Professor Raul - excerto da entrevista)*

Conta que a pressão direcionada aos professores pela coordenação pedagógica da escola é originária da pressão da diretoria de ensino, através dos supervisores.

*(...) **Eu não sinto [pressão], ela existe.***

*(...) [No htpc a coordenadora pedagógica falava sobre o conceito de integração entre as escolas e professores] e o discurso que ela deu pra explicar o que seria essa integração desembocava em: **precisa seguir as apostilas**. Não foi explícito, mas um pouquinho de interpretação de texto seria suficiente pra entender. Isso é implícito.*

*Explícito, não ligado diretamente com a proposta em si, mas que tem. Porque essa escola está a três ou quatro quarteirões de distância da diretoria de ensino. A gente teve o conselho de classe na quinta e sexta passada (...) [Na segunda-feira seguinte] eu cheguei, fui chamado pela sala onde tinha sido feito o conselho e eu vi que tava um monte de professor lá, o diretor, a coordenadora, estavam pegando todas as salas e estavam revendo alguns casos de alunos que tinham sido retidos no conselho na semana passada. Como tinham sido muitos, você já entendeu, né? A quantidade de alunos retidos foi muito grande (...). **Não era nem mais questão do bônus, era questão de que se passasse uma certa porcentagem, a própria supervisora viria na escola acompanhar o ano seguinte inteiro.***

*(...) [Não sentia pressão desta natureza na escola anterior porque ficava] longe e ao invés de ter um nome a zelar ela tinha má reputação, então o que viesse seria lucro.*

*(...) **Então existe [pressão]** e dá pra perceber que a equipe gestora neste caso do conselho ela foi claramente pressionada, não tinha sombra de dúvida, todo mundo tava consciente disso e a gente tinha que acatar. (...) certamente a diretoria pressionava para que as apostilas fossem cumpridas, a coordenadora, por sua vez, recebia a pressão que é sempre muito maior pra ela do que ela faz chegar na gente, mas chegava... Dava pra perceber que era grande. (Professor Raul – excerto da entrevista – grifo nosso)*

A relação dos gestores com os professores, especialmente a coordenadora pedagógica, denota ser burocrática e até de controle. Contudo o professor tem a clara

percepção de que ela só faz o trabalho dela, não sendo uma pressão exercida de modo pessoal e, por isso, parece se conformar.

*(...) [Tenho uma relação] mais burocrática [com a coordenadora pedagógica], porém, quando aquelas alunas do primeiro ano foram reclamar com ela no fim do primeiro bimestre, ela me chamou, o sinal tinha acabado de bater, eu ia sair da turma delas e ia pra outra dar aula, ela me chamou, as alunas estavam lá e **ela me passou sermão lá, na frente**. Eu ouvi tudo. Quando vi que as alunas estavam lá, **minha primeira reação foi gritar de indignação, eu soltei o grito**, mas em seguida eu me contive, ouvi tudo e falei: Eu só peço uma coisa, que a partir de agora vocês sentem na frente.*

*Aí [a coordenadora] falou: Você não pode pedir isso, você tem que dar oportunidade pra todo mundo ouvir sua explicação. (...) Ela virou para as alunas: A turma de vocês é complicada, é bagunceira e como é que ele vai dar uma boa aula com o nível de indisciplina que a turma tá apresentando?*

*Não foi uma coisa que eu disse, praticamente ela assumiu minha defesa.*

***Na verdade, o que ela colocou não deixa de estar correto, mas se ela quisesse ela podia simplesmente ter encerrado isso, falando que eu não podia fazer isso e vai fazer o seu trabalho e ponto final**. Ela não fez! Então assim, talvez meu santo não bata com o dela, mas eu não posso deixar de reconhecer que ela é justa!*

***(...) Eu tive que assinar uma advertência por causa disso e não só por causa disso**, porque naquele mesmo segundo que, um dia depois tinha uma aluna, cuja mãe é supervisora da diretoria de ensino da cidade e coincidentemente, ela era a supervisora responsável pelo estado probatório. (pausa) E a menina reclamou pra mãe que eu não tava dando física e que eu só explicava pra um grupinho e aí ela escreveu um bilhete e mandou pela filha, e a menina entregou pra coordenadora no mesmo dia!(pausa)*

*Na verdade, como eu resolvi fugir muito do padrão, a pressão em cima de mim foi maior, por causa da atitude que eu tive. **Se eu me contentasse em fazer aquilo que é comum, provavelmente, eu sentiria muito menos**. Mas enfim, na advertência que ela escreveu, que eu tive que assinar, foi colocada a questão do nível de indisciplina da turma e ela colocou essas palavras, **ela colocou as palavras que ela disse na minha boca!** Como se eu tivesse dito. Porque ela não poderia colocar que ela disse aquilo, ou não poderia colocar simplesmente que a turma era indisciplinada. Aquele argumento era real e ele tinha que vir de algum lugar. **Então, eu vejo isso como uma coisa legal que ela fez por mim**. (Professor Raul – excerto da entrevista – grifo nosso)*

Na revisão de matemática, o professor não pôde avaliar os alunos porque ele havia ensinado matemática e não física, segundo a coordenadora, então os alunos ficaram com nota 10. O professor demonstrou novamente ter sentido falta de autonomia e mais uma vez utilizou um argumento de conformação.

***(...) aquele 10 era injusto mesmo**, mas eu não podia dar vermelha, ou seja, eu não tinha autonomia pra fazer o trabalho pedagógico e a avaliação como eu achava que devia, coisa que me foi dado praticamente carta branca na escola que eu estava antes.*

*(...) Com essa falta de autonomia eu fiquei [incomodado], lógico, quem não fica? **Quem não fica incomodado quando tem suas possibilidades diminuídas?** Por outro lado, eu **devo reconhecer agora que, se não fosse por isso, eu não teria terminado física térmica nos segundos***

**anos, aquela aluna não teria aprendido a tocar piano.** São raciocínios diferentes por trás da linha da coordenação pedagógica de cada escola. Quer dizer, na verdade nem as diferenças de raciocínio meu e da minha coordenadora atual, porque o coordenador que eu tinha antes me deu autonomia completa. Toda autonomia que ele podia me dar, ele me deu. (Professor Raul – excerto da entrevista – grifo nosso)

No bimestre seguinte, o professor tentou reajustar as notas para ser mais justo, disse ele. E contou que isso repercutiu entre os professores da escola.

**(...) eu fiz questão de não contar pra ninguém o que tinha acontecido.** Só que no segundo bimestre, no fim do segundo bimestre, uma professora me chamou de canto e me apontou o problema de que no primeiro bimestre as notas estavam muito azuis e as do segundo estavam muito vermelhas, quando o hábito dos professores, o costume é meio que fazer o inverso. Você começa com notas ruins, você puxa as notas mais baixas pro segundo, do primeiro e conforme o tempo passa você vai subindo elas um pouco (risos), ou seja, eu fui na contramão duas vezes. (...) Ela não é coordenadora, então o que ela me disse: **“toma cuidado porque aqui a política não é essa, a pressão é muito grande, depois vão querer cobrar de você, eu não tenho nada que falar da sua maneira de trabalhar, provavelmente você trabalha melhor que eu, mas toma cuidado”.** Ou seja, foi um alerta que ela tentou me dar. (...) Aí, pra ela eu contei o que realmente aconteceu, mas só. (Professor Raul – excerto da entrevista – grifo nosso)

Quanto ao SARESP (Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo) a pressão também é grande; além do que conta o professor, a pesquisadora pôde também senti-la quando de sua participação em uma reunião de professores naquela escola.

**O Saresp virou a febre da rede estadual. Olha, eu acho que a pressão pode ser deduzida por uma coisa que eu ouvi do meu coordenador no ano passado. Ele disse, abre aspas, eu sou o coordenador, ponto, minha responsabilidade é pelo nosso bônus, ponto, fecha aspas.**

**(...) Ninguém tá contente com isso, as falhas são bem conhecidas, porque elas aparecem no bolso, elas se refletem no bolso da pessoa, então todo mundo sabe que essa avaliação é muito falha e todo mundo sabe também que é a determinação do governo, é a vontade do governo, digamos assim e todo mundo sabe que não tem como ignorar isso.** O governo determinou, eles vão ter que tentar cumprir.

**Eu particularmente, às vezes me indigno com o fato de que os professores tenham adotado uma atitude tão promiscua, tentando satisfazer os critérios do governo, sabe lá quais, a bem da verdade. Tem lá os critérios que eles apresentam, mas os professores têm dúvidas se é aquilo mesmo. A fórmula pro cálculo do Saresp, a maioria dos professores não entende, então fica uma sensação de que a coisa fica meio que a bel-prazer do governo e dado a falta de entendimento dos professores, tanto da legislação quanto das fórmulas pro cálculo do bônus, o est... O governo poderia, se quisesse, distribuir o bônus de uma maneira completamente arbitrária. Não acho que ele faça isso, porque daria muito trabalho pra selecionar qual escola receberia e qual não, mas enfim. (...) Eu acho que eles não deveriam se sujeitar a isso. Acho que eles deveriam desprezar completamente o bônus, só que eles têm que pagar todas suas contas no fim do mês,**

***então eles aceitam, não estão contentes com isso, mas eles aceitam.***  
(Professor Raul – excerto da entrevista – grifo nosso)

Além da indignação do professor, o depoimento expressa a condição do sujeito contemporâneo, o qual tem que responder a uma ótica de produtividade e alcançar metas em todos os espaços. Há que se destacar que nessa condição os professores são colocados no lugar de “vendedores” do conhecimento.

Raul se vê em meio a uma linha cruzada, onde os professores teriam uma única opção além de sair do sistema ou enlouquecer dentro dele: trabalhar nas brechas<sup>39</sup> que o sistema oferece.

*(...) [Há] dois caminhos mais comuns [para aqueles que não se submetem]: sair do sistema e enlouquecer dentro dele. Provavelmente eu vou enlouquecer. (...) **Existe um terceiro caminho possível, existe, só que dos três ele é o mais difícil, que é você conseguir ficar dentro do sistema, agüentar toda a situação e ao mesmo tempo não se conformar, mas não bater de frente com ele por causa disso, tentar dentro das brechas que ele oferece, porque um sistema grande assim sempre oferece brechas, tentar desenvolver um trabalho pedagógico no qual você acredita, que é o que eu vou tentar fazer, provavelmente é o que muita gente tentou e tenta fazer, a medida do sucesso disso eu não tenho, mas eu acho que vale a pena, ou seja, sair do sistema provavelmente eu não vou, então ou eu consigo isso, o que eu sei que é difícil, mas acho que vale a pena tentar, ou eu enlouqueço. E como minha esposa acabou de falar, eu não vou enlouquecer não.** (risos) (Professor Raul – excerto da entrevista – grifo nosso)*

Não só de pressão vive o professor, Raul conta algumas situações onde recebeu incentivo por parte de colegas e da instituição, o que aumentou sua crença de auto-eficácia.

*(...) o coordenador da escola que eu tava antes, ele tinha recém assumido e, como parte do trabalho dele, ele passou pra assistir as aulas de cada professor, pelo menos uma, e ele pegou uma minha e ele chegou a me falar: **Você vai ser um professor muito bom. Fiquei feliz da vida.** (...) [Na mesma escola,] no terceiro colegial eu fui fazer uma experiência sobre associação de resistores em serie e em paralelo, eu levei lâmpadas. Eu mexi com lâmpadas e com fonte elétrica real. Algumas turmas de terceiro eu consegui fazer com que eles trouxessem lâmpadas de lanterna, pilhas, fios e aí serviu pra demonstrar pra eles em sala. As turmas do noturno não consegui, então eu tive que ir no laboratório da escola e pegar lâmpadas de verdade mesmo, de teto, de fios e coisas pra ligar na tomada, ou seja, o negócio era um pouco mais "hardcore", mas foi feito, e aí depois teve uma feira de ciência, mas ia ter uma..., a escola preparou um projeto com uma semana só de oficinas. Foi quando os professores deixavam de dar aula e aí por dois dias, três, ficavam ensinando os alunos a fazer qualquer coisa. Então um professor foi dar aula de xadrez, outra foi dar aula de maquiagem (...) **eu dei uma oficina de circuitos elétricos, por sugestão do meu coordenador porque ele falou que teve muito***

<sup>39</sup> A palavra brecha é utilizada pelo professor, mas parece ter um paralelo com o sentido que Certeau lhe confere.

**comentário nos terceiros anos a respeito da experiência que eu fiz com as lâmpadas (...)** (Professor Raul – excerto da entrevista – grifo nosso)

## **O professor Rodolfo e a docência**

Rodolfo não demonstra ter uma preocupação muito grande com a aquisição de conhecimentos por si só, acredita que a função do Ensino Médio é algo de ordem cultural, como ele diz: *civilizar*. Tem uma preocupação em *orientar para a vida*, querendo dizer com isso que faz parte da sua função falar sobre temas sociais como emprego e violência, por exemplo.

*(...) eu fiz [colégio] técnico, então eu já tinha intenção de fazer o Ensino Médio pra sair pro mercado de trabalho, mas pensando nos alunos, talvez seja um momento de reflexão, deles se orientarem e tirarem dúvidas e tudo... porque eu acho que até o ensino fundamental eu era moleque. No Ensino Médio começa essa fase de amadurecimento e assim, **eu não sei os outros professores, eu não sei a grade curricular, mas assim, eu tento orientar os alunos pra vida, né?** Porque tem muitos alunos lá que nossa, “péra lá”, deixa eu dar uma atenção pra ele, mesmo fugindo da área e tal, e eu tento relacionar tudo o que eles aprendem ali com a vida, tento falar de coisas que um dia eles podem até precisar ou responder e discutir numa mesa de bar sobre chuva, sobre raio, sabe?! É pra, **eu acho que ensino médio é pra eles terem noção geral do que acontece ao redor e aí com essa noção geral eles vêm o que eles gostaram e de repente escolhem um curso de nível superior, eu acho que é isso, né?** É aprender e mostrar um pouco do que existe pra eles, eu acho que é isso. **Eu acho que é essa a função: civilizar, né?!** (...) Às vezes a aula foge um pouco de física, né, às vezes eu fico falando de emprego, fico falando sobre violência, mas... (Professor Rodolfo – excerto da entrevista – grifo nosso)*

Aparenta, também, ter uma relação utilitária com o conhecimento, este é necessário para se obter sucesso profissional e, conseqüentemente, social. Denota acreditar que está numa posição em que pode *ajudar* os estudantes a alcançar o sucesso, tal qual ele o imagina para si.

*(...) Às vezes eu comento em sala de aula: Ah, pessoal, ó, quem for prestar vestibular isso pode cair e tal. Pra poder escolher uma profissão melhor e tal, e falo, às vezes, de vez em quando. Quando tiram sarro dos “nerds”, né, aí eu falo: Ó, depois ele passa no vestibular aí porque aprendeu os exercícios, aprendeu a matéria, vocês ficam tirando sarro do pessoal que fica aqui na frente (...). Daqui a alguns anos, principalmente o pessoal do fundão aí, fulano, ciclano... Às vezes eu falo (risos): Aí vocês ficam tirando sarro dele aqui, daqui a alguns anos ele **pára num semáforo lá, pára com o carrão dele e tá lá você limpando o retrovisor dele... "Pode limpar o vidro aí, tio?"**. Aí o pessoal dá risada. (risos) (...) Eu falo brincando, mas quem quiser refletir sobre isso, tem que mudar a postura. (Professor Rodolfo – excerto da entrevista)*

*(...) Porque na verdade se eu tô ali pra **ajudar** os alunos, **eu tô satisfeito com eles**, pra mim é o suficiente.*

*(...) Às vezes, no máximo eu falo o seguinte: Olha, eu não consegui, eu já expliquei de uma maneira diferente... Pego e falo assim: Olha, tenta guardar!*

*Escuta o que eu vou falar a partir de agora pra ver se você consegue. Eu vou tentar dar outros exemplos e aí na hora dos exercícios eu venho e sento aqui do seu lado, **eu venho te ajudar**, pra ver se... do aluno eu não desisto. (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*

Podemos inferir de seu discurso que o professor se reconhece como alguém respeitado pelos alunos e parece se satisfazer ao conseguir *conquistá-los*. A palavra *conquista* aparece freqüentemente na entrevista e tem relação com uma questão com a qual o professor apresentou muito interesse: *Será que um professor que é respeitado por seus alunos manteria esse respeito em qualquer escola?*

*(...) Mas às vezes, bom, tem a ver com a minha pessoa, mas às vezes não tem a ver com o local de trabalho? **Será que com outras escolas aí eu teria o mesmo respeito?** (...) É que assim, eu tenho respeito em todas, mas será que assim, não pode existir uma sala de aula, uma não, várias, em que não adianta que... (...) É que eu não sou de impor porque eu sei que é isso que o aluno que não gosta de respeitar quer. Que alguém se imponha pra ele bater de frente. Eu não sou assim. Eu não sei se daria certo em todas, né, é isso que eu queria saber, né, será que [esses professores que não conseguem dar aula] será que não é por causa do local de trabalho ou... eu queria... eu... (...) Agora inverteu, né, sou eu que estou perguntando. **Você acha que se tiver um professor que, um professor que é conhecido pelo respeito que se tem dos alunos, independente de ser por cativação ou por ameaça, sei lá, que sempre conseguiu respeito... Esse professor, você acha que conseguiria respeito em qualquer escola, mesmo nessas que todo mundo tem problema? (...) Mas você acha? (...) Mas você acha que é possível? (...) Mas talvez com o tempo você vai conquistando aos pouquinhos..** (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*

*(...) quando eu estou de alto astral eu gosto de brincar bastante, né, então aí eu entro bem na brincadeira da galera, entro bem, bem, bem, saio **e puxo todos pra mim**. Mas tem que estar muito inspirado. Você tá sempre inspirado todo dia pra ficar contando piada, brincando? Não!*

***Eu conquisto bem quando eu tô assim**, aí não tem sala, porque daí eu entro, brinco, tal não sei o que, saio, **agora todos comigo** e mando ver. Pô, e pra fazer isso... **O professor considerado estrelinha é o professor que tá sempre de ótimo astral, porque conquista e aí sai**. Sempre! Pra estar sempre estrelinha, não sei não, eu conheço professores, o João<sup>40</sup>. Ele é um pouco estrelinha, só que eu trabalhei muito tempo com ele, a gente tem contato até hoje. Ele é estrelinha? É, mas onde ele consegue brilhar? No cursinho, **onde os alunos estão lá pra aprender. Lá eu conquistava**, muito mais do que... os do Estado eu consigo aparecer um pouco, os do Município também, o João não conseguiu dar aula no Estado, pegou uma escola e não conseguiu dar aula, era ofendido direto, ele desistiu, ele não durou um ano, desistiu, não agüentou a barra, os alunos perderam um ótimo professor porque é um professor bom, estrelinha, **mas pra isso os alunos têm que querer ouvir e pra isso tem que conquistar. No cursinho você não precisa conquistar, você só brilha ou não**. Agora no Estado, [no colégio particular onde leciono], né, por exemplo, **tem que conquistar**, senão... e mesmo os estrelinhas teriam dificuldade pra dar aula lá, o João não conseguiu, então agora, pô, tem toda essa didática por trás, tentar ser estrelinha e tentar ainda*

---

40

Nome fictício

*estar de ótimo bom humor... (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*

Rodolfo parece ter a resposta para sua pergunta quando fala da situação de seu colega João, ou seja, o segredo é conquistar o aluno. Mas mesmo assim sente-se desafiado: será que conseguiria conquistar em qualquer circunstância? Para ele o bom professor é aquele que não apenas domina o conteúdo, mas que também é capaz de conquistar os alunos, de fazê-los ouvir, de ter respeito pelo que o professor quer ensinar. A idéia de conquista parece muito ligada à busca em manter os alunos alienados na figura de um sujeito de sucesso, de um sujeito que se deu bem na vida e que por isso está sempre bem humorado. Ou seja, não basta seduzir os alunos para o conhecimento; aliás, para que isto seja possível, antes é preciso sustentar a idéia de que o professor sabe o que é melhor para os alunos e, mais que isso, sabe como fazê-los também se dar bem na vida. Nesse sentido, poderíamos dizer que para Rodolfo uma característica imprescindível do bom professor é saber fazer com que os alunos reconheçam implicitamente que ele tem algo que os alunos não possuem, mas que querem possuir. E esse algo parece se situar para além do conteúdo propriamente dito.

