
O QUE É SER PROFESSOR? PREMISSAS PARA A DEFINIÇÃO DE UM DOMÍNIO DA MATÉRIA NA ÁREA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Paulo Ricardo da Silva Rosa
Dep. de Física – Universidade Federal de MS
Campo Grande – MS

Resumo

Neste trabalho apresento algumas premissas para a construção de uma proposta de Domínio da Matéria no currículo de um curso de formação de Professores de Ciências em nível universitário.

I. Introdução

O que é ser Professor¹?



*Fig.1- "The Village School"
do pintor Albert Anker*



Fig.2- Um professor e seus alunos (classe de Biologia perto de Harare, Zimbabwe).

¹ Peço escusas às colegas Professoras por usar sempre a forma masculina. Tentei usar, em versões preliminares do texto, a construção Professor (a)/Professora (or) alternadamente mas cheguei à conclusão que este tipo de construção mais atrapalharia do que ajudaria à compreensão do texto.

As duas figuras que vemos na página anterior ilustram dois momentos distintos no tempo do ato de ensinar.

Um, mais antigo, (“The Village School” de Albert Anker), e um outro mais moderno (uma sala de aula no Zimbábue). Embora distanciados no tempo, estes dois registros nos mostram características comuns: um professor frente a um grupo de alunos, em uma posição de comando, com a função de transmitir um conjunto de conhecimentos que, no momento onde o Ensino ocorre, são julgados importantes socialmente. O que mais me chama a atenção nesses dois momentos é a sua absoluta semelhança formal. Apesar de toda tecnologia de nosso final de século, a estrutura da sala de aula permanece inalterada e, no entanto, apesar de a escola ter mais de 200 anos (na forma como a conhecemos atualmente) ainda não sabemos responder à questão colocada no início da página anterior.

Responder a questão colocada no início não é, absolutamente, uma tarefa fácil. Observe-se que a questão tem um caráter ontológico e não funcional. Sobre o caráter funcional não há maiores problemas: Professor é alguém que ensina algo a outrem. Perguntamos o que é um Professor e não o que ele faz. Estamos preocupados com aquele conjunto de características que definem o ser Professor. É claro que a resposta a este tipo de questão é condição *sine qua non* para a construção do Currículo em qualquer curso de formação de professores, de Ciências ou não.

Vamos desenvolver a nossa análise ao longo de duas reflexões que procurarão responder às seguintes questões:

- *Existe um conjunto de conhecimentos que caracterize o ser Professor?*
- *Admitindo-se a existência de tal conjunto, quais seriam as premissas a partir das quais selecionaríamos os elementos pertencentes a este conjunto?*

A seção a seguir definirá o que entendemos por Domínio da Matéria e postulará a sua existência. A seção seguinte apresentará um conjunto de premissas a partir das quais os elementos componentes deste domínio seriam buscados.

II. Definindo um Domínio da Matéria

Vemos desenvolver-se nos últimos anos uma reflexão crítica sobre qual seria a formação adequada e o papel social do Professor: seu status frente à sociedade, seu perfil profissional, o conjunto de conhecimentos que caracterizariam a profissão Professor e, sobretudo, qual o papel ético ideológico a ser desempenhado por este profissional ao longo de sua atividade.

Essa reflexão crítica se desenvolve, a nosso ver, ao longo de três linhas principais.

A primeira busca o resgate histórico do papel do Professor e verifica o porquê dessa atividade ter atingido um nível de reconhecimento social tão baixo entre nós (reconhecimento este expresso através dos baixos salários e da falta de condições de trabalho adequadas).

O segundo desses eixos de análise procura, através de uma avaliação crítica da atuação pedagógica do Professor, situá-lo, sob o ponto de vista ideológico, na sua relação com o aparelho de Estado e suas estruturas subjacentes.

A terceira destas linhas, por fim, busca um conjunto de conhecimentos que caracterizariam a profissão Professor de forma inequívoca sob o ponto de vista social, isolando dessa forma um conjunto de conhecimentos específicos, característico da atividade pedagógica.

Analisemos, de forma um pouco mais detalhada, esta última perspectiva; nos últimos três séculos, um conjunto mínimo de conhecimentos que caracterizaria (e definiria) a profissão Professor tem sido buscado. Ao longo desta busca, duas grandes linhas de pensamento podem ser distinguidas.

A primeira defende uma abordagem científica (nos moldes das Ciências duras, como a Física e a Química, por exemplo) postulando a existência de um conjunto de regras e leis a serem seguidas pelo Professor, quando do Ensino, de modo a que os alunos tenham sucesso na Aprendizagem. Ser Professor, dentro desta visão, significa seguir um conjunto de rotinas prescritas a partir de uma visão científica do ato de ensinar. Estes conhecimentos, por sua vez, seriam obtidos a partir da Pesquisa Científica, metodologicamente igual àquela das Ciências duras já estabelecidas, e com uma história de sucessos na compreensão (e manipulação) do meio ambiente. Um exemplo deste tipo de aproximação do problema é a abordagem comportamentalista.

Em contrapartida a esta linha, vemos desenvolver-se outra, no sentido oposto, que defende a falta absoluta de critérios de objetividade científica para o ato de ensinar. Defendem os filiados a esta corrente que Ensinar é, e sempre será, uma atividade artesanal a qual é impossível, por princípio, ser submetida a qualquer tipo de sistematização.

Eu, particularmente, acredito que o caminho mais seguro é o caminho do meio: ao mesmo tempo que o trabalho do Professor é um trabalho em grande parte artesanal, no sentido que soluções a problemas particulares devem ser buscadas, esta atividade pode ser sistematizada de modo a tornar o conhecimento obtido, a partir desse trabalho de natureza artesanal desempenhado pelo Professor, um conhecimento socialmente compartilhado.

Aqui vou concordar com a posição de Gauthier (1997), que compara a atividade de ensinar àquela do Juiz. Para aquele autor, ver a Fig.3, as relações entre o Professor e seu saber profissional são próximas às do Juiz.

Para entendermos esta comparação devemos analisar onde o Juiz busca as bases para seus julgamentos.

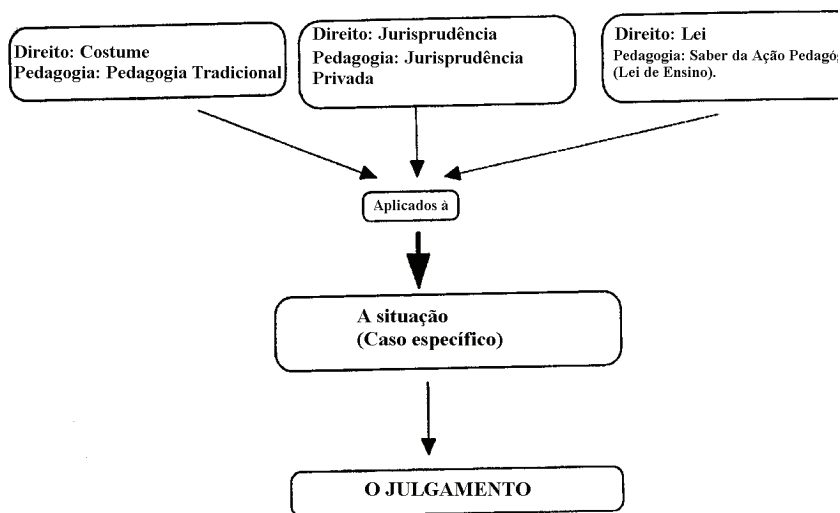


Fig.3- As relações entre os saberes, o caso e o julgamento (Gauthier 1997).

Quando frente a uma situação particular (caso), sobre a qual o Juiz deve emitir uma sentença, este pode fazer uso de três fontes de conhecimento para buscar os elementos que o levarão a decidir desta ou daquela forma. Historicamente, a primeira fonte de conhecimento buscada pelo Juiz é o Costume. Esta é a fonte mais antiga de legitimação das decisões do árbitro. Esta fase, a do Costume, é uma fase pré-legislador onde as decisões não são tomadas com base em leis escritas, de caráter geral, mas dependem da história cultural do Juiz e do grupo onde o julgamento se faz. Poderíamos chamá-la de Jurisprudência Cultural²
³

A segunda fonte buscada pelo Juiz é a Lei. Ela é a vontade social, expressa pelo Costume que, em um dado momento, é sistematizada em um código

² Jurisprudência é o conjunto de decisões sobre um mesmo assunto já tomadas por outros tribunais

³ Termo nosso.

de caráter geral e normativo. Nas sociedades democráticas, embora a fonte (origem histórica) da Lei seja muitas vezes o Costume, o que a torna socialmente aceita é o reconhecimento formal da vontade popular, seja pelo voto dos representantes (democracias representativas) ou da própria população (opinião expressa através do voto plebiscitário). Uma vez que a Lei tenha sido estabelecida, o peso do Costume sobre a decisão do Juiz diminui.