*(...) depois que resolvi dar aula... uma das reflexões foi: Ah! **Eu quero ver se eu sou um professor aí que conquista os alunos, que o pessoal goste da aula e aprenda comigo, né, "Teacher".** E aí, eu lembrava que eu estudei em escola pública, por mais que seja técnica, é um pouco melhor, é pública, mas eu lembro assim, professores bons, mas eu lembro que tinham alguns, e dentre eles, matérias de exatas, eu acho que foi de circuito elétrico, e outros professores, que o cara chegava... "Ah, lê tal página aí" e abria o jornal na sala de aula, então assim, eu fiquei pensando... **Pô, nossa, eu tenho que conquistar a vaga de caras como esse daí, né, pra os alunos verem que nem todos os professores são iguais.** Mas mesmo na escola que eu tô hoje, na escola do Estado, os alunos às vezes, mesmo não perguntando... Quando o aluno quer falar mal, ele fala mesmo, né. Mesmo, né, a escola sendo de centro, os alunos comentam: Olha, a professora fulana chegou até a dormir aqui e antes tava vindo com o jornal, agora vem com o notebook, não dá nada (...). Então **assim, um dos pontos que fez eu ir pro Estado, também, foi essa reflexão do professor,** mas eu acho que eu almejo essas duas coisas aí: o Estado - que já tá, e a Faculdade - até por causa de salário, também, né. Mas eu não vou largar o Estado não. Tô com uma carga bem reduzida, **mas é gostoso, quando chega o final do ano: Professor, você vai dar aula pra gente no ano que vem, né, pelo amor de Deus,** tal... E eu falo: Vou tentar, né. (risos) Não todas né, porque eu sei que tem aluno que pega e fala: Pára de perguntar fulano, tomara que não dê. Principalmente a turma que eu deixei todo mundo pra fora (risos), ficaram com vermelha, mas... (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*

O domínio do conteúdo é também por ele ressaltado como algo importante, mas rivaliza com a importância de uma prática carismática imprescindível e que deve transparecer pela segurança e pelo bom humor do professor.

*[Do que o professor precisa?] Dominar bem o conteúdo. Dominar o conteúdo.. (risos).. Dominar o conteúdo, ter segurança, e acho que tem que ter uma... É que assim, pensando nos alunos do Ensino Médio, onde a gente tá próximo, é claro que em cursinho não, [quer dizer,] até em cursinho. Eu ia falar que cursinho às vezes você fala no microfone e não tem nem contato com os alunos, mas tem. Faculdade também. **Se chegar um professor de “cara amarrada” não vai conquistar tanto quanto um professor que é um pouco mais simpático, então acho que assim... Tem que dominar o conteúdo, ser seguro e ter um bom relacionamento com a sala. Eu acho que é isso, né. E é isso que eu tinha dificuldade no começo. Eu sabia o conteúdo, mas eu não tinha segurança, eu não... Eu ficava nervoso... Aí eu ouvi uma frase de um colega meu que eu não esqueço, ele não é professor, [mas é um colega de faculdade]. Ele pegou e falou assim, e **aí a gente criou uma filosofia né, dizia o seguinte: Vale mais... Eu acho... Ele deve ter ouvido de alguém... Vale mais um professor, assim... “Conquista mais um professor que mente falando com segurança do que um que tá falando a verdade inseguro”, né. Acho que é isso aí... Você consegue, você fala com segurança uma mentira bem feita, você convence mais do que alguém que tá falando a verdade, então eu pensei: Nossa, eu tenho que demonstrar que sei e não apenas saber que sei. Tem que demonstrar. Aí a minha maior dificuldade foi essa, no começo, nos ibopes, qual que era a minha maior crítica, né? “Falta de segurança”, “Não domina o conteúdo”. E “Eu não domino o conteúdo” é porque eu não demonstrava que sabia o conteúdo, ficava sem ter resposta pra algumas coisas, agora, às vezes eu falo: Olha, eu não tenho certeza, porém... Aí eu uso o ditado: Vale mais uma mentira bem falada do que... (risos)... Mas assim, eu vou atrás, eu não chuto balde também não, eu falo o que... Ó, quando eu não sei, eu não sei mesmo, porque eu percebi que - agora que eu tenho mais segurança - mesmo que eu não saiba, se eu falar “não sei”, “porque tá assim”, “não sei”, “não vi isso”, mas acho que é assim, por causa disso, disso e disso. Tem coisas que nem os físicos ainda não sabem, né, tem coisas do tipo, coisas aí que ainda não têm justificativa, não tô lembrando de algumas, mas, ah! “big-bang”, origem do Universo... Tem coisas que ninguém sabe ainda, né, com convicção. Então eu falo: Ainda ninguém sabe, porém, o que a maioria acha e o que eu acho é isso. Às vezes, se eu discordo, eu falo mesmo: Olha, eu acho isso, mas você pode criar sua teoria, né, a física é assim, né. Você cria uma teoria pra o que existe por aí, se o pessoal aceitar, parabéns. (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*****

A relação com o conteúdo de física é bastante focada na matemática, com características próprias de um ensino preparatório para o vestibular, o que somente foi percebido pelo professor durante a entrevista. Em grande medida, esse foco tem seu lastro na trajetória e experiência do professor com o ensino em cursinhos.

*(...) Não, não é uma meta, mas assim, eu às vezes falo sobre o vestibular, principalmente no terceiro ano. (...) Em [escola] particular se você pergunta quem vai prestar vestibular, todos erguem a mão. Estadual, meia dúzia é muito. Então assim, eu terminei as aulas, os alunos de terceiro ano já tinham sido aprovados, mas continuavam em sala de aula com o primeiro ano. Eu*

*tinha aula no terceiro, eu falei: Ó, eu vou fazer revisão para o vestibular, os do terceiro ano que quiserem vir aí... Ninguém aparecia. Apareceu um lá, que até levou meu livro, então assim, eu acabo focando um pouco, resolvendo exercícios, comento um pouco sobre o vestibular, primeiro por causa do cursinho, né. **Querendo ou não, a maior parte da minha experiência foi no cursinho.** Eu não tô há muito tempo dando aula. No Estado eu completei 3 anos agora, no Município, 2; particular, se somar tudo aí deve dar uns 2 ou 3 anos também. No cursinho foram 5 em um cursinho e 3 no outro. Não é muito, mas eu tenho mais no cursinho, **então, aprendi desse jeito e sempre foquei pra vestibular.** Às vezes eu comento em sala de aula: Ah, pessoal, ó, quem for prestar vestibular isso pode cair e tal..**pra poder escolher uma profissão melhor** e tal e falo às vezes, de vez em quando. (Professor Rodolfo – excerto da entrevista – grifo nosso)*

Quando fala do material distribuído pelo Estado na nova proposta curricular, dá indícios de que não concorda com a lógica adotada pelo material, que diferentemente dos demais livros didáticos, não vai das partes para o todo, de forma a aumentar a complexidade, e sim começa do todo para chegar às partes.

*(...) o primeiro ano começa com repouso e movimento, então eu consigo usar. Mas do terceiro ano eu falo: Ignorem o caderno. Porque eu acho que o do terceiro ano já começa falando de energia elétrica, conta de luz pra calcular quantos quilowatts-hora você tá consumindo, então, pô, o aluno não sabe nem o que é potência, ele sabe que é um número que tá marcado no equipamento, mas o quê que é aquilo, né? (Professor Rodolfo - excerto da entrevista)*

Quando fala do planejamento das aulas, valoriza muito sua vivência como professor de cursinho e a importância que atribui ao planejamento prévio e minucioso das aulas.

*(...) Agora como é que é o meu planejamento?  
**Quando eu comecei a dar aula eu já fiz um esqueminha com todas as aulas, as lousas, como é que eu coloco isso, como é que eu coloco aquilo e tal... Então assim, o cursinho foi o que realmente me ensinou,** porque não pode nem usar papel, então eu tinha que forçar isso na cabeça. E tem que ter uma lousa assim, organizada tal, não que a minha seja, deveria ser mais, se eu tivesse continuado no cursinho, com certeza seria melhor. Teria até feito um curso de caligrafia, se eu tivesse só continuado no cursinho, teria feito mesmo. Mas, assim, acaba relaxando e até um pouco também por falta de tempo, né, e assim, bom, enfim, aí o que eu aprendi um pouco foi lá, então eu tenho tudo, anotação de aula, etc. e tal... Então quando eu vou.. Pego na aula e vou ver o que eu vou explicar, então: ah! É isso, tá. **Às vezes quando eu não lembro, eu levo todo o meu pacote de aulas pra escola, levo inclusive na sala de aula** e falo: O que é que... empresta o livro aí, empresta isso.. e .. Ah é isso?...Pego as minhas anotações, dou uma olhada... Ah! Ta!... Pronto, guardo, fecho, pronto, **renovou tudo na cabeça e vai durante vários dias assim, sem precisar consultar de novo.** Onde eu uso mais? No colégio particular. Porque lá, como tem 5 aulas, o conteúdo que é passado é muito maior, tanto é que o meu material fica mais [lá] do que nas outras escolas. (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*

A preocupação de Rodolfo durante a aula é voltada para que todos os alunos estejam realizando as atividades solicitadas. Coloca-os em grupo com frequência e faz um acompanhamento de perto, circulando pela sala e parando em cada grupo atenciosamente. Todos o solicitam durante as atividades.

As explicações são geralmente formatadas ao molde de um ensino de cunho tradicional e impregnadas de comentários ou brincadeiras ao estilo dos cursinhos.

*(...) Falou de algumas fórmulas e de algumas frases que facilitam a memorização:*

$v^2 = v_0^2 + 2as$  → “O vovô foi visto com mais duas amantes numa pirâmide sexual”

$v = v_0 + at$  → “O vovô e a vovó ainda tentam”

$S = S_0 + vt$  → “Sorvete”

*(Pesquisadora – excerto de relato de observação de aula)*

O ensino é bastante matematizado, com enfoque em exercícios. Todos eles providos de um modelo fornecido pelo professor a priori, geralmente o item a, servindo de exemplo para os seguintes, onde o grau de complexidade aumenta de modo matemático. Todas as atividades propostas durante o período de observação foram constituídas de exercícios de fixação.

O ambiente da sala de aula observado era tranquilo, contendo conversas paralelas entre os alunos, constantemente incluindo a situação de aula, quando não eram sobre o próprio professor ou nitidamente para chamar-lhe a atenção.

Quando sentia necessidade de chamar a atenção de algum aluno ou da turma fazia um discurso que mais parecia um conselho de irmão mais velho. Contou que quando havia alguma situação que o incomodava, dizia aos alunos que tiraria pontos ou mandaria para fora da sala de aula. Contou ainda que cumpria com o que foi dito, para não sair desmoralizado da situação.

*(...) Olha, se eu não fizer isso, vão achar o seguinte, o professor só ameaça e não faz, tá. Então assim, eu vou marcar, aí no final da aula eu vejo o que eu faço, tá bom?!*

*(...) Ó, de novo, quando alguém mais entrar, mas é a última, (...) eu vou marcar negativo aí, e infelizmente, eu não quero fazer isso, pode justificar, mas tem aluno que não entende, por mais que eu tente fazer a coisa individual ficar igual, eu não sou respeitado como eu gostaria, tem aluno aqui na frente que olha e diz “Pô, o pessoal não se toca, não sei o que...”, tem aluno que pede pros outros ficarem em silêncio..*

*Aí o que eu vou ter que fazer, vou ter que apelar? Infelizmente é assim... Se for necessário. (Professor Rodolfo – observação de aula)*

O professor diz sentir apoio da equipe gestora em termos de legitimação de sua autoridade perante os alunos.

*(...) Cheguei, não queria, **mas se eu falo que vou fazer eu faço pra não ficar desmoralizado**. Deixei acho que 10 alunos pra fora. Todos ficaram com zero na prova. Foram reclamar para a coordenadora e a coordenadora falou: Olha, eles vieram, eu falei que ia conversar e tal, mas eu sei que, assim, eu até falei que eu não posso interferir na aula do professor, tal não sei o que... Dá pra fazer alguma coisa? Aí eu falei: Olha, foi acordo, o pessoal... **Ela entendeu e ela sabe que se eu... Acho que ela sabe o sentido, né**. Eu não mando aluno pra fora e deixo pra fora de bobeira, né. Acho que isso é que é bom. Acho que ao longo desse ano aí eu mandei dois. (Professor Rodolfo - excerto da entrevista)*

Os alunos o enxergam como uma pessoa bem sucedida e fazem, inclusive, comentários a este respeito, explicitamente relacionados a bens materiais e implicitamente relacionados ao respeito que possui.

*(...) Os alunos brincam o tempo todo com o professor, principalmente um deles – o líder de uma das turmas – e especialmente sobre riqueza e pobreza. Dizem achar que o professor é rico e fica dando uma de pobre, referindo-se ao seu celular, ao relógio, ao bairro que mora... O professor se esquiva dizendo que vai de ônibus dar aula, que ganha pouco e por isso tem que dar aula em várias escolas... (Pesquisadora – excerto do Relato de observação)*

Rodolfo leciona em três instituições distintas e, por isso, tem uma rotina bastante intensa. É possível perceber pela fala do professor que há condições impostas pelas instituições que interferem no planejamento, no andamento e nos resultados das aulas. Na instituição privada, por exemplo, o professor é obrigado a memorizar a seqüência de aula sem se utilizar de material de apoio; é ainda obrigado a permanecer em pé durante todas as aulas – não há uma mesa com cadeira para o docente; na escola pública tem a questão do bônus que dificulta entre os pares a reprovação de alunos.

*(...) Em todas as escolas eu canso. Todas, em todas. Canso ainda mais no colégio particular porque daí tem mais aquela pressão, por mais que eu trabalhe da mesma maneira nos dois, só que você sabe que é particular, que a pressão... A diretora entra do nada na sala de aula, talvez não entenda uma risada coletiva que esteja acontecendo no momento que ela entre né, então assim, tem uma pressão maior, né. Mas...*

*(...) **Eu faço da mesma maneira em todos, eu sei que eu sou profissional e não é porque paga menos em um ou em outro que eu vou deixar de ser**, mas assim, acho que é só a pressão, que me deixa um pouco estressado, que eu não consigo desvincular, né. (...) As três escolas que eu dou aula são diferentes, só não tem faculdade nesse meio, né. Nas três as condições são praticamente iguais. **É o GLS, né: giz, lousa e saliva, né. Não tem muito segredo, né**. [O espaço físico no colégio particular] é melhor. Mas tudo focado pro aluno, tanto é que o professor não tem nem mesa e nem cadeira que é justamente pra não sentar, ficar sempre dando aula. É um*

*dos pontos, que assim, também acarreta em pressão. (...) No colégio particular não tem bônus, mas são os clientes, né.  
(Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)*

No início da entrevista o professor dizia estar um pouco cansado – afinal de contas trabalha em três escolas, com diferentes públicos e diferentes formas de organização, todos os dias da semana e inclusive aos sábados com horários variados incluindo os três períodos do dia. Estava pensando em deixar algumas aulas do Estado, porque já que tinha que escolher entre uma delas, aquela era a instituição que pagava menos; mas no final da entrevista ele se deu conta de que o incômodo – mais do que o cansaço – era devido à pressão sofrida na escola particular, e já pensava em largar esta escola e não mais o Estado.

*(...) Mas o [colégio particular] desde o começo do ano... Desde o começo é o que me deixa tenso, do início ao fim, tanto é que se eu for desistir, olha, eu desisto já. Se falar assim, ah, Chega! Porque lá é pelo dinheiro mesmo, né, já conversei com minha esposa sobre isso. Largar, ficar só [com as escolas públicas] (...) O problema é que não paga bem (Estado). Muito complicado. (Professor Rodolfo - fim da entrevista)*

Rodolfo relata que existe uma pressão para a utilização dos cadernos do Estado, mas que não é tão grande. Ele conta que quando vê que os cadernos estão vazios, pede aos alunos que façam alguma atividade para casa, mas não usa o material, nem mesmo os conteúdos são trabalhados na mesma ordem. Conta também sobre a política do bônus recém implantada nas escolas paulistas e relata algumas implicações e repercussões a este respeito.

*(...) Na escola estadual que eu estava [no ano passado], o bônus, o pessoal não queria saber não, o pessoal reclama quando não vem? Reclama, mas o pessoal, eles pegaram e falaram: Olha, vamos reprovar os alunos que forem necessários, senão a gente vai estar se vendendo. [Tem gente a favor e gente contra,] parece que assim, o bônus afeta se tem retidos no oitavo e terceiro ano e ele é proporcional, ou melhor, inversamente proporcional ao número de alunos retidos nas outras séries do Ensino Médio, né, que é no meu caso, então, no primeiro e segundo ano tem uma cota que pode repetir, que ela é 50% menor do que o número de alunos retidos no ano passado. Se passa um pouquinho, passou 10%, sei lá, reprovou dez no ano passado, então nesse ano é no máximo 5. Isso foi o que comentara. Até 5 pode, não mexe no bolso, 6 é menor, 7... E aí vai. Passou disso, passou dos 10, o bônus praticamente não vem. Então assim, lá [na escola que eu dava aula antes,] o pessoal não quis nem saber, não recebeu nada e tal. Ficou uma discussão lá, tinha uns que falaram o seguinte: **Pô! Vai tá se vendendo! Se aceitou esse trabalho, você trabalha por aquilo do mês! Eu fui um desses, assim, se o aluno não tem capacidade de passar, porque que ele vai ser aprovado, né?** (...) Deixando claro que qualquer dinheiro no bolso é bom, mas eu fui um dos que tava, né, tentando, o que? **Vamos fazer o que é certo independente do dinheiro. E aí tinha uma outra galera, um outro pessoal que não.***

(...) Tinha até uma professora (...) que falou assim: Ah! Qualquer 10 reais eu tô passando. Fala brincando, mas no fundo, né... E assim, no começo "não, não, não..." aí **eu me ausentei da disputa** lá da discussão, aí, no final o pessoal começou a tirar nome, tirar nome... "Rodolfo, e fulano, tá quanto?" - a coordenadora. "Você pode jogar 5 pra não sei o que?" **Eu falei assim: Ah! Pode né.**

Se pode jogar 5 pra passar de ano, pra diminuir o número de matéria... Se repetiu em quatro tá retido, até três pode. Aí acho que eles fizeram um acordo lá, eles disseram o seguinte: **Nem aprova, nem deixa retido, aprova com DP** - que é o aluno fazendo a matéria no ano seguinte, né. Aí depois eu só ouvia o meu nome, depois que eu larguei mão... "Rodolfo, ó, fulano tá com 5, vai tirar essa e essa, pode deixar DP em física?" Pode! (risos) Aí ficou desse jeito, ou seja, **acatarem o bolso**, o que mexe no bolso, né. Bom, fazer o que, né? (Professor Rodolfo – excerto da entrevista – grifo nosso)

Essa prática parece estar sendo bem comum nas escolas: criar formas e encontrar brechas do sistema para não perderem a autoridade perante os alunos e pais e, ao mesmo tempo, não perderem a bonificação. Rodolfo, por sua vez, ao dizer “acatarem o bolso”, no plural, declara se ausentar das discussões aceitando as condições decorrentes.

Foi perguntado ao professor se naquela escola se pensava coletivamente sobre os alunos e se os professores elaboravam projetos conjuntos. Rodolfo foi categórico:

**Não!** Discute-se muito sobre os alunos nos planejamentos, o que a gente pode fazer, questões interdisciplinares, Saresp, tal e não sei o que... Comentam sobre os alunos, "você viu fulano, nossa aquele moleque é isso e aquilo". Só desse jeito. **Se planeja alguma coisa interdisciplinar, fica tudo na teoria; na prática não dá** porque... Falta de tempo, falta de um monte de coisa, né. Falta de tempo pra isso, falta de verba pra tá preparando alguma coisa, falta de disponibilidade, né. Eles querem que o professor cuide disso tudo, mas não afasta ele de duas, três horas da sala de aula.  
(...) Tem o **HTPC?** Tem, né. Que o pessoal até fala, né, "**horas de trabalho perdidas coletivamente**"<sup>41</sup>. Tem, mas lá fica discutindo sobre outras coisas, assim, sobre "ah, fulano veio aí, vai ser transferido", "a mãe de ciclano veio", "a verba pra escola é tanto, o que vai comprar?", "Olha, esses aqui são os livros novos, distribuí pros alunos na próxima aula". É só este tipo de coisa. (...) É, são recados, e quando acabam-se os recados aí ficam corrigindo diários e tal, é bem assim... (Professor Rodolfo - excerto da entrevista)

O professor é uma pessoa bastante prestativa e demonstra ser respeitado por todos, especialmente pela direção. A diretora nitidamente confia no trabalho de Rodolfo. Ele parece ser considerado um bom professor, seja pelos alunos, pela direção e pelos demais professores, o que não somente é percebido pelo próprio professor, mas também pela pesquisadora durante o período de observações.

---

<sup>41</sup> A questão colocada a respeito do HTPC pelo professor Rodolfo é outra prática que tem sido relatada com certa frequência por diversos professores.

(...) [O meu relacionamento com a direção] é bom. Ah! [A diretora] sabe que [se eu mandar um aluno pra fora da sala] é por um bom motivo porque eu não sou de mandar. **Ela confia... Confia sim. Eu percebo que a direção apóia.** Eu acho que eles ficam sabendo, é escola de centro, então, não sei, às vezes até fizeram perguntas sobre o professor, mas eu sei que assim, eu tenho uma amizade boa e **ela sabe que eu tô lá pra educar mesmo**, e eu percebo que a direção faz diferença entre alguns professores e na área didática, o que eu precisar eu tenho de retorno, porque eu acho que ela, não sei, acho que ela sabe como que eu sou... Tanto é que ela que me indicou pra dar aula lá na faculdade. Só que falta um diploma. Por que assim, ela sabe... (...) **Ah, eu percebo que ela confia no meu trabalho**, agora, eu não sei assim se eu pedir um favor muito pessoal, quebrar um galho, não sei se vai ter este tipo de coisa, mas eu percebo que ela confia no meu trabalho e não bota muita fé em alguns (...). **Os colegas de trabalho só ficam falando, ah, que os alunos gostam da minha aula e tal** (Professor Rodolfo - excerto da entrevista – grifo nosso)

### **Algumas Considerações**

Como pudemos perceber, os professores apresentam diferenças significativas na forma como planejam e conduzem seu ensino. Embora tenham passado pelo mesmo curso de graduação e decidido pela mesma carreira, bem como pela atuação na escola pública, há diferenças significativas em suas práticas. Ao mesmo tempo, não pudemos deixar de considerar que os dois professores têm coisas em comum, sobretudo se analisarmos suas práticas com base nos saberes profissionais enfatizados pela literatura. Esse aspecto nos chamou a atenção, pois à medida que fomos conhecendo mais profundamente os professores, podíamos perceber que vários dos saberes que a literatura tem enfatizado há bastante tempo como fundamentais para a prática docente, eram mobilizados em classe pelos dois professores. Contudo, a diferença entre eles sempre se mostrava marcante. Passamos, então, a problematizar a idéia de que os saberes da profissão são suficientes para caracterizar uma prática docente. Ou seja, parece haver outros fatores que interferem de modo decisivo na maneira pela qual esses saberes são mobilizados.

Procuramos, então, num primeiro momento, fazer uma análise da prática dos professores com base exclusivamente nos saberes que a literatura destaca como fundamentais no ofício do magistério. Como veremos a seguir, não há diferenças significativas quanto a isso entre os dois professores. Num segundo momento procuramos discutir e analisar essas práticas a partir de elementos de natureza subjetiva na perspectiva de compreender o que poderia estar influenciando a maneira pela qual cada professor mobiliza aqueles saberes e conduz suas práticas.

## *Os Professores e seus saberes docentes*

### Conhecimento do conteúdo

---

O domínio do conhecimento do conteúdo pelos professores Raul e Rodolfo pode ser inferido pela diferenciada formação acadêmica em física cursada na Unicamp, mas, sobretudo, pode ser observado em sala de aula. Os professores demonstram grande domínio do conteúdo da disciplina que ministram, inclusive evidenciado pela naturalidade com a qual apresentam e relacionam os conceitos, pela escolha curricular que fazem, pelas características das analogias que constroem e pela forma segura com que trabalham em classe.

### Conhecimento pedagógico do conteúdo

---

Há diversos momentos em que podemos perceber o domínio desse conhecimento, como por exemplo, nas analogias que Raul constrói, as quais denotam não apenas o domínio do conteúdo, como também o conhecimento de que dispõe para tornar um conceito mais compreensível para os alunos, como é o caso da analogia que constrói entre os diferentes agrupamentos do carbono no diamante, no grafite e no carvão e o comportamento dos jovens em diversos ambientes, como no exército, na sala de aula e na balada. Além da comparação que é feita em termos da organização e da pressão envolvidas, o professor comenta os limites dela.

*(...) Vocês sabem o que é grafite, certo? Carvão, vocês também sabem o que que é. Diamante, vocês também sabem o que que é.*

*É sabido que essas três coisas são, no final das contas, a mesma coisa: Átomos de carbono.*

*E aí eu pergunto pra vocês. Por que é que eles são tão diferentes se em essência eles são carbono?*

*(...) O diamante precisa de um ambiente onde há muita pressão e calor pra se formado. O carvão já precisa de menos e o grafite?*

*Aluno: Menos ainda.*

*Então, essa pressão e esse calor diferente no agrupamento desses átomos de carbono vai fazer com que eles se agrupem de maneiras diferentes.*

*(...) Vamos supor que todos vocês vão se alistar juntos no exército, no mesmo quartel e aí o exército pega todos vocês pra servir.*

*Independente de vocês gostarem ou não, vocês hão de concordar comigo que uma coisa seria o comportamento de vocês na sala de aula, outra ia ser o comportamento de vocês no quartel e outro ainda, vai ser o comportamento de vocês, por exemplo, numa balada. Ou seja, embora vocês sejam os mesmos, as*

*mesmas pessoas, de acordo com o ambiente vocês vão se comportar de maneiras diferentes. A única diferença é que esse ambiente que juntou esses átomos de carbono de maneiras diferentes criou um agrupamento que mantém essas características depois que você tira aquilo do ambiente. Então, por exemplo, se vocês seguem carreira militar, todo mundo junto, as características que vocês vão pegar no quartel, vão se manter pelo resto da vida de vocês, embora vocês sejam as mesmas pessoas que estão aqui, que vão para a balada juntos, que servem no quartel, certo?*

*Então, a organização desses átomos de carbono é diferente e vai gerar substâncias diferentes, certo?*

*(...) No diamante os átomos se agruparam da maneira mais organizada possível. É como se fosse o exército. Você organizou todos eles da maneira mais rígida possível e também da maneira que eles têm a maior força. Por isso o diamante é alguma coisa que praticamente é impossível de você quebrar.*

*Ao mesmo tempo, existe muito espaço entre os átomos de carbono na organização que forma o diamante, de maneira que, entre outras coisas, com uma organização assim muito, muito boa, a luz consegue passar muito facilmente pelo diamante. Então você pega um diamante, você olha, você enxerga o que tem do outro lado, embora na maioria das vezes os seus olhos estejam mais concentrados no diamante em si.*

*No grafite ainda existe uma certa organização.*

*Já o carvão é totalmente desorganizado. A única coisa boa que você consegue retirar do carvão é a energia potencial que tem dentro dele, que através das reações químicas você libera na forma de calor. (Professor Raul – Transcrição de aula – grifo nosso)*

Ou ainda quando o professor Rodolfo, de uma maneira geral, faz uso de estratégias didáticas convencionais, que valorizam o treino e fixação de conteúdos por meio de exercícios. Ou quando valoriza o trabalho em grupo, o qual lhe permite fazer um acompanhamento do desenvolvimento dos alunos de modo mais próximo e constante. Quando faz uso de analogias para explicar um conceito abstrato, como o de campo gravitacional (analogia com campo magnético de um ímã); quando faz demonstrações com materiais da própria sala de aula (giz, apagador, carteira, diário de classe...) e se utiliza de representação gráfica (na lousa) para trabalhar conceitos que possam ser representados.

## Conhecimento pedagógico geral

---

Neste agrupamento, incluímos ainda o conhecimento curricular e de preparação para a prática, os saberes das Ciências da Educação e dos fins educacionais, os saberes experienciais e da formação profissional.

Raul é um professor que tem uma postura crítica em relação às escolhas que faz em termos de seleção de conteúdos e estratégias de ensino. Muitos dos conceitos

pedagógicos que o professor utiliza como referência foram aprendidos após sua formação inicial e por interesse próprio. Conceitos como transposição didática, crença de auto-eficácia, habilidades e competências, por exemplo, os quais utiliza para conduzir seu ensino, foram por ele mencionados.

Também demonstrou que se baseia em estratégias como a contextualização para problematizar o cotidiano e criar condições para os alunos manifestarem suas concepções prévias. Para ele, a escola tem a função de desenvolver no aluno habilidades e competências para desempenhar seu papel no cotidiano.

*(...) O Ensino Fundamental serve pra você desenvolver as habilidades do aluno. Você tá criando, digamos assim, as condições que ele vai precisar pra entender o mundo e absorver qualquer conhecimento que ele queira depois. Não um pré-requisito pra isso, mas construindo as habilidades pra isso, competências, se diz hoje em dia, né. O Ensino Médio serviria, então, pra realmente fazer ele conhecer o mundo que ele vive. Isso na teoria. Na prática: Hoje em dia o Ensino Médio não serve pra nada, além de deixar o aluno esperando mais um pouco, uns três anos, pra conseguir o certificado que ele precisa pra pegar um emprego melhorzinho. (Professor Raul –excerto da entrevista)*

Pelo fato de não se ater a um material didático específico e fazer uso dos cadernos do Estado de maneira adaptada, pela construção das analogias e das estratégias didáticas, pelo uso da internet para buscar informações complementares, bem como pelo fato de trazer elementos da história e da música para suas aulas, fica evidente seu esforço no planejamento e na preparação das atividades didáticas.

*Durante quase todo o tempo da conversa que tivemos no início do ano em sua casa ele preparava atividades para levar a seus alunos. Enrolou um fio de cobre de forma circular para fazer um motor, testou os fios com um multímetro, testou a capacidade de atração do ímã para ver se dava conta do recado, tentou consertar um carrinho de fricção que utilizou em experiências de conservação e que agora não estava mais funcionando... (Relato de observação da pesquisadora)*

Em sala de aula, o professor direcionava o olhar para a turma, procurando interação e fazendo questionamentos. Todo início de assunto era planejado para que despertasse a atenção dos alunos. Na prática da sala de aula os recursos são mínimos, o que não impediu o professor de trabalhar de maneira não tradicional. Do planejamento à prática o professor segue à risca, mas dá abertura para os alunos interagirem, o que muitas vezes leva a aula para outra direção.

Raul não apenas conhece o currículo dos livros didáticos de física no geral como conhece os PCN's e a proposta curricular do Estado de São Paulo, fazendo inclusive comparações críticas com relação às diferentes lógicas que apresentam.

*(...) Eu gosto da idéia da proposta do Estado de ensinar física a partir do cotidiano, nesse ponto eu acho que eles acertaram mesmo, então, essa é minha idéia. Essa é a formação que eu gostaria de passar pra eles. (Professor Raul - excerto da entrevista)*

No início do ano de 2010, contou que escolheu utilizar o material do governo sem o preconceito dos anos anteriores por crê-lo de mais fácil acesso, já que na ocasião o material chegava para os alunos e para o professor, e, principalmente, porque ele acreditava que a forma de organização do material, de maior proximidade ao GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – USP), o qual gostaria de utilizar, era de boa qualidade, com atividades interessantes, currículo condizente com o contexto dos alunos e colocava a física numa seqüência que se fundamentava melhor que todos os materiais didáticos anteriores. Exemplificou citando o livro de 1º ano de mecânica, o qual não inicia, como tradicionalmente, com movimento retilíneo uniforme, mas sim com conservação da quantidade de movimento, grandeza fundamental de onde partem o conceito de força e todas as leis de Newton. Isso traz diversas implicações. Segundo ele, entrando direto com o conceito de conservação de quantidade de movimento, ao invés de fazer com que os alunos “engulam” 4 “dogmas”: As 3 Leis de Newton e a Lei de Conservação da quantidade de movimento; os alunos podem, através da Lei de conservação (um único dogma), chegar nas outras três sem ter que “engolí-las”, apenas com raciocínios. Além disso, normalmente este conteúdo ficava para o fim do ano, no final dos livros e pouquíssimas vezes era atingido, sendo que em termos conceituais considera-o muito mais relevante na física.

Embora estivesse a três anos no exercício da profissão, Raul já demonstrava domínio de diversas situações, seja das funções burocráticas, seja das imposições externas. Ao perceber-se em conflito com os alunos, por exemplo, solicitava a mediação externa do diretor ou coordenador para auxiliá-lo no estabelecimento de um contrato pedagógico.

*(...) Então eu já fui preparado. Primeiro dia de aula, todo mundo querendo saber as notas, aí eu mostrei. As meninas “CDF's” chegaram ao ponto de fazer uma revolução e eu mandei elas chamarem o diretor. Aí, o diretor chegando, eu falei pra ele, precisa fazer um contrato pedagógico aqui. Aí ele começou a*

*conversar com eles e o contrato pedagógico foi feito. (Professor Raul - Excerto da entrevista)*

Os saberes da experiência, por sua vez, longe de serem baseados unicamente no trabalho em sala de aula, decorrem, em grande parte, de pré-concepções do ensino e da aprendizagem herdadas da história escolar do professor. Sendo assim, o professor apresenta alguns saberes experienciais relativos, por exemplo, à forma de conduzir um ensino. Acredita que precisa romper com o ensino baseado em fórmulas conteudistas e desprovido de contextualização – cenário pelo qual foi formado.

Já para o professor Rodolfo, o fim educacional da escola é o ingresso no mercado de trabalho, seja ele direto ou através de um curso universitário. Para tanto, seu ensino visa propiciar ao estudante as ferramentas necessárias para tornar os estudantes capazes de competir, especialmente em avaliações como o vestibular.

Além disso, o professor aponta a questão da civilidade como sendo um objetivo do ensino de Física.

Rodolfo conduz o ensino de um modo considerado tradicional. Afirmou ter planejado as aulas no início da carreira, tendo efetuado modificações ao longo dos anos, desse modo, a preparação das aulas fica restrita a relembrar os conteúdos e seqüências planejados anteriormente. Não há sequer tempo hábil para essa preparação, já que o professor tem uma carga de trabalho demasiada.

Do planejado à prática, tudo ocorre dentro dos conformes. Quando há algum desvio ( um questionamento dos alunos, por exemplo), o professor tenta responder o que sabe a respeito, mas logo retorna ao *script*.

Foram presenciados momentos em que alunos fizeram questões bastante interessantes a respeito do assunto abordado e que não se encontravam no planejamento, o professor deu atenção à questão pela relevância e interesse despertado, como foi o caso da gravidade zero, por exemplo.