A terceira fonte de embasamento para as decisões do Juiz é a Jurisprudência Legal⁴.

Como a Lei deve, obrigatoriamente, ter um caráter geral, ela não pode abranger todo o conjunto de casos e situações particulares a que diz respeito. Portanto, quando o Juiz está frente a um caso particular, para o qual, segundo sua opinião, a Lei não é suficientemente clara, este faz uso da Jurisprudência para melhor chegar a um julgamento.

A exemplo do que fizemos para o Juiz, podemos identificar três fontes de conhecimento que subsidiam e embasam o processo de decisão (julgamento) por parte do Professor: o Costume, a Lei e a Jurisprudência.

Da mesma forma que o Juiz, o Professor busca informações no Costume, *Pedagogia Tradicional*, para tomar decisões. A maneira como um determinado conteúdo é trabalhado em sala de aula, tradicionalmente, é a maneira pela qual, inicialmente, o Professor abordará um assunto. Aqui temos a base de uma crença, muito nossa, nascida da observação do ambiente escolar, tanto em nível de ensino médio como superior, de que o Professor ensina determinado assunto como o aprendeu.

Também, como o Juiz, o Professor utiliza da Jurisprudência para tomar decisões. Porém, no caso do Professor, ao contrário do Juiz, esta Jurisprudência não é uma Jurisprudência pública, compartilhada socialmente através da publicação das decisões⁵, mas se trata de uma Jurisprudência privada: a sua base é a história de sucessos e fracassos daquele Professor ao longo de sua vida profissional. Dificilmente esta Jurisprudência torna-se pública e morre (literalmente) com o Professor. É importante aqui salientar que esta Jurisprudência privada não é, na grande maioria dos casos, validada e sistematizada pela Pesquisa.

O terceiro ponto sobre o qual se baseia o julgamento do Juiz é a Lei. A Lei, no caso da Pedagogia, teria por equivalente uma Lei do Ensino. Aqui nossa analogia nos mostra a diferença entre o Juiz e o Professor: enquanto aquele possui

⁴ Termo nosso.

⁵ Não existe o Diário Oficial da Educação. As revistas onde as pesquisas são publicadas estão muito longe de preencher este papel.

um corpus definido de leis e regulamentos, socialmente compartilhado e aceito, este não tem ainda um corpus que defina o que é válido ou não no seu *métier*.

De modo a podermos compreender o que seria englobado dentro de tal corpus, convém distinguir dois campos de atuação dentro do campo mais geral de atividade docente (Gauthier 1997): um ***Domínio da Classe*** e um ***Domínio da Matéria***. Enquanto o primeiro, o Domínio da Classe, diz respeito ao conjunto de ações relativas à gerência das relações interpessoais dentro da sala de aula, o segundo, o Domínio da Matéria, diz respeito às manipulações que devem ser feitas de modo a transmitir determinado corpus de conhecimento específico.

Ambos os domínios vão buscar parte de seus elementos em disciplinas fora da área da Pedagogia, sobretudo na Psicologia e na Sociologia.

Neste trabalho estamos preocupados com o ***Domínio da Matéria***. Como dito acima, este diz respeito ao conjunto de conhecimentos básicos (pedagógicos e de conteúdo específico) que devem ser dominados pelo Professor de modo a ensinar algum conjunto de conhecimentos particular. Esta escolha é feita não por subestimarmos o ***Domínio da Classe***⁶, mas apenas para que possamos delimitar o nosso campo de trabalho.

Mas onde se localiza este conhecimento? O que estabelece os seus limites? Como definir o que pertence ou não ao ***Domínio da Matéria***?

Aqui faço uma clara opção pela crença na existência de um conjunto de conhecimentos específicos que:

- a) pode ser revelado a partir do estudo da forma como os Professores trabalham,
- b) que pode ser sistematizada;
- c) que pode ser transmitida de forma ordenada aos futuros Professores tornando dessa forma socialmente compartilhados os conhecimentos nascidos das experiências pessoais dos Professores.

Um aspecto, no entanto, é claro se assumirmos, partido ao qual nos filiamos, a existência de um ***Domínio da Matéria***: os elementos necessários à sua construção provêm de fontes as mais diversas, tanto em número quanto em natureza.

Longe de ser ponto pacífico sobre que conhecimentos comporiam este domínio (e mesmo a sua existência), pois esta escolha é fortemente dependente de qual escola teórica os diferentes autores se filiam.

⁶ Muito pelo contrário: este é o fator determinante, muitas vezes, para o sucesso ou não da aprendizagem.

É claro que tal domínio é composto não somente pelos conhecimentos específicos do conteúdo mas também por conhecimentos que explicitam o como ensinar. Estes últimos comporiam uma *Teoria do Ensino*⁷.

Também é uma questão em aberto como este conjunto de conhecimentos comporia o Currículo de um curso de formação de Professores⁸.

De onde viriam os conhecimentos para a criação desta *Teoria do Ensino*? Bem, em princípio, a fonte natural onde seriam buscados os elementos formadores desta teoria seriam as pesquisas na área do Ensino.

No entanto, e aqui temos um grande paradoxo das Pesquisas em Ensino, que teriam por objetivo primeiro desvelar o que seria esta *Teoria do Ensino*, definindo desta forma o Domínio da Matéria. Estas pesquisas desenvolvidas estão muito longe de chegar aonde seu objetivo declarado almeja: a sala de aula.

O porquê dessa distância entre o domínio da pesquisa e a sala de aula é difícil de definir. Em parte, talvez, porque as pesquisas, sendo feitas principalmente no ambiente universitário, são dissociadas da realidade escolar sendo, portanto, inadequadas e não generalizáveis, e daí inaplicáveis, àquela realidade.

Por outro lado, há de se reconhecer que a aplicação de resultados obtidos no ambiente de pesquisa, mesmo naqueles ambientes onde se procura atingir um alto grau de semelhança à sala de aula, são de difícil aplicação e adaptação à situação concreta do cotidiano, exigindo um alto grau de preparação por parte dos Professores que, às vezes, mesmo aqueles com título de Mestre, não possuem.

Um terceiro ponto a observar é que muitas vezes o que chamamos de Pesquisa em Ensino na verdade é pesquisa sobre a Aprendizagem. Temos aqui uma falácia das hipóteses que suportam algumas pesquisas em Ensino: saber como o aluno aprende não significa, como supõem estas pesquisas, que saibamos como ensiná-lo. Cremos que cabe aqui uma analogia: por mais que alguém conheça o funcionamento do sistema digestivo é pouco provável que este conhecimento leve esta pessoa a ser um Chefe de Cozinha.

Tendo chegado à conclusão que um *Domínio da Matéria* existe, e tendo definido qual a fonte provável dos seus elementos, podemos endereçar a outra questão básica deste trabalho: tentar definir algumas premissas que norteariam a escolha de temas que formariam o *Domínio da Matéria* a ser trabalhada nos

⁷ Não entraremos aqui na discussão entre Didática e Pedagogia, discussão esta bem ao estilo da escola francesa. O leitor interessado pode encontrar uma boa discussão destes temas em Astolfi (1997) ou Toussaint (1996) ou ainda Gauthier (1997).

⁸ Para verificar isto basta analisar os Currículos atualmente em vigor nas diversas faculdades que oferecem cursos de formação de professores na área de Ciências.

curso de formação de professores, sobretudo, mas não exclusivamente, nas disciplinas de *Instrumentação para o Ensino de Ciências*⁹ e de *Prática do Ensino*¹⁰.

Um ponto importante a ser considerado é quanto à motivação que orientou a seleção destas premissas que ora apresentamos. É claro que qualquer seleção desse tipo envolve um alto grau de comprometimento ideológico e o caminho que aponto não pode ser considerado *O Caminho*, mas apenas uma possibilidade a ser seguida e que nasce de uma reflexão construída a partir de minha experiência pessoal como Professor, mas também tem origem em uma opção por uma Educação voltada para a maioria da população. A seleção destas premissas também procurou definir critérios para o que seriam os temas técnicos, o saber fazer, do ser Professor a ser ensinados.