Os saberes mobilizados pelo professor em sua prática são essencialmente experienciais, tanto do período em que foi aluno na escola básica e no curso de física, quanto do período em que trabalhou como professor em cursinhos pré-vestibulares. A lógica adotada pelo professor na condução do ensino é também obtida da experiência, tendo como princípio o nível de complexidade indo das partes ao todo.

*Ah, eu confio viu, eu confio [no meu método], porque assim, se eu também não souber explicar, indo de um jeito ou indo de outro, o aluno não vai aprender do mesmo jeito, então assim. Ah! Sabendo explicar, sabendo fazer relação, eu acho que de qualquer maneira ele consegue entender, e eu vou em escadinha, eu vou em escadinha, eu não consigo ignorar uma, um ponto, onde precisa dele pra explicar um segundo. "Ah! Acende. Mas por que acende? Ah, porque passa... Passa o que, né? Passa vagalume dentro da lâmpada? Acho que não, né... meio... né... Bom, é o meu jeito, né, talvez vai ser algum processo, né, a coisa...(risos)...por estar explicando a coisa de uma maneira diferente, né... (risos) (Professor Rodolfo – excerto da entrevista)*

O currículo que desenvolveu durante esses anos de profissão foi baseado na adaptação de livros didáticos e nas orientações para o vestibular. Sendo que o professor relatou não conhecer de forma aprofundada a Proposta Curricular do Estado de São Paulo implementada há três anos. Contou que só foi conhecê-la, de fato, no fim do ano de 2010 quando frequentou um curso de formação oferecido pelo Estado e que embora apresentasse algumas atividades interessantes não seguia a mesma lógica adotada por ele e pelos demais livros didáticos.

Faz uma crítica às práticas institucionais que possibilitam a coexistência de dois materiais que seguem lógicas distintas para apoiar o trabalho do professor. O governo federal envia pelo PNLD livros didáticos de física que seguem a lógica que vai das partes para o todo, e, simultaneamente, o governo estadual envia os cadernos do professor e do aluno de acordo com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo com uma lógica que vai do todo para as partes.

*(...) no colégio municipal o professor tem mais liberdade e segue livros tradicionais, no Estado eles dão o livro didático, não lembro o nome dos autores, e o caderno do aluno. Não tenho tempo nem pra resolver um, como é que eu vou resolver o outro? Os cadernos, os livros didáticos mesmo, eles receberam e devolveram em branco. Porque a gente tem a impressão de: Tem que dar aula, tem que preencher isso, aquilo, aí eu falei: ah! Se é pra preencher pra mostrar alguma coisa, vamos preencher o caderno do aluno, que é o que eles estão focando mais, né. Voltaram em branco os cadernos de física dos alunos do primeiro e do terceiro ano que foram as turmas que eu dei aula lá. Bom, aí eles entregam o livro didático onde a explicação começa de uma maneira, e o caderno do aluno, aquele lá, começa de um outro jeito. Como é que eles entregam os dois então? É o que eu fico pensando, né? (Professor Rodolfo – excerto da entrevista)*

## **Conhecimento dos contextos educacionais e Saber crítico – contextual**

---

Raul revela certo domínio de um saber que se pretende crítico-contextual, seja do ponto de vista social, seja das condições de trabalho.

*Isso é gerar um outro tipo de sociedade! É isso que eu quero dizer com necessidade cultural; as pessoas querem uma sociedade de um tipo, pra isso elas precisam ter uma certa bagagem de cultura, que passa, não necessariamente, por você entender a lei de conservação de energia, mas que passa por você entender, por exemplo, como que a ciência faz pra chegar numa determinada explicação sobre as coisas. (Professor Raul - Excerto da entrevista)*

*(...) Eu fiz escolha de algumas coisas. A apostila em si tenta colocar tudo dentro de um contexto, às vezes eles até exageram nisso, depois se você quiser, eu mostro como que na apostila do terceiro colegial eles tratam de física quântica. Eles levaram a ideia de contextualização pra um extremo tão grande que chega a beirar o ridículo,(...) então, quando eu vi isso, na hora eu cortei, eu preferi dar aula expositiva mesmo sobre física quântica, uma abordagem histórica, porque achei que faria mais sentido. (Professor Raul - Excerto da entrevista)*

Raul acredita que um bom ensino decorre de um bom professor, todavia diz que as condições de trabalho impõem um limite que interfere nos resultados do trabalho em sala de aula, principalmente pelo fator motivação do professor. Este deixaria de se dedicar o necessário para a turma progredir o máximo possível. Afirma que esse fenômeno está se tornando bem comum nas escolas e que quando uma turma possui vários professores desmotivados, seu progresso acaba sendo nulo. Relaciona a desmotivação do professor com o nível dos alunos que chegam hoje ao terceiro ano do Ensino Médio praticamente sem saberem ler e escrever.

*(...) E pior, praticamente sem condições de aprender a escrever porque aquilo que eles necessitariam exercitar esses anos todos não foi, atrofiou. Tem uma hora que talvez não seja mais possível recuperar. Não sei, mas é possível, além do que é um círculo vicioso, né. As condições de trabalho são ruins, o professor se desmotiva, os alunos por sua vez percebem isso e também, e aí eles se esforçam menos ainda e as condições de trabalho ficam piores. É um ciclo vicioso. (Professor Raul - Excerto da entrevista)*

Esse saber também pode ser inferido das comparações que o professor Rodolfo faz entre as diversas escolas que leciona: a particular, a municipal técnica e a estadual. As maneiras de conduzir as aulas parecem semelhantes, no entanto pelas condições contextuais impostas, o professor apresenta algumas distinções e críticas.

*(...) A molecadinha lá um pouco mais complicada porque assim tem que...a diretora mesmo comentou com outras palavras, mas resumindo, são os clientes, então assim os alunos não têm limite lá, no Estado têm. (...) no colégio particular, pelo menos onde eu dou aula, eles assim, não tem ninguém que barre eles, se barra, se a direção dá uma bronca, depois passa a mão na cabeça, então assim, tem que depender do aluno ter consciência do que é o respeito, porque na verdade não tem ninguém de cima que fale: Olha, isso não pode, isso você não vai fazer, e eu acho que o adolescente às vezes precisa ouvir um "não", e lá não falam.*

*(...) os alunos do Estado, às vezes, com pouco esforço eu já ganho o respeito (...) mas quando tem um número muito grande de aula, aí, ao invés de virar um prazer, deixa de ser isso.*

*(...) por mais que eu trabalhe da mesma maneira nos duas (escolas), só que você sabe que é particular, que a pressão..a diretora entra do nada na sala de aula, talvez não entenda uma risada coletiva que esteja acontecendo no momento que ela entre né., então assim, tem uma pressão maior (...)*

## Conhecimento de si e dos alunos em termos de crenças e capacidades

O professor Raul tem consciência dos seus limites e de suas dificuldades. Acredita que ainda não encontrou o método adequado ou a forma mais adequada de comunicação com os estudantes. Ainda assim, o professor apresenta bastante autoconfiança ou crença de auto-eficácia, que pode ser exemplificada pelos elogios que recebeu dos pares, pela segurança de sua explanação, ou ainda pela eloquência com que relata as experiências de sucesso (como a aluna que aprendeu a tocar piano, por exemplo)

Acredita que os alunos são imaturos, desinteressados e que apresentam dificuldades com a matemática, em sua maioria. Embora aparente acreditar que sejam capazes de aprender, caso façam essa opção. O relacionamento com os alunos é considerado difícil para ele, devido à própria posição hierárquica entre professor e aluno. Não parece dedicar-se à tarefa de conhecê-los mais aprofundadamente, no entanto.

Enquanto que Rodolfo demonstra um conhecimento de si relativo ao bom relacionamento com os estudantes, à segurança pessoal e ao domínio do conteúdo a lecionar. Acredita que alcançou o patamar pretendido e atingiu uma estabilidade. Apresenta uma grande crença de auto-eficácia.

*(...) Cheguei onde eu queria, acho que agora minha aula já tá bacana (...o acho que eu já cheguei onde eu queria, já aprendi a dar aula, acho que já aprendi o básico pra dar aula, acho que a gora eu já vou...né...*

*(...) Agora já dá... já boto um pouco mais de fé no meu taco, né...rsr...ainda tenho muito o que aprender, às veze eu gelo quando um professor de física ou professora vai assistir a minha aula, mas eu acho que é o normal de todo mundo. Dar uma aula teste, por mais que eu já tenha feito um monte, dá uma gelada. Você fala: Pô, tem um cara ali que sabe tanto quanto você, às vezes a didática dele é melhor, ou nem é melhor, mas ele faz diferente e ele acha que a didática dele é melhor, então dá uma geladinha do tipo...*

*(...) Tem aula que você sabe que você consegue dar uma aula show e tem conteúdo que é aquela droga, mas o saldo eu acho que... (Professor Rodolfo – excerto da entrevista)*

O bom relacionamento que mantém com os alunos é reflexo do conhecimento deles a nível pessoal. É um professor amigo, que conversa sobre outros assuntos além daqueles específicos de sua disciplina e que se esforça em conquistar os alunos.

Consegue se relacionar bem com os estudantes, organizar grupos em que os estudantes permaneçam em atividade, consegue lidar com a indisciplina de modo que os alunos sejam rendidos e ao mesmo tempo não percam o respeito pelo professor e sem que haja um autoritarismo desenfreado.

### *Algumas Considerações*

Pelo que pudemos perceber tanto nas observações de aula, como nas conversas formais e informais que tivemos com os professores, é possível dizer que eles mobilizam no planejamento e condução de seu ensino, diversos dos saberes encontrados na literatura – conhecimento do conteúdo, conhecimento curricular, conhecimento pedagógico geral, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos fins educacionais, entre outros.

Interessa-nos aqui, não apenas caracterizar que tipos de saberes o professor mobiliza em sua prática, mas, sobretudo, de que forma ele investe nesses saberes. Certamente podemos afirmar que devem existir muitos outros professores que também têm um domínio grande desses mesmos saberes. Mas, há diferenças entre eles em termos das singularidades com que conduzem o ensino e sustentam a aprendizagem.

A maneira como os saberes se articulam em sala de aula mantém um nível de imponderabilidade, por não permitirem prever completamente como as práticas e os sujeitos se constituem. Da mesma forma nos parece que as condições institucionais também não são suficientes para tal.

No próximo capítulo fazemos uma análise dos casos abordados a partir de um referencial psicanalítico, por entendermos que questões de natureza subjetiva estão envolvidas nos modos pelos quais os professores mobilizam e investem em seus saberes.

## CAPÍTULO 5

### UMA ANÁLISE À LUZ DE UM REFERENCIAL PSICANALÍTICO

---

*“Se prestares atenção no teu discurso, perceberás que ele é guiado pelos teus propósitos menos conscientes”*

*George Eliot - pseudônimo de Mary Ann Evans (1819-1880)*

#### ***O Professor Raul e o discurso do mestre***

No caso do professor Raul, todos esses saberes parecem estar sendo mobilizados fundamentalmente com o propósito de o professor mostrar para seus alunos como o conhecimento científico é pleno, sem falhas e capaz de trazer grande satisfação para aqueles que o dominam. Os elementos presentes em seus depoimentos nos permitem dizer que sua satisfação com o ofício do magistério revela-se, sobretudo, quando tem a percepção de que seu ensino é capaz de transmitir o mesmo encantamento com a ciência que ele próprio demonstra possuir, isto é, de que o aluno compartilha da paixão pelo conhecimento científico e reconhece sua beleza. Assim, a maneira singular com que o professor conduz sua prática está a serviço de mostrar para todos o quanto o conhecimento científico é pleno e satisfatório para entender o mundo, ou, em outras palavras, como esse conhecimento pode trabalhar a nosso favor e trazer satisfação. Essa nossa interpretação encontra apoio, inclusive, pela maneira extremamente empolgada com que o professor se refere às situações em que os alunos se mostram envolvidos com o conhecimento científico e também percebem, como ele, seu grande potencial explicativo.

A nosso ver, a singularidade com que o professor Raul orienta sua prática reside, sobretudo, em processos de subjetivação<sup>42</sup> que colaboram para que os sujeitos façam distintos investimentos no processo mesmo de mobilizar seus saberes. Explicitar relações dessa natureza requer que busquemos em outros referenciais, que não os da cognição, elementos que nos possam apoiar nessa perspectiva. E foi o que fizemos: buscamos nos referenciais da psicanálise, conceitos que nos ajudaram a compreender a forma pela qual o professor Raul se relaciona do ponto de vista subjetivo com o conhecimento científico.

---

<sup>42</sup> Este termo supõe uma inscrição no simbólico, ou seja, na linguagem enquanto lugar de produção de sentidos, no qual a história e a cultura intervêm. (MAGALHÃES e MARIANI, 2010)

O ensino de Jacques Lacan fundamenta-se na concepção de que os falantes, para além de utilizarem a linguagem como instrumento, são por ela usados na medida em que a linguagem opera de maneira independente, fora do controle do sujeito (FINK, 1998). No âmbito dessa concepção Lacan elaborou a idéia de discursos<sup>43</sup> do inconsciente que representam, entre outros aspectos, formas de as pessoas se relacionarem, se vincularem. Diferente da visão de senso comum, esses discursos que organizam a estrutura psíquica de um sujeito, prescindem da fala, pois circulam nos sujeitos e entre os sujeitos de forma implícita.

Quinet (2005, apud Barolli & Villani, 2006) nos diz que esses discursos se expressam, dentre outras circunstâncias, nos atos de governar e ser governado, educar e ser educado e também, como mostrou Freud, tanto no vínculo entre analista e analisante, que ele inaugurou, quanto no ato de fazer desejar, como as históricas o ensinaram. Essas quatro formas de as pessoas se relacionarem entre si – **governar, educar, “psicanalisar” e “fazer desejar”** – Lacan chamou de **discursos**, pois os laços sociais são tecidos e estruturados pela linguagem.

Os discursos foram então chamados, respectivamente, de discurso do Mestre, da Universidade, do analista e da histórica. Para fins de nossa análise nos apoiamos num desses discursos propostos por Lacan, denominado discurso do Mestre, para interpretar a relação do professor Raul com o conhecimento científico e que vai condicionar, em grande parte a condução de seu ensino.

Mestre aqui não deve ser entendido como professor, mas sim como um senhor que tem escravos a seu serviço. Como nos ensina Fink (1998, p.161), “o mestre deve ser obedecido – não porque nos beneficiaremos com isso ou por alguma razão desse tipo – mas porque ele assim o diz. Não há razão para que ele tenha poder: ele simplesmente tem”. Em outras palavras, o mestre não pode mostrar nenhuma fraqueza, mas essa posição de plenitude recalca uma verdade: sua divisão, suas dúvidas e suas insatisfações. Na perspectiva lacaniana, isso quer dizer que o mestre recalca sua castração simbólica. Segundo Kupfer (1999), o falante neste discurso supõe poder dizer tudo, supõe ser

---

<sup>43</sup> A partir deste momento, o sentido do termo discurso será dado pela psicanálise, como explicitado no texto.

unívoco e plenamente entendido pelo outro, desconhecendo que é dividido e que sempre algo escapará do que disse.

O mestre, ao abrir a boca, sustenta um discurso no qual o sujeito da castração não aparece. De fato, nenhum falante, em situação de fala cotidiana, gosta muito de exibir sua castração; prefere silenciar sobre ela. Em seu lugar, faz surgir um agente que supõe dominar a linguagem que desdobra diante de seu ouvinte. Imagina que seu discurso é sem falha, crê ilusoriamente ser o mestre de tudo o que diz, supõe ser o “mestre todo”. (Kupfer, 1999, p. 89)

Um sujeito que se inscreve subjetivamente nesse discurso, isto é, que o produz para si próprio, só pode assim ser “ouvido” por alguém que também está inscrito nesse mesmo discurso, e é nessa condição que o laço se estabelece.

Em *analogia* ao discurso do Mestre concebido por Lacan para se referir à dinâmica do inconsciente, podemos trabalhar com a idéia de que o conhecimento científico na educação escolar pode ser mobilizado pelo professor como um conhecimento pleno e sem falhas, que ele domina e que está a seu serviço.

[Esse conhecimento] refere-se ao conjunto de resultados alcançados numa determinada área, que tem uma estrutura fechada e coerente, que pode ser bem representada pela idéia de paradigma de Kuhn. Inclui conhecimentos, exemplos significativos e quebra-cabeças mais importantes. O conteúdo a ser alcançado na aprendizagem é a estrutura e a articulação do conhecimento científico, junto com seu campo de validade e suas possibilidades de utilização. (BAROLLI E VILLANI, 2006)

O professor Raul parece fazer para si o discurso do mestre-todo em relação ao conhecimento científico, como propõe Kupfer (Ibidem) na medida em que parece colocar a seu serviço e satisfação esse conhecimento. Mostra em suas declarações não apenas como domina esse conhecimento, mas também a satisfação que dele obtém por colocá-lo para trabalhar para ele.

*A melhor coisa, a coisa que eu mais gosto, é quando tem pouco aluno em sala de aula e aqueles que estão lá, estão interessados naquilo que eu estou explicando. Que aí o trabalho realmente rende (fala com entusiasmo). (pausa) É cruel. Mas... (Professor Raul - Excerto da entrevista-grifo nosso)*

Neste depoimento o professor nos dá indícios de sua satisfação ao estabelecer laço com aqueles poucos alunos que se alienam no seu discurso, ou seja, com aqueles que legitimam sua verdade ao também colocarem o conhecimento científico numa posição de supremacia. Nesse sentido, diríamos que esse discurso pode ter um potencial de

sedução, principalmente pelo fato de que aquele que fala garante a eficácia de seu “produto”. Além disso, o aluno poderá, também, experimentar a satisfação de se sentir pleno ao adquirir tal conhecimento. Em outras palavras, um professor que mobiliza o conhecimento científico em analogia ao discurso do mestre poderá criar condições para a aprendizagem, na medida em que o aluno poderá experimentar colocar a seu serviço um conhecimento que lhe trará satisfação, pois acena com a esperança de que com ele se dará muito bem na escola.

Como pudemos testemunhar, a grande maioria dos alunos de Raul, infelizmente, não foi capturada pelo discurso do Mestre, ou em outras palavras, o professor não é ouvido por meio desse discurso, pois os alunos não consideram que esse professor possui um conhecimento pleno que eles não têm, mas que gostariam de ter. Apenas alguns aparentam assim ouvi-lo e para ele isso já parece ser suficiente para sustentá-lo na profissão.