III. Premissas para a construção de um Domínio da Matéria na área de Ensino de Ciências

1. Ser Professor é uma atividade para profissionais qualificados.

O que está escrito acima pode parecer uma obviedade mas não o é, pois, em nossa sociedade, a atividade de ser Professor tomou-se, com o tempo, sinônimo de “bico” deixando de ser uma profissão para se tornar uma função. No nosso ponto de vista, ser Professor é uma atividade que exige um alto grau de preparação específica por parte daqueles que a ela se dedicam. Se exigimos alto grau de especialização do Médico ou do Engenheiro, não aceitamos que pessoas sem formação específica atuem nestas áreas, porque aceitamos que qualquer pessoa possa ser Professor? Em suma, ser Professor não é nem melhor nem pior do que ser Advogado ou Contador, mas é diferente.

Se por um lado a nova *Lei de Diretrizes e Bases da Educação* avança neste ponto ao exigir do profissional da Educação, em nível médio, formação em nível superior (Art. 62), por outro lado o Ministério da Educação dá um passo atrás ao permitir que profissionais não formados para a tarefa específica de ser professor possam atuar após satisfazer a exigência de carga horária em disciplinas pedagógicas.

⁹ Englobaremos pelo nome genérico de Ciências as disciplinas científicas propriamente ditas (Física, Química, Biologia, Ciências), mas também a Matemática, disciplina esta com muitos pontos em comum com aquelas.

¹⁰ É claro que este conjunto de definições abrange todo o curso: da primeira à última disciplina.

2. Ser Professor de disciplina científica (Ciências, Física, Química, Biologia ou Matemática) exige alto grau de conhecimento do conteúdo específico da disciplina a ser ensinada¹¹.

Esta é outra afirmação que também pode parecer óbvia, mas não o é. Isto porque a Didática de qualquer disciplina é intrinsecamente ligada ao conteúdo da disciplina. Embora existam pontos de contato entre as várias disciplinas, são nas particularidades que o Ensino e determinada disciplina exigem o talento e o conhecimento profundo do conteúdo por parte do Professor¹².

3. Ser Professor de disciplina científica (Ciências, Física, Química, Biologia e Matemática) exige alto conhecimento da Didática associada àquela disciplina científica.

Como foi dito acima, ser Professor deve ser encarado como uma atividade profissional e deixar de ser um “bico”, com o ensino sendo ministrado de forma amadorística, sem um embasamento teórico que oriente as ações práticas do Professor e sem que a prática do Professor se reflita na elaboração/reelaboração da teoria que embasa o Ensino.

Esta premissa aponta claramente para a inserção de temas de Pesquisa em Ensino (resultados e metodologias) no currículo de formação dos futuros Professores.

Como um exemplo, é interessante observar como, no meio universitário, pessoas com vários artigos científicos publicados em suas áreas de conhecimento específico e/ou com uma sólida reputação profissional, agem dentro de uma sala de aula: por tentativa e erro. E se surpreendem, enormemente, quando o que conseguem são grandes quantidades de reprovações. Os culpados são sempre os alunos que são sem base. Se elas agissem em seus laboratórios ou desenvolvimentos teóricos com a falta de método com que agem na sala de aula, certamente não teriam os tantos trabalhos publicados ou a reputação profissional de que (com justa razão) se orgulham.

4. O Professor deve ter treinamento em pesquisa educacional.

¹¹ Não se deve depreender desta afirmação que penso que para as outras disciplinas isto é dispensável! Apenas quero reforçar esta exigência no nosso campo.

¹² Essa afirmação também não é ponto pacífico na área da Educação. Aqui, novamente, temos uma declaração de princípios e de opções de caráter estritamente pessoal.

A situação de sala de aula é um momento rico em oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento de conceitos e conhecimentos se o Professor souber tirar proveito das ocasiões que se apresentam a cada momento na sua atividade cotidiana.

Por outro lado, como o Professor se depara em cada turma com uma nova situação, ele terá que aprender a criar e a descobrir caminhos alternativos para sua atividade docente. Isto nada mais é do que fazer pesquisa.

Outro ponto a ser considerado aqui é o fato de que esta formação em pesquisa poderá auxiliar o Professor a sistematizar seus conhecimentos de forma a reduzir o número de tentativas e erros necessários para atingir um determinado nível de eficiência no seu Ensino.

Um último ponto a ser considerado é que, para que o conhecimento adquirido a partir da prática docente do dia-a-dia possa ser socialmente compartilhado, um certo grau de sistematização desse conhecimento deve ser atingido.

5. O Professor deve ter domínio de várias técnicas de ensino.

Apesar de que as condições atuais que o Professor vai encontrar, nas redes Pública e Privada, não sejam as ideais, creio que o Professor deve ter o domínio de várias técnicas que possibilitem a apresentação e o desenvolvimento dos conteúdos a serem ministrados de forma eficiente. Em outras palavras, o Professor deve ser instrumentalizado para o ensino da mesma forma que outros profissionais o são para o exercício de suas atividades profissionais.

Prosseguindo na nossa linha de comparações, cremos que como um Engenheiro Mecânico aprende várias técnicas ao longo de seu curso de Engenharia, sem mesmo ter idéia se as vai utilizar ou não na sua vida profissional, o Professor deve ser treinado em várias maneiras de ensinar o mesmo assunto, mesmo que não se saiba se a escola onde o futuro profissional vai trabalhar apresentará as condições ideais para o desenvolvimento de determinado tipo de atividade.

6. Ser Professor implica em ter uma teoria sobre como se desenvolve a Aprendizagem, orientando a sua atividade.

Isto significa que ser Professor não é agir aleatoriamente esperando que, por intervenção e graça divina, a *Aprendizagem* ocorra como conseqüência do Ensino proposto. Deve-se conhecer como a Aprendizagem ocorre, para, em o sabendo, poder-se escolher o método de ensino adequado. Na nossa comparação culinária proposta mais acima: saber como o sistema digestivo funciona pode ser a diferença na hora de escolher o óleo adequado para a salada.

7. Ser professor significa ter uma Teoria de Ensino orientando as suas atividades.

Isto significa que a atividade docente deve ter uma linha mestra orientando-a e articulando o seu fazer pedagógico (Ensino) com o fazer do aluno (Aprendizagem). Também significa que o Professor não é um mero repositório de técnicas de ensino e conhecimentos totalmente desconexos, que utiliza sem critério, ao sabor dos ventos. A Fig.4 é uma tentativa de explicitar os papéis desempenhados pelos diferentes atores durante o processo de Ensino-Aprendizagem.

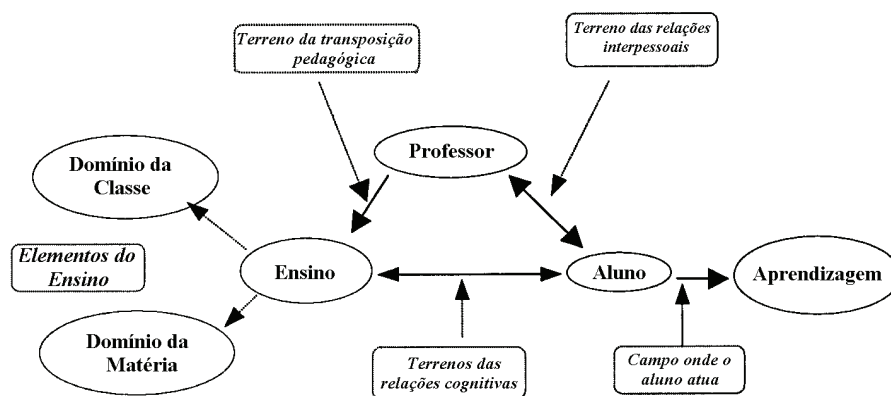


Fig.4- Um esquema dos papéis do Aluno e do Professor durante a atividade de classe.

É uma questão ainda em aberto, nos dias de hoje, se tal construto teórico existe ou não. Por Teoria de Ensino não entendo as teorias, com origem nas mais diversas escolas da Psicologia, tão disseminadas nas nossas Universidades, e que dizem mais respeito à Aprendizagem do que ao Ensino.