### ***O Professor Rodolfo e o discurso capitalista***

A nosso ver a satisfação de Rodolfo que transparece na sua relação com a docência é diferente daquela de Raul. Ela não se realiza colocando o conhecimento científico para trabalhar para sua subjetividade; o que o move em grande parte parece ser a busca por aquilo que denominamos aqui de sucesso, o que para ele é entendido como a conquista dos alunos.

*(...) É que assim, eu tenho respeito em todas, mas será que assim, não pode existir uma sala de aula, uma não, várias, em que não adianta que [meu método não funciona?] (...) É que eu não sou de impor porque eu sei que é isso que o aluno que não gosta de respeitar quer. Que alguém se imponha pra ele bater de frente. Eu não sou assim. Eu não sei se daria certo em todas, né, é isso que eu queria saber, né, será que esse pessoal [que não tá conseguindo dar aula] (...) será que não é por causa do local de trabalho ou (...) agora inverteu, né, sou eu que estou perguntando... **Você acha que se tiver um professor que é conhecido pelo respeito que tem dos alunos, independente de ser por cativação ou por ameaça, sei lá, [ele] conseguiria respeito em qualquer escola, mesmo nessas que todo mundo tem problema?** (...) Mas você acha que sim? (...) **Mas você acha que é possível? (...) Mas talvez com o tempo você vai conquistando aos pouquinhos...** (Professor Rodolfo - excerto da entrevista, grifo nosso)*

Como podemos notar, o professor, embora coloque em questão, num primeiro momento, sua capacidade de conquistar os alunos, pouco depois parece reafirmar a

crença em seu potencial para tanto, pois considera que “aos pouquinhos” é possível ir conquistando, mesmo em situações adversas. Esse aspecto revelado pelo professor, isto é, sua preocupação em conquistar os alunos, chamou-nos muita atenção, até porque ela aparece de forma recorrente em seus depoimentos.

A satisfação do professor é revelada, por exemplo, quando demonstra confiança em seu “método”, quando se enxerga capaz de capturar os alunos para si, quando sente que os alunos o respeitam, quando percebe que é um professor querido pelos alunos e por eles considerado bom professor.

*(...) depois que eu peguei, resolvi dar aula, uma das reflexões foi o que: Ah! Eu quero ver se eu sou um professor aí que assim, conquista os alunos, que o pessoal goste da aula e aprenda comigo, né, “Teacher” (Professor Rodolfo - excerto da entrevista)*

E é, sobretudo, no cursinho e na escola pública onde essa mestria mostra-se para ele com mais chance de se realizar.

*(...) Eu conquisto bem quando eu tô [de alto astral], aí não tem sala, porque daí eu entro, brinco, tal não sei o que, saio, agora todos comigo e mando ver. Pô, e pra fazer isso o professor considerado estrelinha é o professor que tá sempre de ótimo astral, porque conquista e aí sai.*

*(...) desde o começo [o colégio particular] é o que me deixa tenso, do início ao fim, tanto é que se eu for desistir, olha, eu desisto já. Se falar assim, ah, Chega! Porque lá é pelo dinheiro mesmo (...)*

*(...) Então assim, é um pouco mais difícil porque daí, nossa eu tenho que dar o sangue pra realmente conquistar de uma outra maneira pra chegar no mesmo nível do que os alunos do Estado às vezes com pouco esforço eu já ganho o respeito, né. (Excerto da entrevista – Professor Rodolfo)*

Para Rodolfo, diferentemente de Raul, o conhecimento científico se revela como um instrumento passível de fomentar a ascensão social. Ele não somente parece crer que os alunos, ao adquirirem esse conhecimento, terão acesso a maiores possibilidades de inserção social e no mercado de trabalho, como procura deixar implícito que esse conhecimento propiciou a ele próprio estar na atual condição de “bem sucedido” que sustenta.

Essa maneira com que Rodolfo tem conduzido e sustentado sua prática tem um potencial de sedução, uma vez que os alunos sentem que Rodolfo se preocupa com eles, havendo um grande investimento por parte do professor na tarefa de conquistá-los, além do que, a busca pelo sucesso é, possivelmente, também almejada por eles. Perguntamos, então, o que faz com que Rodolfo, por meio de sua prática, baseada no “método” por

ele criado, tenha tido sucesso com seus alunos, particularmente no que se refere à instauração de uma transferência pedagógica<sup>44</sup>?

Os alunos de Rodolfo parecem estar capturados por seu discurso, na medida em que se alienam em sua figura produzindo e reproduzindo o que o professor enuncia. O professor é visto pelos alunos como “o cara”, alguém em quem se espelhar.

Nossa hipótese é que esse discurso só parece capturar os alunos porque estes vêm na figura do professor uma pessoa que não apenas se preocupa com eles, algo como um irmão mais velho, mas que, para além disso, está a lhes dizer que o conhecimento científico pode torná-los bem sucedidos tal como ele próprio. Em outras palavras, a nosso ver, Rodolfo se vale com muita freqüência em sua prática de um discurso que não é o do mestre antigo, mas o do mestre moderno, ou seja, do capitalista, como diria Lacan. Isto porque o saber, o conhecimento científico, não tem um valor em si mesmo como no discurso do Mestre. Em Raul o valor do conhecimento encontra-se nele próprio como possibilidade de gozo ou de obter satisfação pelo fato de percebê-lo pleno e de esconder a castração. No discurso do capitalista o saber passa a valer o quanto se pode comprar e vender com ele; o saber, ao qual tem sido agregado certo poder, tem sido reconhecido na ordem cultural vigente como algo que possui valor especial de troca e uso. Quando Rodolfo disciplina a turma dizendo: *vocês ficam tirando sarro dele aqui; daqui a alguns anos ele pára num semáforo lá, pára com o carrão dele e tá lá você limpando o retrovisor dele... ‘Pode limpar o vidro aí, tio?’*, parece-nos que para ele o conhecimento tem uma função, sobretudo, utilitária. Em outras palavras como sugere Souza (2011), no discurso do capitalista

*“não só ocorre uma globalização do saber que se converte num ‘objeto’ com valor de mercado e que passa a ter uma injunção de produção de mercado, como ocorre um tipo de subversão do desejo que altera a relação do sujeito com o objeto”*

O discurso do Capitalista foi proposto por Lacan posteriormente, como sendo o quinto discurso, ou forma de fazer laço social. Esse discurso se originou do discurso do

---

<sup>44</sup> Kupfer (1997) nos lembra o que Freud diz: "(...) a transferência se produz quando o desejo de saber do aluno se aferra a um elemento particular, que é a pessoa do professor". (p. 91) Esse desejo inconsciente busca aferrar-se à formas, daí podemos pensar em qualquer relação como passível desse fenômeno transferencial. No caso do educador, então, podemos dizer que ele torna-se depositário de algo que pertence ao aluno, ou seja, do desejo do aluno. Isso transfere sentido e poder à figura do educador (...) (RODRIGUES, 2005)

mestre, mas com uma lógica de funcionamento diferenciada. Neste discurso as relações entre sujeito e objeto se modificam drasticamente.

Se nos outros discursos, sobretudo no do Mestre, havia uma impossibilidade do sujeito ter acesso ao objeto pela interdição da castração, a partir do momento em que o saber torna-se um bem de consumo no discurso do capitalista, ele se configura numa promessa de satisfação e em uma aquisição possível para o sujeito.

É possível que a conquista tenha tido sucesso – e achamos importante reafirmar, sobretudo no plano da transferência – pelo fato de que de alguma forma o professor consegue oferecer aos alunos um saber que tem valor de troca. Neste caso o saber assemelha-se aos objetos da modernidade, os *gadgets*<sup>45</sup>, que invadem o campo de gozo do sujeito, o qual fica submetido aos efeitos que esses objetos lhe proporcionam. Como argumenta Souza (Ibid),

*o saber transmudado num ‘objeto’ como um bem de consumo coloca o sujeito no lugar de consumidor que terá disponibilizado os meios para sua aquisição sob uma condição imposta pelo próprio discurso.*

Se, de uma maneira geral, nos outros discursos há um objeto que sustenta o desejo e institui um campo de gozo, no discurso do capitalista, o saber ao ser tratado como mercadoria passa a ser regido por uma moral utilitária. Assim, pode ser compartilhado com outros semelhantes e, ainda, transformar-se num valor de uso e troca.

Embora os professores representem uma categoria profissional fracassada perante a sociedade, Rodolfo não “veste a carapuça” que lhe é imputada. Acredita ainda na ascensão social individual através da escolarização e faz disso uma bandeira. Desse modo, ser imaginariamente ou simbolicamente castrado seria sua ruína, uma contradição.

---

<sup>45</sup> Esta palavra de uso corriqueiro no ambiente tecnológico ganha contornos específicos no campo da psicanálise lacaniana. Lacan faz uso do termo “gadget” para referir-se aos objetos de consumo produzidos e ofertados como se fossem “desejos” pela lógica capitalista.

Rodolfo, sem aperceber-se, não deixa que a castração imaginária tire sua autoridade diante dos alunos, antecipa-se a ela ao se colocar numa posição de bem sucedido frente à sociedade. Fato que pode ter sido originado junto à adesão do professor ao ditado:

***"Conquista mais um professor que mente falando com segurança do que um que tá falando a verdade inseguro"*** (...) *Eu tenho que demonstrar que sei e não apenas saber que sei. Tem que demonstrar.*  
(Professor Rodolfo - excerto da entrevista, grifo nosso)

A condição de bem sucedido é sustentada pelo professor e, sobretudo, pela instituição, isto porque o professor tem uma boa formação acadêmica perante os demais profissionais, além de ter sido efetivado através de concurso público tanto no âmbito estadual quanto no municipal e ainda lecionar em um bom colégio particular.

O caso do professor Raul nos pareceu uma situação paradoxal. Surpreendeu-nos o fato do professor manifestar aquela relação com o conhecimento científico, em que coloca a serviço de sua transmissão um conjunto de saberes e, ao mesmo tempo, não conseguir gerir a classe a ponto de criar condições mais efetivas para a aprendizagem do conhecimento científico.

Como mencionado, entendemos que o professor Raul tem uma relação com o conhecimento científico que pode ser interpretada em analogia ao discurso do mestre, como propõe Lacan. Também mencionamos que o discurso do mestre pode ser compreendido como o discurso da captura. Entretanto a grande maioria dos alunos do professor Raul não está sendo capturada por seu discurso, não fazem laço, ou simplesmente não “ouvem” o discurso do professor. Ou seja, do ponto de vista da aprendizagem, pouco adiantou todo seu domínio do conteúdo, e seu esforço em preparar atividades diversas, para que os alunos se envolvessem com suas explicações e fossem capturados pelo conhecimento científico. Poderíamos perguntar, então, se é essa relação que o professor estabelece com esse conhecimento - que ele crê e se esforça em se mostrar pleno e sem falhas, capaz de tudo explicar - que pode estar na origem das dificuldades que enfrenta na gestão de suas salas de aula. Não acreditamos, no entanto, que seja possível responsabilizar tão somente a maneira pela qual o professor investe nessa relação.

O que temos denominado indisciplina tem se imposto de forma recorrente nas queixas dos professores, mesmo daqueles que têm procurado praticar um ensino em acordo com as mais diversas e recentes metodologias propostas por pesquisadores e educadores. Entretanto, os resultados têm se mostrado insignificantes. O próprio professor Raul, como vimos, reconhece que não tem conseguido encontrar um meio de comunicação com os alunos. Não apenas os depoimentos desse professor, mas os de muitos outros com quem temos conversado, são marcados fortemente pela impotência

em gerir uma sala de aula como um ambiente de aprendizagem. As circunstâncias que se apresentam atualmente nas escolas parecem colocar-nos frente a um impasse. Acreditamos que concorre fortemente para a configuração dessas circunstâncias o fato de estarmos vivendo numa sociedade em que os professores representam uma categoria profissional fracassada. Como argumenta Caligaris (apud Kupfer, 1999, p.96), a ordem cultural que se impõe atualmente posiciona imaginariamente o professor como um ser fracassado e “despossuído, não de saberes, mas sim dos traços imaginários sobre os quais se assenta hoje, falsamente, o exercício de sua desautorização feita pela sociedade”.

Assim, os alunos da periferia apedrejam o fusquinha do professor [...] porque sua pobreza é uma ofensa. O baixo salário, longe de denunciar a exploração a que são submetidos os professores, é signo de incapacidade, de impotência para a vida [...]. (Ibidem, p.92)

Nessas circunstâncias, não há chance para que um professor possa ser ouvido como o mestre pleno ou o mestre-todo que fala da posição de quem tudo sabe. Sobretudo porque ele já aparece a seus alunos como um mestre imaginariamente castrado. Embora o professor ao se colocar como agente desse discurso permaneça silenciando sua castração simbólica (que é o que estrutura o discurso do mestre), a imaginária (aquela que faz parte da imagem do professor perante a sociedade) é anunciada aos sete ventos numa sociedade em que a garantia do sucesso social está no que o professor tem, não naquilo que é ou sabe.

Hoje, o cinismo (negação de todo valor e, logo, de qualquer regra) explica melhor os desarranjos das salas de aulas. Anteontem, o professor falava a alunos dispostos a acatar; ontem, a certos alunos (pré-)dispostos a discordar e propor; hoje, tem auditório de surdos. Estou de novo exagerando, só não sei exatamente o quanto... (TAILLE, 1996)

O fato de os alunos não ouvirem o professor Raul, por mais que ele se esforce para trazer assuntos interessantes e relacionados ao cotidiano deles, de não fazerem laço com seu discurso de mestre pleno, parece residir na exposição da castração imaginária do professor. Se assim for, parece-nos uma situação bastante difícil de ser superada, principalmente pelo fato de o professor parecer aceitar a impotência que lhe está sendo imputada. No entanto, a superação precisaria ser operada, em primeiro lugar, justamente a partir da não aceitação dessa posição de impotência. Em segundo lugar, como sugere Kupfer (1999) isso iria requerer do professor um deslocamento do discurso

do mestre todo para o de mestre não-todo, o que certamente não é nada trivial, já que implica numa posição subjetiva em que o professor viesse a reconhecer sua castração simbólica. Ou seja, seria necessário que o professor operasse *num faz de conta* que é um mestre que põe o conhecimento para trabalhar para ele e para sua satisfação, mas sem acreditar demais nessa potência. Mas a própria autora reconhece as dificuldades dessa posição.

Trata-se de uma posição que não é muito fácil de ser exercida, e que consiste em fingir que ocupa um certo lugar na sociedade, que é detentor de saber e do poder de ensinar, sem acreditar, porém, que seja poderoso. Um retorno à dignidade da figura do professor, uma tentativa de recuperá-la, exercida, porém, por um mestre que se sabe irremediavelmente não-todo – não por causa da castração imaginária, mas por efeito da castração simbólica. (KUPFER, 1999, p.97)

Em síntese, reconhecemos que alcançar uma posição como essa irá requerer um profundo esforço do professor, sobretudo em termos subjetivos, particularmente quando se trata de um professor, como Raul, que crê no conhecimento científico e que o mobiliza em seu ensino da posição de Mestre. Talvez, uma possibilidade de contribuir para o professor alcançar uma posição de mestre não-todo, seja pela colaboração e sustentação de seus pares e da instituição a qual pertence. Se a própria instituição também assume a castração imaginária do professor, acreditamos que praticamente será impossível resgatar a dignidade do professor e junto com ele os sentidos de aprender ciências.

Pensando na atual configuração da escola contemporânea, o professor parece ter perdido a posição de sujeito-suposto-saber, o que equivaleria a dizer que ele não consegue mais ser ouvido pelo discurso do mestre. Como propõe Rodrigues (2005), nestas circunstâncias haveria, pois, três possibilidades para o educador de hoje:

1. Negar esse lugar de sujeito-suposto-saber que lhe poderia ser atribuído, apagando então qualquer possibilidade do desejo do aluno circular;
2. Submeter-se a sustentar esse lugar de sujeito-suposto-saber, mas sem encarnar<sup>46</sup> essa atribuição que lhe é feita;

---

<sup>46</sup> Referência ao conceito de *semblante* proposto por Lacan

3. Assumir que não possui autoridade em relação ao conhecimento que ensina, admitindo que o lugar de sujeito-suposto-saber não está disponível na relação transferencial.

Conforme afirma a autora, dessas posições possíveis podemos pensar na segunda como aquela que tem mais chance de produzir algum sucesso. No entanto, Raul, apesar de tentar sustentar uma posição de sujeito suposto-saber, aparece à maioria de seus alunos como castrado imaginariamente, sem possibilitar uma relação transferencial.

Rodolfo, embora não pareça fazer o discurso do mestre não-todo como propõe Kupfer (1999), tem conseguido de outra forma estabelecer uma relação transferencial, pois considera que a maioria de seus alunos são por ele conquistados para um conhecimento que, diferentemente daquele de Raul, não é tido como algo com valor em si mesmo, mas que se apresenta como um conhecimento útil àqueles que o possuem, mesmo que provisoriamente, até alcançarem sucesso ou se darem bem na vida. Nesse sentido, arriscaríamos dizer que a possibilidade de conquistar os alunos pode ter ressonância com o fato de que nossa sociedade busca de forma desenfreada o sucesso. Rodolfo parece estar colocado para os alunos numa posição de *sujeito suposto saber* que conhece os objetos que lhes faltam e que podem contribuir para que se dêem bem na vida.

Vale ressaltar que a expressão “sucesso” não nos diz muita coisa, pois lhe falta a referência – A partir de que objetivos o sucesso foi atingido?

Para cada um dos professores aqui estudados, ambos atingiram o “sucesso” buscado, de acordo com seus objetivos mais sinceros, se podemos dizer assim. Um conquistou a maioria dos seus alunos, e, o outro, fez de alguns poucos, pensadores criativos. E foi essa busca que sustentou o caminho por eles até aqui trilhado.

Fica evidente, neste estudo, que os professores são orientados, ou sustentados (como prefiro dizer) em sua profissão por uma motivação particular, que define os laços sociais estabelecidos pelo sujeito e que vai condicionar a maneira como mobilizam os saberes docentes em sua prática profissional.

Nóvoa foi muito feliz ao dizer:

O professor é uma pessoa e uma parte importante da pessoa é o professor!  
Parece que muitos se esqueceram de que o professor, para além de um profissional, é uma pessoa, com uma identidade, com histórias de vida, com valores, com uma cultura. (NÓVOA, 2000, p.15)

E são estas identidades e histórias de vida, estes valores e esta cultura do professor a base de sustentação deste profissional que também é sujeito desejante.

Retomo aqui a problemática inicial contida em meu memorial: Do que o professor tem fome? O que o alimenta e sustenta?