Por Teoria de Ensino entendo um construto mais abrangente, nascido da pesquisa específica no Ensino e que engloba, como seu subconjunto, os conhecimentos aplicáveis ao Ensino com origem nas escolas psicológicas de que falamos acima, mas engloba, também, a prática docente sistematizada, conhecimentos de relações interpessoais, etc. Do mesmo modo, isso não quer dizer que eu negue a importância dessas escolas, mas sim que a importância dessas escolas para o Ensino deve ser colocada na sua devida dimensão: a de elementos indispensáveis na construção do saber profissional do Professor, mas não a sua totalidade.

8. Ser Professor significa ter engajamento político na sociedade onde a escola se insere.

Por engajamento político entendo não a política partidária (embora esta forma de participação política seja legítima em uma sociedade democrática), mas sim ter consciência das relações sociais que se estabelecem a sua volta e que dirigem as ações de determinada coletividade de seres humanos. É ter noção do seu papel como agente social que deve estar engajado no processo de transformação dessa sociedade, visando uma Educação que liberte o Homem e o leve à plenitude de suas potencialidades.

Esta postura aponta para a necessidade de temas como História, Sociologia, Psicologia, Psicologia Social e Filosofia nos cursos de formação de professores.

9. O curso de formação de professores não deve ser um curso de culinária.

Não se deve encarar o curso, ou manuais utilizados durante o curso de formação, como um receituário de como ministrar uma aula. O que pretendo é que o futuro Professor esteja a par de várias técnicas disponíveis no “mercado”. A opção por alguma técnica específica em determinado momento, em um determinado assunto, em um determinado contexto é, e sempre será, do Professor. Esse é, a nosso ver, o seu papel: *traçar a estratégia do ensino* e para isto ele deve ser **Educado e Treinado**.

Esta capacidade de tomar decisões frente a situações concretas do dia-a-dia a partir de princípios norteadores gerais, essa capacidade de adaptação, é, a meu ver, o principal aspecto formativo de um curso, seja ele de formação de professores ou não.

IV. Conclusão

Neste trabalho apresentei algumas idéias do que seriam as premissas necessárias para a construção de um *Domínio da Matéria* na área de ensino de Ciências.

A construção de tal domínio é tarefa primordial para a definição operacional dos conteúdos dos cursos de Licenciatura em Ciências (Matemática, Física, Química e Biologia) e mais particularmente na escolha dos conteúdos das disciplinas de formação profissional (Didática, Psicologia da Aprendizagem, Instrumentação e Prática do Ensino).

As implicações destas Premissas sobre a construção dos Currículos dos cursos de formação de Professores devem ainda ser aprofundadas antes que possamos tirar conclusões definitivas de caráter operacional. No entanto, alguns grandes eixos podem ser delineados: domínio do conteúdo específico, domínio das técnicas de pesquisa em Ensino, domínio da Pedagogia e da Didática associadas à disciplina específica e domínio de temas ligados às Ciências Sociais que permitam

a compreensão das ligações de caráter político-ideológico da sociedade onde a escola está inserida.

Também me parece necessário o desenvolvimento de pesquisas que nos indiquem que conhecimentos a Pesquisa em Ensino em nosso meio conseguiu gerar até o momento, a exemplo do que foi feito por Gauthier et al. (1997), e que podem ser traduzidos na forma de instruções para o Ensino das diversas Ciências.

Referências

ASTOLFI, JEAN-PIERRE. Du “tout” didactique au “plus” didactique. **Revue Française de Pédagogie**, v. 120, p. 67-73, (juillet-août-septembre), 1997.

GAUTHIER, C. (Ed.); DESBIENS, J. F., Malo, A.; MARTINEAU, S.; SIMARD, D. **Pour une théorie de la pédagogie. Recherches contemporaines sur le savoir des enseignants.** (Perspectives en Education) Le Presses de l' Université Laval, 1997.

TOUSSAINT, J. Introduction aux problemes qu'aborde la didactique - Didactique et enseignement de la physique-chimie. In: **Didactique Appliquée de la Physique- Chimie -Elements de formation pour l' enseignement.** Coord: Jacques Toussaint. Ed Nathan (pédagogie), Paris, 1996.