Entendendo que *é a vontade de comer o queijo que faz o sujeito arranjar um jeito para comê-lo, e não a posse do queijo ou da faca*; penso ser necessário que o professor reflita sobre o que o move para que tenha maior compreensão sobre seu fazer docente. Mais uma vez reafirmamos que o desejo é da ordem do inconsciente, e como tal, impossível de definição, no entanto, o simples fato de o professor refletir sobre estas questões e “dispor-se para que, de alguma forma, pelo menos seu desejo tenha um papel significativo e seja por ele próprio valorizado” (Villani e Barolli, 2006) o torna mais atento aos vínculos que estabelece, podendo favorecer uma mudança da satisfação e da disposição subjetiva do professor em relação ao ensinar.

Os discursos inconscientes propostos por Lacan nos oferecem pistas para entender o que os professores estão deixando transparecer para além da sua fala consciente e como os alunos se vinculam ou não a estes discursos, fato, este, determinante no processo de aprendizagem dos alunos.

Numa sociedade como a nossa, o discurso do mestre moderno ou do capitalista parece ter mais chance de fazer laço com os alunos, uma vez que professor, alunos e instituição estão imersos numa só rede discursiva. É, portanto, bastante compreensível que o professor Rodolfo esteja conseguindo conquistar a maioria de seus alunos e sintasse apoiado pela instituição. Enquanto que um discurso do mestre-todo, onde o conhecimento científico é colocado numa posição central tende a não mais capturar os alunos como outrora.

Estamos aqui a tratar apenas das variantes do discurso do Mestre, mas que não se constitui no único discurso possível para o educador. O discurso da Universidade, que é o discurso da castração, tem também grande influência nesta instituição, especialmente em nível superior; assim como o discurso da Histórica e do Analista, algumas vezes relacionados às metodologias de ensino mais recentes, têm se revelado como bastante promissores no processo educativo, uma vez que são tidos, respectivamente, como o discurso da produção do saber e o discurso da autonomia.

Enquanto o discurso do Mestre é importante para a captura do sujeito, o discurso da Universidade pode ser importante para a criação de um sujeito dividido, o da histórica oferece ao sujeito um potencial de produção de saber, e o do analista pode ajudar a produzir um sujeito autônomo. Um professor que planeja uma avaliação pelo discurso da universidade, por exemplo, pode ter como efeito um controle do conhecimento que o aluno construiu. Já aquele que planeja uma avaliação referenciada pelo discurso da histórica pode ter como efeito uma melhor compreensão da aprendizagem do aluno e de seus limites.

Deste ponto de vista, os educadores precisariam deslizar de um discurso a outro a fim de que tirem o maior proveito das relações estabelecidas pelos sujeitos em prol de uma aprendizagem significativa, o que, certamente, foge a seu controle, e, portanto, não é algo que possa constar em um receituário. Mas que, certamente, pode ser discutido e refletido durante a formação de professores. Juntamente com a dimensão da prática, isto é, durante a formação inicial nos estágios supervisionados e na formação continuada de professores essas reflexões se tornam ainda mais enriquecedoras.

Palhares (2011) sugere: Se, para Lacan, o discurso é definido como o que funda e define cada realidade, a posição do educador definirá a direção da educação.

É necessário, no entanto, que façamos um parêntesis. Pelo exposto, um leitor menos cuidadoso poderia pensar que a responsabilidade pelo encaminhamento da educação é exclusiva dos professores, o que não se justifica, uma vez que professores e alunos estão imersos numa cultura. Sendo assim, o discurso propagado pela sociedade, bem como o discurso sustentado pela instituição influenciam sobremaneira nos vínculos

que professores e alunos estabelecem entre si e com o conhecimento e também nos investimentos que fazem.

Segundo Kupfer (2000), são os estilos do professor que são transmitidos aos alunos.

O estilo de um professor é o seu modo de obturar a falta no Outro... Testemunhem o modo como me relaciono com o objeto de conhecimento e terão uma apreensão de como ele participa de minha economia libidinal, como eu o faço desdobrar-se em cadeias infindáveis, como ele me distrai de minha falta. O que se transmite é esse como, esse modo de relação com o objeto, essa estrutura de relação que é vazia... Seu aluno tomará dessa estrutura vazia para novamente preenchê-la. (KUPFER, 2000, p. 133-134)

Este estudo nos permite olhar para o professor não como um sujeito apenas epistemológico, isto é, calcado num conjunto de saberes/conhecimentos que quando dominados constroem sua prática docente, mas um sujeito discursivo, que se subjetiva pela linguagem, um sujeito de desejo.

Se estamos aqui a falar de ensino de ciências, vale refletir sobre o que de fato estamos a ensinar para os estudantes. Será o conhecimento científico acumulado por gerações?

Vale aqui retomar algumas questões referentes à escola contemporânea: Qual a direção da educação? Que educação queremos? Que educação é possível?

Uma coisa é certa, não há como voltarmos ao tempo em que a escola tradicional vigorava absoluta, como alguns parecem ansiar. O fato é que a contemporaneidade está aí e não pede licença para passar. Os professores estão em exercício, outros tantos cursando a formação inicial e todos eles perdidos sem saber ao certo que rumo tomar. O banco mundial faz suas exigências de mercado, as escolas particulares proliferam, enquanto os alunos de escolas públicas mal aprendem a ler, escrever e contar...

Este texto não busca fornecer uma resposta, mas, sobretudo, busca suscitar perguntas. Contudo, penso que uma sociedade que se pretenda mais socialmente

igualitária não pode abandonar a educação nas mãos do mercado, cujas leis são tanto mais sórdidas aos menos favorecidos e tanto mais brandas aos mais enriquecidos.

Penso ainda, que uma educação que se esforça por colocar os sujeitos em movimento, em busca constante por saber, não um saber qualquer, mas um saber de si e de si em relação ao outro, tem mais chance de contribuir com a sociedade, com o ambiente e de modo mais saudável. Uma educação que pretenda romper com a desigualdade social e ao mesmo tempo não ignore as subjetividades dos envolvidos no processo, requer novas propostas e, certamente, refletir sobre o lugar que ela própria reserva para o sujeito professor.

Uma sociedade verdadeiramente sustentável não pode ignorar os sujeitos em detrimento da luta de classes, nem pode ignorar os condicionantes sociais em detrimento das subjetividades e liberdades pessoais.

Muitos dos discursos<sup>47</sup> propagados na pós-modernidade nos levam a crer que o sujeito deve ser livre, seguir seus desejos, suas demandas, sem fôrmas ou amarras, o que parece bem interessante - uma pedagogia da liberdade de expressão. Porém, deste discurso depreende-se o fim da Escola enquanto instituição formadora, isto é, que põe na fôrma. Não haveria razões, nesse caso, para discutir a Escola, esta seria simplesmente abolida por não fazer mais sentido neste novo contexto. Por outro lado, a convivência social, que depende de regras assumidas na coletividade, e, portanto, atendendo demandas de outrem, não poderia ser sustentada.

O fato óbvio, é que uma sociedade do desejo e da liberdade irrestrita não parece ser possível, sequer imaginável.

Assumindo a via que preza a convivência social, humana e ambiental, os limites da liberdade e também da ética (entendida como a coesão entre ser, pensar e agir dos sujeitos) estão postos. A escola fica salva!

A psicanálise se mostra um referencial importante para pensar a educação escolar, na medida em que coloca a educação no campo das relações intersubjetivas. A alteridade passa a se configurar como ponto fundamental na constituição dos sujeitos e

---

<sup>47</sup> Senso comum.

nas demais relações que estabelecem, o que passa a ter implicações na configuração da sociedade. Se aspirarmos uma nova sociedade, haveremos de pensar nessas relações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ALTHUSSER, Louis. *Aparelhos ideológicos de Estado*. Trad. de Valter José Evangelista e Maria Laura Viveiros de Castro. 2. Ed. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

BARTH, Britt-Mari. *O saber em construção*. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

BAUDELLOT, Christian; ESTABLET, Roger. *L'École capitaliste en France*. Paris: Librairie François Maspero, 1971.

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

\_\_\_\_\_. *Comunidade: a busca por segurança no mundo atual*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean Claude. *A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

BOURDIEU, Pierre. *A dominação masculina*. 1. ed. Rio de Janeiro: BCD União de Editoras S. A., 1999.

BOURDIEU, Pierre; WACQUANT, Loïc. A nova bíblia de Tio Sam. In: CATANI, Antonio David (org.). *Fórum Social Mundial: a construção de um mundo melhor*. Porto Alegre: Editora da Universidade, Petrópolis: Vozes, 2001. (pp. 156-161)

BASSO, Itacy Salgado. Significado e sentido do trabalho docente. In: CEDES. *Professor e o Ensino: Novos Olhares*. vol. 19, n. 44, 1998. (pp. 19-32). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32621998000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32621998000100003&script=sci_arttext). Consultado em 20/12/2011.

CATELÃO, Evandro de Melo; SCHELBAUER, Anaete Regina. Fundamentos gerais da origem da escola pública. In: REVISTA TEORIA E PRÁTICA DA EDUCAÇÃO. v. 9, n. 3, , set./dez. 2006. (pp.375-382). Disponível em: <http://www.dtp.uem.br/rtp/volumes/v9n3/arto09.pdf>. Consultado em 20/12/2011.

CERTEAU, Michel de. *A invenção do Cotidiano: Artes de fazer*. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

CHANTRAINE-DERMAILLY, Lise. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In: NOVOA, Antônio (Org). *Os Professores e a sua formação*. 2. ed. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1995.

CHEVALLARD, Yves. *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1985.

COMENIUS, Jan Amos. *Didática Magna* (1631). São Paulo: Editora Martins Fontes, 1997.

DUARTE, Newton. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (por que Donald Schön não entendeu Luria). In: EDUCAÇÃO & SOCIEDADE. *Adorno e a Educação*.

v. 24, n. 83, Campinas, SP: CEDES, agosto 2003 (pp. 601-625). Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Consultado em 20/12/2011.

ELBAZ, Freema. *Teacher thinking: a study of practical knowledge*. Londres, Croom Helm, 1983.

ERICKSON, Frederic. Qualitative methods in research on teaching. In: WITTROCK, Merlin C. *Handbook of research on teaching*. 3 ed. New York: Macmillan Publishing Co. 1986. (pp.119-161)

FAZENDA, Ivani. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 2 ed. São Paulo: Papirus, 1995.

FINK, Bruce. *O Sujeito Lacaniano – entre a linguagem e o gozo*. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

FIORENTINI, Dario. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. VII EPEM: SBEM-SP, (Mesa Redonda). São Paulo, Jun. 2004. Disponível em: [http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas\\_redondas/mr11-Dario.doc](http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr11-Dario.doc). Consultado em 20/12/2011.

FORQUIN, Jean Claude. *Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FRACALANZA, Hilário. *O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil*. Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo: Biblioteca Digital, 1992.

FREITAS, Denise; VILLANI, Alberto; PIERSON, Alice Helena Campos; FRANZONI, Marisa. Conhecimento e Saber em Experiências de Formação de Professores. In: ATAS da XXIII ANPED. GT 8, Caxambú, 2000. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/o818t.PDF>. Consultado em 20/12/2011

GAUTHIER, Clermont; MATINEAU, Stéphane; DESBIENS, Jean-François; MALO, Annie; SIMARD, Denis. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. (Coleção Fronteiras da Educação) Ijuí, RS: UNUJUÍ, 1998.

GARDNER, Howard. *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. New York: Basic, 1993.

GOES, Joana. *Produção e sustentação de um coletivo docente: uma experiência de formação de professores dentro do universo profissional*. Dissertação de Mestrado e Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo: Biblioteca Digital, 2010. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000477587>. Consultado em 20/12/2011.

GOODSON, Ivor. Questionando as reformas educativas: a contribuição dos estudos biográficos na educação. PRO-POSIÇÕES . *Em multiplicidades nomeia-se currículo*, v. 18, n. 2 (53), maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/53-dossie-goodsoni.pdf>. Consultado em 20/12/2011

GRAMSCI, Antônio. *Concepção dialética da história*. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

GUIMARÃES, Maria de Fátima. Modelos de conhecimento do professor e prática lectiva. In: SEMINÁRIO SPCE. *Anais do Seminário Tróia – Aprendizagens em Matemática*. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1996. Disponível em: <http://www.spce.org.pt/sem/96Fatima.pdf>. Consultado em 20/12/2011.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. In: SÃO PAULO EM PERSPECTIVA. *Educação: estrutura e mudanças*. v. 14, n. 1, São Paulo jan./mar. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Consultado em 20/12/2011.

KUHN, Thomas. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1995.

KUPFER, Maria Cristina. Por uma vara de vidoeiro simbólica. In: AQUINO, Julio Groppa. *Autoridade e Autonomia na Escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus Editorial, 1999.

LACAN, Jacques-Marie Émile (1968-69). *O Seminário. Livro 16: De um Outro ao outro*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2008.

\_\_\_\_\_. (1971-72). *O Seminário. Livro 18: De um discurso que não fosse semblante*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2009.

LARROSA, Jorge. *Pedagogia Profana – Danças, piruetas e mascaradas*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Filosofia da educação*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

LUDKE, Menga e BOING, Luiz Alberto. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. In: EDUCAÇÃO & SOCIEDADE. *Globalização e Educação: Precarização do Trabalho Docente*. v. 25, n. 89. 2004 (pp. 1159-1180). Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br/revista/rev/rev89.htm>. Consultado em 20/12/2011.

MAGALHAES, Belmira; MARIANI, Bethania. Processos de subjetivação e identificação: ideologia e inconsciente. In: LINGUAGEM EM (DIS)CURSO (IMPRESSO). v. 10, n. 2. Tubarão, SC, maio/ago. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1518-76322010000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-76322010000200008&lng=en&nrm=iso)>. Consultado em 20/12/2011.

MARTELLI, Josyane Milléo. *Os desafios da prática pedagógica do ensino de ciências biológicas frente às mudanças de paradigmas*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. PUCPR. Curitiba, 2004. Disponível em: [http://www.biblioteca.pucpr.br/tede//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=208](http://www.biblioteca.pucpr.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=208). Consultado em 20/12/2011.

MARTINS, Maria do Carmo. Histórias do currículo e currículos narrativos: possibilidades de investigação na história social do conhecimento. In: PRO-POSIÇÕES. *Em multiplicidades nomeia-se currículo*. v. 18, n. 2 (53), Campinas, SP, maio/ago 2007. Disponível em: <http://mail.fae.unicamp.br/~proposicoes/edicoes/texto115.html>. Consultado em 20/12/2011.

MATUI, Jiron. *Construtivismo: teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino*. São Paulo: Moderna, 1995.

MEGID NETO, Jorge; PACHECO Decio. Pesquisas sobre o ensino de Física do 2º grau no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. In: NARDI, Roberto (Org.). Pesquisas em Ensino de Física. São Paulo: Editora Escrituras, 1998. (cap.1, p. 5-20)

MEGID NETO, Jorge; PACHECO Decio. Pesquisas sobre o ensino de Física no nível médio no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. In: NARDI, Roberto (Org.). Pesquisas em Ensino de Física. São Paulo: Editora Escrituras, 2004. (cap.1, p. 15-30)

MOREIRA, Marco Antônio. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. In: REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA, v. 22, n. 1, São Paulo, mar. 2000. (p. 94-99)

MORIN, Edgar. O Método I: a natureza da natureza. 2. ed. Tradução: Maria Gabriela de Bragança. Portugal, Europa – América, 1977

NARDI, Roberto; ALMEIDA, Maria José Pereira Monteiro de Almeida. Formação da área de ensino de ciências: memórias de pesquisadores no Brasil: In: REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, v. 4, n. 1, jan./ abr. 2004. (pp. 90-100). Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V4N1/v4n1a7.pdf>. Consultado em 20/12/2011.

NÓVOA, Antônio. Formação de professores e profissão docente. In: \_\_\_\_\_ (Org). *Os Professores e a sua formação*. 2. ed. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, Antônio. 2000. Os professores e as histórias da sua vida. In: \_\_\_\_\_. (Org) *Vidas de professores*. 2. ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1992. (Coleção Ciências da Educação, 4)

OGBORN, Jon. Constructivist Metaphors of Learning Science. In: *Science & Education*, v. 6. 1997. (pp. 121-133)

PALHARES, Odana. Quando o declínio do saber é necessário.. In: VIII COLÓQUIO LEPSI. *O declínio dos saberes e o mercado do gozo*. São Paulo: FE/USP. 2010. Disponível em: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC0000000032010001000055&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000032010001000055&lng=en&nrm=abn)>. Consultado em 20/12/2011.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. In: \_\_\_\_\_. *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.

PONTE, João Pedro da. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: *EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: Temas de Investigação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. (pp. 185-239). Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte>. Consultado em 20/12/2011.

PONTE, João Pedro da. Da Formação ao Desenvolvimento Profissional. In: *EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA. Actas do ProfMat*, 1998. ( pp. 27-44). Disponível em: [www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Profmat.rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Profmat.rtf). Consultado em 20/12/2011.

POURTOIS, Jean-Pierre; DESMET, Huguette. A Educação pós-moderna. São Paulo: Edições Loyola. 1999

QUINET, Antônio. 2005. A ciência psiquiátrica nos discursos da contemporaneidade. Disponível em: [http://www.4shared.com/office/IF51PeJ6/A\\_cincia\\_psiquitrica\\_nos\\_discu.html](http://www.4shared.com/office/IF51PeJ6/A_cincia_psiquitrica_nos_discu.html). Consultado em 20/12/2011

REY, Fernando Luis Gonzales. *Pesquisa qualitativa em Psicologia: caminhos e desafios*. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2002.

RODRIGUES, Tatiana Karinya C. O resgate do sujeito desejante na figura do educador. In: I SIMPOSIO INTERNACIONAL DO ADOLESCENTE. São Paulo, mai 2005. Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=msc000000082005000200085&script=sci\\_arttext#tx01](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=msc000000082005000200085&script=sci_arttext#tx01). Consultado em 20/12/2011

SALM, Claudio. *Escola e Trabalho*. São Paulo: Brasiliense. 1980.

SANTOS, Madalena Pinto. *Encontros e esperas com os ardinias de Cabo Verde: aprendizagem e participação numa prática social*. Tese de doutorado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Educação, Portugal, 2004.

SAVELI, Esméria de Lourdes. Considerações sobre a interdisciplinaridade como necessidade no campo da Educação. In: OLHAR DE PROFESSOR. v. 2, n. 1. Ponta Grossa, PR, nov. 1999. (207-213). Disponível em: <http://www.revistas.uepg.br/index.php?journal=olhardeprofessor&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=841&path%5B%5D=650>. Consultado em 20/12/2011

SAVIANI, Dermeval. *Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política*. 20. ed. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1994.

SAVIANI, Dermeval. Os saberes implicados na formação do educador -In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (Orgs.) *Formação do educador: dever do Estado, tarefa da universidade*. São Paulo: Edunesp, 1996.

SAVIANI, Dermeval. As concepções pedagógicas na história da educação brasileira. In: Projeto 20 anos do Histedbr. Campinas, SP, ago 2005. Disponível em: [http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/artigos\\_pdf/Dermeval\\_Saviani\\_artigo.pdf](http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Dermeval_Saviani_artigo.pdf). Consultado em 20/12/2011

SAVIANI, Dermeval. O pensamento pedagógico brasileiro: da aspiração à ciência à ciência sob suspeição. In: EDUCAÇÃO E FILOSOFIA v. 21, n. 42, Uberlândia, MG, jul./dez. 2007. (pp. 13-35). Disponível em: [www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/download/463/445](http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/download/463/445). Consultado em 20/12/2011

SHULMAN, Lee. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. In: EDUCATIONAL RESEARCHER, v. 15, n. 2, 1986. (p. 4-14)

SHULMAN, Lee. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. In: HARVARD EDUCATIONAL REVIEW, v.57, n. 1, Feb 1987. (p.1-22)

SILVA, Tomaz Tadeu da. Dr. Nietzsche, Curriculista – Com uma pequena ajuda do Professor Deleuze. In: 24ª REUNIÃO DA ANPED, GT de currículo, Caxambu, MG. 2001. Disponível em: [www.anped.org.br/reunioes/24/T1299570907599.doc](http://www.anped.org.br/reunioes/24/T1299570907599.doc). Consultado em 09/02/2012.

SOUZA, Aurélio. Os discursos e os vícios do cotidiano. 2011. Disponível em: [http://www.lacan-brasil.com/lectura.php?auxiliar=tribuna/toxicomanias/vicios\\_cotidiano.html](http://www.lacan-brasil.com/lectura.php?auxiliar=tribuna/toxicomanias/vicios_cotidiano.html). Consultado em 20/12/2011

SOUZA, Maria Cecília Cortez Christiano de. A psicanálise e a depressão dos professores: notas sobre a psicanálise e a história da profissão docente. In: III COLOQUIO DO LEPSI IP/FE-USP, São Paulo. 2001. Disponível em:

[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC0000000032001000300012&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000032001000300012&lng=en&nrm=abn). Consultado em 20/12/2011

SOUZA, Maria Cecília Cortez Christiano de. Os professores escutaram a psicanálise – mas quais foram os efeitos? In: MRECH, Leny Magalhães. (Org.) *O impacto da psicanálise na educação*. São Paulo: Avercamp, 2005.

SOUZA, Renato Cesar Ferreira de. A tecnologia educacional e a forma híbrida da escola tecnicista e sócio-política para o ensino de Arquitetura. In: 52ª REUNIÃO DA SBPC. *Anais*, Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://www.arq.ufmg.br/rcesar/Pmdvw.pdf>. Consultado em 20/12/2011

TAILLE, Yves de La. A indisciplina e o sentimento de vergonha. In: AQUINO, Julio Groppa. (Org.) *Indisciplina na escola – Alternativas teóricas e práticas*. 13 ed. São Paulo: Summus editorial, 1996.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber: um esboço de uma problemática do saber docente. In: TEORIA E EDUCAÇÃO, n. 4, 1991. (pp.215-233)

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. In: REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, n. 13, Belo Horizonte, MG, 2000 (p. 5-24).

VEIGA-NETO, Alfredo. Cultura, culturas e educação. In: REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO. n. 23, mai/jun/ago, número especial, 2003. (pp.5 –15). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n23/n23a01>. Consultado em 20/12/2011. Consultado em 20/12/2011

VILLANI, Alberto; BAROLLI, Elisabeth. Os discursos do professor e o ensino de Ciências. In PRO-POSIÇÕES. *Ensino da Ciência: história e linguagens*. v. 17, n. 1, (49) jan./abr. 2006. Disponível em: [http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/49\\_dossie\\_villania\\_etal.pdf](http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/49_dossie_villania_etal.pdf). Consultado em 20/12/2011.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuína Lopes de Almeida. Construtivismo, Conhecimento Científico e Habilidade Didática no Ensino de Ciências. In: REVISTA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO, São Paulo, v. 23, n. 1-2, jan. 1997. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=SO102-25551997000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO102-25551997000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt) Consultado em 20/12/2011.

VILLANI, Alberto; BAROLLI, Elisabeth; VALADARES, Juarez Melgaço; FRANZONI, Marisa; GURIDI, Verônica Marcela; FERREIRA, Doralice Bortoloci. Contribuições da Psicanálise para uma Metodologia de Pesquisa em Educação em Ciências. In: Flávia Maria Teixeira dos Santos; Ileana Maria Greca. (Org.). *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Porto Alegre: UNIJUI, 2006, v. 1, p. 323-390.

YIN, Robert K. *Case study research: design and methods*. EUA: Sage Publications, 1990.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212p.

ZILLES, Urbano. *Teoria do Conhecimento*. 5 ed. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2006. (Coleção Filosofia 21)

ZIZEK, Slavoj. *A Visão em Paralaxe*. São Paulo: Boitempo, 2008.



#### **Perguntas gerais:**

- Quando decidiu/escolheu ser professor? Conte um pouco sobre isso.
- Para que serve o Ensino Médio, na sua concepção?
- Qual a formação que oferece aos seus alunos?
- Você acredita que o Ensino Médio deva ser capaz de formar para a Universidade, pro mercado de trabalho, pra Cidadania...

#### **Professor-Instituição**

- (Específica para Raul) Naquela aula em que o diretor estava em sala, o que representou a presença dele em sua aula? Para a condução da aula/ Sentiu-se à vontade?
- (Específica para Raul) Percebo que conversa pouco com os professores. Lembro que comentou comigo sobre uma proposta de trabalhar com a professora de história e com o filme sobre o fogo – A guerra do fogo – e que acabou não acontecendo e ainda me lembro de você ter comentado que te passou pela cabeça trabalhar em conjunto com o professor de educação física também. Você sentiu/sente necessidade de trabalhar coletivamente? Por quê?
- No geral, sente-se confortável dentro desta escola?
- Como é sua relação com a escola, com o diretor, com os demais sujeitos: supervisores, coordenadores, professores e funcionários? xiste uma relação para além do cumprimento?
- Existe alguma interferência no seu ensino por conta destas relações?
- Já foram percebidas/sentidas comparações entre os professores?
- Existe um clima de cooperação? De unidade de projeto? Em que circunstância?  
Você já recebeu crítica/elogio direta ou indiretamente (sentida) por parte de algum membro da escola?
- Sua relação com a direção da escola é diferenciada da relação dos demais professores?  
O diretor é flexível, rígido, exigente, complacente... Como você definiria a atuação dele no trato com os professores?
- E quanto à coordenação/supervisão? Você já sentiu ou presenciou alguma pressão por resultados, por aprovação, por bonificação, por reciclagem contínua – cursos de formação em exercício? Outra?

- (Específica para Raul)Você disse algumas vezes que essa escola é a mais tradicional e uma das melhores da cidade. O que você acha disso? Você acredita que seja? Por quê?
- (Específica para Raul)Certa vez você me contou que os professores davam “graças a Deus” por não ter EJA na escola. Você partilha dessa opinião? Por quê?
- E quanto às condições de trabalho, como é isso para você?
- 

## **Professor-Aluno**

- Incomoda o fato de os alunos conversarem ou fazerem outras atividades durante sua aula? Por quê? Como você tem lidado com isso? Qual é o seu limite com relação à indisciplina? Tem um?
- Tem alguma sala que é mais difícil de lidar ou algum aluno em especial? O que te causa incômodo?
- (Específica para Rodolfo)Percebo que as garotas têm uma relação um pouco diferenciada da dos garotos. O que você acha sobre isso?
- (Específica para Rodolfo)Percebo que as vezes você os olha os alunos com um olhar de cumplicidade, que segura a risada...Qual a relação que você, enquanto professor, estabelece com seus alunos?
- (Específica para Raul)Parece-me que você faz uma série de concessões para os alunos. Você permite que saiam da sala em qualquer momento, mesmo sabendo que não estão indo ao banheiro como justificam. Permite que respondam à chamada posteriormente, mesmo sabendo que esta é uma das poucas maneiras de fazer pressão para a não reprovação. Que fiquem de pé e que desenhem na lousa ao seu lado durante explicações. Por quê? A que preço isso está sendo feito? Já fez diferente?
- (Específica para Raul)Você disse, e também presenciei, que você contextualiza as aulas com o cotidiano dos alunos. Esse é um discurso bastante presente. Você o faz por quais razões?
- Qual é a sua concepção de aluno e de aprendizagem?
- 

## **Relação Professor - Conhecimento/Crenças de auto-eficácia/Metas de aprendizagem**

- (Específica para Raul) Quando fui à sua casa percebi que montava experimentos e consertava objetos de ensino durante seu tempo livre. Por que faz/fazia isso? Com que frequência faz?
- (Específica para Raul)Quanto à utilização do caderno do Estado, você me contou que o avaliou e decidiu por utilizá-lo de maneira freqüente. Hoje a utilização destes cadernos é feita por convicção ou por uma demanda da escola ou dos alunos ou ainda por um misto dessas razões?

- Em que aspectos o caderno apóia seu ensino? Em que aspectos não apóia? Foi possível terminá-lo no decorrer de um ano letivo? Além dos cadernos do Estado, você usa algum outro material para a preparação e condução das aulas?
- Como foi seu planejamento para a condução da disciplina?
- (Específica para Raul) Você me contou que costuma iniciar suas aulas do 3º ano com a construção de um motor, essa idéia surgiu do próprio caderno ou foi uma iniciativa anterior? Por que acha isso importante?
- (Específica para Raul) Você já disse algo sobre acreditar que mesmo quando os alunos parecem não estar entendendo nada ou não prestando atenção na aula, algo sempre fica. O quanto isso é satisfatório para você como professor?
- Você se dá por satisfeito quando um ou três alunos tiveram alguma compreensão sobre o ensinado?
- A secretaria de educação do Estado de São Paulo tem pregado que o foco agora é na aprendizagem e é, portanto, no aluno. Como você tem conseguido trabalhar nessa perspectiva?
- O que você quer/objetiva ao ensinar física? Você coloca alguma meta para isso? E se o aluno está muito distante desta meta colocada? Você acredita que seja importante aprender física?
- Percebo que segue algumas rotinas. Isso é feito de modo consciente e planejado?
- O que você considera ser característica relevante para um professor? O que ele deve ou não fazer? Em que medida você se aproxima desta imagem?
- O que considera ser seu grande desafio?

## ANEXO 2

### *Proposta Curricular do Estado de São Paulo*

---

Logo no início o documento apresenta uma carta da então Secretária de Educação do Estado de São Paulo dizendo da motivação da proposta.

A criação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que deu autonomia às escolas para que definissem seus próprios projetos pedagógicos, foi um passo importante. **Ao longo do tempo, porém, essa tática descentralizada mostrou-se ineficiente. Por esse motivo, propomos agora uma ação integrada e articulada, cujo objetivo é organizar melhor o sistema educacional de São Paulo.** (...)Mais do que simples orientação, o que propomos, com a elaboração da Proposta Curricular e de todo o material que a integra, é que nossa ação tenha um foco definido. (Maria Helena Guimarães de Castro - Secretária da Educação do Estado de São Paulo)

Na apresentação do documento são delimitados os objetivos e subsídios propostos.

(...) a Secretaria pretende que esta iniciativa seja, mais do que uma nova declaração de intenções, **o início de uma contínua produção e divulgação de subsídios que incidam diretamente na organização da escola como um todo e nas aulas.** Ao iniciar este processo, a Secretaria procura também cumprir seu dever de garantir a todos uma base comum de conhecimentos e competências, para que nossas escolas funcionem de fato como uma rede. Com esse objetivo, prevê a elaboração dos subsídios indicados a seguir:

- Este documento básico apresenta os princípios orientadores para uma escola capaz de promover as competências indispensáveis ao enfrentamento dos desafios sociais, culturais e profissionais do mundo contemporâneo. O documento aborda algumas das principais características da sociedade do conhecimento e das pressões que a contemporaneidade exerce sobre os jovens cidadãos, propondo princípios orientadores para a prática educativa, a fim de que as escolas possam se tornar aptas a preparar seus alunos para esse novo tempo. Priorizando a competência de leitura e escrita, esta proposta define a escola como espaço de cultura e de articulação de competências e conteúdos disciplinares.
- Integra esta Proposta Curricular um segundo documento, de Orientações para a Gestão do Currículo na Escola, dirigido especialmente às unidades escolares e aos dirigentes e gestores que as lideram e apóiam: diretores, assistentes técnico-pedagógicos, professores coordenadores e supervisores. Esse segundo documento não trata da gestão curricular em geral, mas tem a finalidade

específica de apoiar o gestor para que seja um líder e animador da implementação desta Proposta Curricular nas escolas públicas estaduais de São Paulo.

- Existe uma variedade de outros programas e materiais disponíveis sobre o tema da gestão, alguns dos quais descritos em anexo, aos quais as equipes gestoras também poderão recorrer para apoiar seu trabalho. O ponto mais importante desse segundo documento é garantir que o Projeto Pedagógico, que organiza o trabalho nas condições singulares de cada escola, seja um recurso efetivo e dinâmico para assegurar aos alunos a aprendizagem dos conteúdos e a constituição das competências previstas nesta Proposta Curricular. O segundo documento, Orientações para a Gestão do Currículo, propõe que a aprendizagem resulte também da coordenação de ações entre as disciplinas, do estímulo à vida cultural da escola e do fortalecimento de suas relações com a comunidade. Para isso, reforça e propõe orientações e estratégias para a educação continuada dos professores.
- A Proposta Curricular se completará com um conjunto de documentos dirigidos especialmente aos professores. São os Cadernos do Professor, organizados por bimestre e por disciplina. Neles, são apresentadas situações de aprendizagem para orientar o trabalho do professor no ensino dos conteúdos disciplinares específicos. Esses conteúdos, habilidades e competências são organizados por série e acompanhados de orientações para a gestão da sala de aula, para a avaliação e a recuperação, bem como de sugestões de métodos e estratégias de trabalho nas aulas, experimentações, projetos coletivos, atividades extraclasse e estudos interdisciplinares.

Quanto à aprendizagem na área das Ciências da Natureza, o texto ressalta sobre as interfaces com as outras áreas do conhecimento e sobre as tecnologias

(...) importante interface com a área das Ciências Humanas; por exemplo, os períodos históricos são pautados pelos conhecimentos técnicos e científicos presentes nas atividades econômicas, assim como as trocas comerciais, as disputas internacionais e os domínios territoriais dependem do desenvolvimento das forças produtivas, estreitamente associadas aos conhecimentos científicos. Também alguns campos de investigação científica, como os da cosmologia e da evolução, como vimos, têm forte apelo e interesse filosófico.

Da mesma forma, há uma ampla interface com a área das linguagens e códigos, pois as Ciências da Natureza, de um lado, fazem uso de inúmeras linguagens e, de outro, constituem linguagens elas próprias. Hoje, não é sequer possível compreender muitas notícias sem que se entendam terminologias científicas como “materiais semicondutores”, “substâncias alcalinas” e “grãos transgênicos”. Essa dimensão das ciências como linguagem precisa, assim, ser explicitada e trabalhada na sua aprendizagem escolar, pois constituirá a qualificação mais continuamente exercida pelos educandos ao longo de sua vida, qualquer que seja sua opção profissional e cultural.

Enfim, a sociedade atual, diante de questões como a busca de modernização produtiva, cuidados com o ambiente natural, procura de novas fontes energéticas, escolha de padrões para as telecomunicações, precisa lançar mão das ciências como provedoras de linguagens, instrumentos e critérios. Por isso, a educação de base que se conclui no Ensino Médio deve promover conhecimento científico e tecnológico para ser apreendido e dominado pelos cidadãos como recurso seu, não “dos outros” sejam cientistas ou engenheiros, e utilizado como recurso de expressão, instrumento de julgamento, tomada de posição ou resolução de problemas em contextos reais.

Afirma-se que as expectativas de aprendizagem se orientam pela LDB de 1996 em termos de habilidades e competências.

Essas expectativas de aprendizagem estão expressas na nossa Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, em termos de grandes campos de competência, como o domínio “das formas contemporâneas de linguagem” ou “dos princípios científico- tecnológicos que presidem a produção moderna”. **Para atender a tal orientação, o ensino das Ciências da Natureza** deve buscar compor o desenvolvimento da cultura científica com a promoção de competências mais gerais ou de habilidades mais específicas como as expressas no quadro seguinte:

<b>Competências Gerais</b>	<b>Habilidades gerais e específicas</b>		
Representar. Comunicar-se. Conviver.	Ler e expressar-se com textos, cifras, ícones, gráficos, tabelas e fórmulas.  Converter uma linguagem em outra.	Registrar medidas e observações.  Descrever situações.  Planejar e fazer entrevistas.	Sistematizar dados.  Elaborar relatórios.  Participar de reuniões.  Argumentar.  Trabalhar em grupo.
Investigar e intervir em situações reais.	Formular questões.  Realizar observações.  Selecionar variáveis.  Estabelecer relações.	Interpretar, propor e fazer experimentos.  Fazer e verificar hipóteses.	Diagnosticar e enfrentar problemas, individualmente ou em equipe.
Estabelecer conexões e dar contexto.	Relacionar informações e processos com seus contextos e com diversas áreas de conhecimento.	Identificar dimensões sociais, éticas e estéticas em questões técnicas e científicas.	Analisar o papel da ciência e da tecnologia no presente e ao longo da História

Enfim, deve assegurar um tipo de ensino das Ciências da Natureza de forma a garantir, na preparação dos jovens no Ensino Médio, uma efetiva apropriação das ciências como qualificação pessoal, não simplesmente como ilustração cultural.

Com relação ao ensino de Física, propriamente, a proposta é apresentada com duas perguntas:

- Por que e para que aprender Física hoje?
- O que ensinar?

As quais seguem respondidas na íntegra<sup>48</sup>.

### **Por que e para que aprender Física hoje?**

O conhecimento científico desenvolvido na escola média deve estar voltado para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com os instrumentos para compreender a realidade, intervir nela e dela participar. O mundo de hoje, diferente daquele de algumas décadas atrás, e muito diferente daquele do início do século passado, é fruto das mútuas influências entre a ciência, a tecnologia e a sociedade. Neste contexto de mudanças, a Física tem papel destacado ao longo dos quatro séculos da modernidade e, em especial, nas revoluções tecnológicas que mudaram profundamente a História.

Neste século mais recente, a quantidade de inovações e mudanças nas formas de produção, de comunicação e de relacionamento entre os indivíduos, tem alcançado um número surpreendente, se comparado ao de outros períodos de nossa História. Tais modificações se manifestam, por exemplo, nas novas tecnologias presentes no cotidiano.

Hoje, ouvimos música digitalizada, manuseamos computadores que operam com semicondutores, a iluminação pública e as portas automáticas são acionadas por fotossensores, a medicina dispõe de aparelhos de ressonância magnética, as usinas nucleares são opções importantes na produção de energia em grande escala, fósseis e

---

<sup>48</sup> Com a exceção da proposta bimestral.

objetos cerâmicos antigos são datados por meio de contadores radioativos e o laser revolucionou as técnicas médicas.

O conhecimento físico, tanto do microcosmo quanto do macrocosmo, em sendo ampliado em decorrência de rupturas com o conhecimento “senso comum”. Galileu e Newton iniciaram uma caminhada sem volta na representação e na interpretação dos fenômenos naturais. As modernas teorias físicas têm servido de suporte para a produção de conhecimentos em um novo panorama científico e permitem leituras do mundo muito diferentes das explicações espontâneas daquilo que é imediatamente percebido pelos sentidos. É muito mais difícil agir e compreender o cotidiano atual sem conhecimentos especializados, sendo necessária a incorporação de bases científicas para o pleno entendimento do mundo que nos cerca.

Os alunos participam desse cotidiano modificado pela ciência e pela tecnologia, usufruindo das comodidades tecnológicas e se deparando com nomes, conceitos e personagens da ciência veiculados pela mídia. A ficção científica estimula a imaginação do adolescente, instigando a busca pelo novo, pelo virtual e pelo extraordinário. Nesse sentido, mesmo os jovens que, após a conclusão do Ensino Médio, não venham a ter qualquer contato com práticas científicas, ainda terão adquirido a formação necessária para compreender o mundo em que vivem e participar dele, enquanto os que se dirigirem para as carreiras científico-tecnológicas terão as bases do pensamento científico para a continuidade de seus estudos e para os afazeres da vida profissional ou universitária.

A Física ensinada na escola deve, portanto, ser pensada como um elemento básico para a compreensão e a ação no mundo contemporâneo e para satisfação cultural do cidadão de hoje. No entanto, a escola média tem tido dificuldade em lidar adequadamente com os conhecimentos físicos na perspectiva de uma formação para a cidadania. Isso fica evidenciado quando se analisam os currículos e programas de Física destinados ao Ensino Médio. Tradicionalmente, a seleção desse conhecimento tem sido feita em termos de conceitos considerados centrais em áreas específicas da Física, delimitando os conteúdos a serem abordados. Neles, os conteúdos escolares se

configuram como uma amostragem de temas das principais teorias dos séculos XVII, XVIII e XIX, a saber: Mecânica, Termologia, Óptica e Eletromagnetismo.

Isso tem resultado quase sempre em uma seleção tal, que os índices dos livros didáticos de Ensino Médio se tornam, na verdade, uma versão abreviada daqueles utilizados nos cursos de Física básica do Ensino Superior, ou uma versão um pouco mais estendida dos que vinham sendo utilizados na 8ª série do Ensino Fundamental. Tradicionalmente, os programas dos cursos de Física seguem, de maneira aproximada, as etapas de sua cronologia: inicia-se pela Cinemática (final do século XVII), avançando pela Dinâmica, Hidrostática, Termologia (século XVIII), e atingindo a Termodinâmica e o Eletromagnetismo (século XIX) nas etapas finais. Essa organização curricular reflete uma estrutura conceitual linear e hierárquica, pois considera o mais “antigo” como logicamente precedente. Mesmo levando em conta certa tradição, é preciso transpor as fronteiras das teorias clássicas (produzidas até o final do século XIX) para contemplar os desafios da sociedade moderna, em termos de produção de energia e alimentos, preservação do meio ambiente, assim como de instrumentos para a saúde, a informação e o lazer.

No momento atual, com o aumento da complexidade da sociedade, com a tecnologia integrada ao cotidiano, com os riscos ecológicos ligados aos processos de produção em larga escala, precisamos, mais do que nunca, de conhecimento especializado para compreender e intervir no cenário contemporâneo. A cultura, a sociedade e a natureza se tornaram “tecnocultura”, “tecno-sociedade” e “tecnonatureza”, em grande parte pelo papel de destaque que o conhecimento especializado tem na atualidade. Cabe à escola o desafio de tornar esse conhecimento um instrumento de todos.

Seja pela opção de abordar o maior número de tópicos dentro de um vasto repertório de conteúdos de mais de 300 anos de História, seja pelas opções metodológicas de implementação em sala de aula, a Física escolar tem sido pensada numa perspectiva eminentemente interna aos seus interesses e necessidades. É verdade que, ao produzir um currículo escolar, sempre será necessário fazer escolhas em relação ao que é mais importante ou fundamental, estabelecendo para isso referências

apropriadas. Isso indica que toda proposta curricular refletirá um projeto de ensino e formação, e deverá ser avaliada em termos dos acertos e dos erros de sua real implementação.

De certa forma, a sinalização iniciada com a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 e orientada pelos Parâmetros Curriculares é explícita quanto à direção desejada. Mesmo de maneira ainda irregular e parcial, essa sinalização vem sendo percebida pelos professores. O ensino de Física vem deixando de se concentrar na simples memorização de fórmulas ou repetição automatizada de procedimentos, em situações artificiais ou extremamente abstratas. Existe hoje entre os educadores a consciência de que é preciso dar um significado ao que é ensinado nas aulas de Física, explicitando seu sentido já no momento do aprendizado, na própria escola média. Ao mesmo tempo em que essa consciência aflora frente a tantas solicitações, dimensões e recomendações a serem simultaneamente contempladas, os professores têm se sentido perdidos, sem os instrumentos necessários para as novas tarefas, sem orientações mais concretas em relação ao que fazer.

Como modificar a forma de trabalhar sem comprometer uma construção sólida do conhecimento em Física? Até que ponto se deve desenvolver o formalismo da Física? Como transformar o antigo currículo? Que tipo de laboratório faz sentido? Quais temas devem ser privilegiados? É possível abrir mão do tratamento de alguns tópicos como, por exemplo, a Cinemática? E na Astronomia, o que tratar? É necessário introduzir a Física Moderna?

O grande problema é que respostas objetivas e gerais a todas essas perguntas não podem ser apresentadas porque talvez inexistam. Para a implementação dessas novas orientações, ou seja, para sua tradução em práticas escolares concretas, não existem fórmulas prontas. Esse processo depende, ao contrário, de um movimento contínuo de reflexão, investigação e atuação, necessariamente permeado de diálogo constante. Depende de um movimento permanente, com idas e vindas, por meio do qual possam ser identificadas as várias dimensões das questões a serem enfrentadas, um movimento a ser constantemente realimentado pelos resultados das ações realizadas. E para isso será indispensável estabelecer espaços coletivos de discussão. Essas discussões deverão

versar sobre os desafios e sobre formas de superação, sobre os diferentes entendimentos e sobre as experiências vivenciadas a partir dessas novas propostas, incluindo-se possíveis interpretações, implicações, desdobramentos, assim como também recursos, estratégias e meios necessários a sua instauração e seu desenvolvimento.

É nesse sentido que encaminhamos essa discussão, com a advertência explícita de que não será possível apresentar soluções para todos os problemas e todas as inquietações. Trata-se, ao contrário, de trazer elementos que possam subsidiar os professores em suas escolhas e práticas, contribuindo, assim, para o processo de discussão. Para isso, buscou-se aprofundar e, sobretudo, concretizar melhor, tanto habilidades e competências como conhecimentos, atitudes e valores que a escola deveria ter por meta ao promover o Ensino Médio.

### **O que ensinar?**

A seleção de conteúdos a serem trabalhados no Nível Médio, embora possa ser variada, deve ter como objetivo a busca de uma formação que habilite os estudantes a traduzir fisicamente o mundo moderno, seus desafios e as possibilidades que o intelecto humano oferece para representar esse mundo. Para tanto são necessários conhecimentos em Física, pois competências e habilidades somente podem ser desenvolvidas em torno de assuntos e problemas concretos, que exigem aprendizagem de leis, conceitos e princípios construídos por meio de um processo cuidadoso de identificação das relações internas do conhecimento científico.

Entretanto, no intervalo de tempo destinado, dentro da educação média, ao ensino de Física e às competências e habilidades correlatas, fica impossível tratar de todos os tópicos da Física; será necessário fazer escolhas que dependem da realidade escolar, e estabelecer os critérios que levem em conta os processos e fenômenos físicos de maior relevância no mundo contemporâneo. Também é preciso garantir o estudo de diferentes campos de fenômenos e diferentes formas de abordagem, privilegiando a construção de um olhar investigativo sobre o mundo real.

Diferentes campos de fenômenos são tratados nas áreas tradicionais da Física, como Mecânica, Termodinâmica, Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna. Essa divisão reflete uma unidade conceitual historicamente construída pela Ciência e também está em sintonia com a cultura dos professores de Física atuantes no ensino. No entanto, é preciso admitir a ampliação dos objetivos educacionais, no sentido de uma aprendizagem mais significativa. A ampliação pode ser feita em três novos sentidos, a saber:

- I. na perspectiva de sua construção histórica, e não apenas de sua exploração conceitual ou meramente “formulística”, pois amplia o valor e o sentido dos conteúdos em sala de aula;
- II. nas conexões que se estabelecem da Física com as necessidades e os desafios da sociedade moderna, pois despertam o interesse e a motivação do aprendiz;
- III. na tomada dos fenômenos físicos como desafios, pois estimulam a imaginação a se superar, gerando o prazer de aprender e o gosto pela Ciência.

Vale ainda destacar duas dimensões importantes do conhecimento físico, que, embora tratadas no ensino atual, o são de forma pouco proveitosa para a formação dos estudantes, a saber: a matematização e a experimentação. Essas duas dimensões destacam-se por estarem ligadas ao próprio nascimento da ciência moderna no século XVII. Numa tradição iniciada ainda na Idade Antiga, com Pitágoras, Platão e Aristóteles, prosseguindo pela Idade Média com Roger Bacon e consolidada no Renascimento, a ciência criou uma nova forma de representar o mundo, fazendo uso da experimentação controlada e da linguagem matemática. Galileu tem sido considerado um sistematizador no uso de montagens experimentais para testar hipóteses e do uso da linguagem matemática, como a da Geometria, para representar regularidades no comportamento da natureza física. Essas duas características no fazer científico são parte importante da diferença entre o conhecimento produzido por esta e outras formas de conhecer o mundo.

Por equívocos pedagógicos, a Matemática tem sido considerada um dos principais vilões no ensino e na aprendizagem da Física. Para os estudantes, ela reúne o pior de dois mundos: as dificuldades nas operações matemáticas e na interpretação de fenômenos naturais. Aliás, o exercício puro e simples dos instrumentos matemáticos,

como funções algébricas, equações e recursos geométricos, não garante o domínio das competências necessárias para tratar matematicamente o mundo físico; os alunos devem ser capazes de interpretar fenômenos físicos antes de pretender expressá-los fazendo uso das estruturas oferecidas pela Matemática. Por exemplo, ao escrever que um corpo em lançamento oblíquo descreve uma parábola, esta curva matemática empresta sua “forma” para estruturar uma compreensão sobre o mundo. O mesmo acontece, por exemplo, no uso da função senoidal para representar as ondulações sonoras e as ondas eletromagnéticas.

A experimentação, por sua vez, tem sido identificada apenas com as práticas laboratoriais e tem servido de pano de fundo para o exercício do suposto “método científico”. Não se deve descuidar da introdução do domínio empírico nas aulas de Física, mas isso pode ser feito de diversas maneiras, como no uso de pequenos objetos e equipamentos simples do cotidiano, como cata-ventos, seringas de injeção, molas, alto-falantes e controles remotos, que podem servir para demonstrar determinados fenômenos sobre os quais se deseja iniciar uma discussão. O uso de filmes comerciais e didáticos, envolvendo fenômenos naturais, tecnologias e montagens experimentais, também permite introduzir na sala de aula a dimensão empírica. A própria vivência dos estudantes, como participantes de um mundo rico em fenômenos percebidos e objetos manipuláveis, pode servir de conteúdo empírico a ser tratado no ensino e na aprendizagem da Física. Entende-se dessa maneira que a experimentação engloba muito mais do que as práticas laboratoriais, sendo esta última apenas uma entre várias práticas internas do fazer do físico.

Com o compromisso de resguardar algumas tradições no ensino da Física mas de também inovar, buscando a mudança sem perder de vista o já consagrado, apresentamos os conjuntos de temas e conteúdos que serão desenvolvidos no currículo de Física no Ensino Médio. A Mecânica pode corresponder às competências que possibilitam, por exemplo, analisar movimentos de coisas que observamos, identificando suas causas, sejam carros, aviões, foguetes ou mesmo movimentos das águas de um rio ou dos ventos, sejam sistemas nos quais os movimentos dependem da ampliação de forças, como as ferramentas e os utensílios. Também podem compor esse espaço a análise de sistemas

que requerem ausência de movimento, ou seja, o equilíbrio, como o de uma estante de livros, de uma escada de apoio ou de um malabarista.

A Mecânica deve propiciar a compreensão de leis de regularidades, expressas nos princípios de conservação, como os das quantidades de movimento e da energia, e também dar elementos para que os estudantes tomem consciência da evolução tecnológica relacionada às formas de transporte ou do aumento da capacidade produtiva do ser humano. Essa visão da Mecânica pode ser compreendida como o estudo do tema **Movimentos: variações e conservações.**

O estudo dos movimentos de objetos na superfície da Terra, seja dos movimentos balísticos, dos satélites artificiais, da Lua em torno da Terra ou dos planetas em torno do Sol, tradicionalmente apresentados como exemplos de movimentos circulares ou de forças centrais, pode ser organizado em um contexto mais abrangente das interações gravitacionais. Nesta abordagem, será preciso desenvolver competências para lidar com as leis de conservação (do momento angular) e de elementos indispensáveis para uma compreensão da cosmologia, permitindo ao estudante refletir sobre a presença humana no tempo e no espaço universal, adquirindo uma compreensão atualizada das hipóteses, modelos e formas de investigação da origem e da evolução do Universo. Assim, **Universo, Terra e vida** passam a constituir um segundo tema.

Identificar fenômenos, fontes e sistemas que envolvem a troca de calor no cotidiano, assim como as medidas do calor, se constitui numa forma de entender o comportamento da matéria com as variações de temperatura. Os diferentes processos de trocas de calor (condução, convecção e irradiação) e seus respectivos modelos explicativos permitem ao estudante entender a natureza do calor e suas formas de manifestação. Reconhecer o processo histórico de unificação entre calor e trabalho mecânico e o princípio de conservação da energia amplia a discussão, feita no primeiro ano, da compreensão do calor como forma de trocar energia, e habilita o tratamento dos ciclos térmicos em fenômenos atmosféricos. Finalmente, as máquinas térmicas tornam-se objeto para entender o uso da ciência e da tecnologia na ampliação das atividades produtivas, no aumento do conforto cotidiano e nos riscos ambientais. Assim, **Calor, ambiente e usos de energia** passam a constituir um terceiro tema.

O estudo tradicional das ondas mecânicas e eletromagnéticas ganha novo sentido quando relacionado ao contexto da música e da comunicação. Pode-se tratar com o conceito de onda sonora as formas de vibração dos materiais na construção de instrumentos musicais, o funcionamento do ouvido humano e a diferenciação entre ruídos e sons significativos ou expressivos. Ao lado disso, as ondas eletromagnéticas são ferramentas intelectuais importantes para o entendimento dos modernos sistemas de comunicação, como as emissões de rádio, as telefônicas fixa e móvel e a propagação de informações através de cabos ópticos.

As cores são objetos da arte e da ciência, na medida em que podem ser entendidas nos dois sistemas de conhecimento. Apreciá-las na arte e na Física depende de entender sua natureza, sua relação com a luz, com o meio e com a percepção do olho humano. Finalmente, a produção e o tratamento de imagens são alguns dos principais temas da atualidade. Desde as câmeras analógicas até as modernas imagens digitais em equipamentos eletrônicos, há um grande número de tópicos passíveis de serem tratados pela Física. Assim, **Som, imagem e comunicação** passam a constituir um quarto tema.

Os fenômenos elétricos e magnéticos encontram-se presentes no cotidiano de todos, em uma infinidade de equipamentos e aparelhos cujo funcionamento depende de correntes elétricas. Lâmpadas, eletrodomésticos, aparelhos de som, celulares, assim como os complexos sistemas de geração e distribuição de energia elétrica são possíveis em virtude dos campos eletromagnéticos no interior dos materiais condutores e isolantes. Assim, **Equipamentos elétricos** passam a constituir um quinto tema.

**Matéria e radiação** são o sexto e último tema, que visa a aproximar os estudantes do Ensino Médio dos desenvolvimentos recentes da Física. Nesse tema, será tratada a organização microscópica da matéria e sua relação com as propriedades macroscópicas conhecidas, a exemplo das condutividades térmica e elétrica. A radiação e as formas de emití-la e absorvê-la são responsáveis por parte importante das tecnologias modernas e seus benefícios, como em certas lâmpadas e equipamentos de tratamento e diagnóstico médico e com os perigos de que é preciso ter consciência.

As partículas elementares permitem questionar a elementaridade do átomo e a necessidade de rever o sonho, perseguido desde antes da Antiguidade grega, de encontrar o “bloco fundamental da matéria”. Os componentes eletrônicos de processamento e armazenamento da informação são outros assuntos propícios a um tratamento físico neste bloco.

A proposta de temas e sua distribuição ao longo dos três anos do Ensino Médio é mostrada na tabela seguinte.

	<b>1ª Série</b>	<b>2ª Série</b>	<b>3ª Série</b>
<b>1º Semestre</b>	Movimentos: variações e conservações	Calor, ambiente e usos de energia	Equipamentos elétricos
<b>2º Semestre</b>	Universo, Terra e vida	Som, imagem e comunicação	Matéria e radiação

Segue-se em diante com a proposta bimestral, que pode ser obtida através do link:  
[www.rededosaber.sp.gov.br](http://www.rededosaber.sp.gov.br)