

Mudanças curriculares e a formação de professores

Agustina Rosa Echeverría

Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás

agustina@quimica.ufg.br

Introdução

Olhando retrospectivamente a pesquisa realizada no âmbito da Educação em Ciências nos últimos trinta anos é possível se afirmar que as décadas de 70 e 80 se caracterizaram pela preponderância dada aos processos de aprendizagem. As pesquisas construtivistas tinham o aluno como centro do processo pedagógico. Isso redundou na realização de muitos estudos e a produção de um vasto material didático dedicado, fundamentalmente ao ensino médio.

A introdução, já na década de 80, das idéias de Vigotski no mundo acadêmico levou à reconsideração do papel do professor na sala de aula e conseqüentemente redirecionou algumas vezes, ou ampliou a visão em outras, de muitos dos trabalhos de investigação na área. Pudemos constatar que a linguagem adquiriu uma outra dimensão nas análises, as relações intersubjetivas passaram a ser foco de estudo, a consideração da constituição social dos sujeitos levou à valorização dos espaços coletivos de interação, para citar os aspectos mais relevantes.

Juntamente com esses fatos assistimos no mundo todo, a partir da década de 80, a processos de reformas curriculares que colocam a formação do professor como elemento chave da reforma educativa. As mudanças curriculares têm, no professor, a sua maior expectativa de sucesso.

Se olharmos outros países, como Portugal, por exemplo, observamos que a década de 70 foi, em Portugal, a década da formação inicial, a de 80 da formação em serviço e a de 90 da formação continuada (Nóvoa, 1997).

No Brasil, muito embora os cursos de licenciatura datem dos anos 30, o déficit de professores de Química no nível médio é alarmante. Pesquisas recentes do MEC mostram a carência de mais de 23.000 professores de Química no Brasil. Isto somado as orientações das novas normativas legais como a LDB de 1996 e as Diretrizes Curriculares fazem desta primeira década de 2000, a década de formação inicial e ao mesmo tempo da formação em serviço. Isto porque urge tanto formar novos professores como habilitar àqueles que ministram aulas de Química no ensino médio e não são formados em Química.

Nesse contexto pretende-se discutir aqui um pouco da experiência no IQ-UFG onde convergem ações do NUPEC – Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências do Instituto de Química da UFG e do novo Projeto Político Pedagógico do IQ, que começou a ser implementado neste ano de 2004.

Nossos estudos pretendem, inseridos no contexto do Estado de Goiás, onde mais de 90 % dos professores que ministram aulas de Química no ensino médio não são formados em Química, e muitos sequer têm curso superior completo, apontar possíveis contribuições que a universidade, por meio dos seus pesquisadores (alunos e professores de pós-graduação) possa oferecer para a formação continuada de professores em serviço. Nessa interação universidade-professor do ensino médio –alunos da licenciatura e do mestrado pretendemos promover e apoiar a reflexão dos professores, como também elucidar problemas que poderão vir a ser novos interrogantes para futuras pesquisas. Como Schön (1997) entendemos que, no processo de recriar o mundo da prática de uma forma reflexiva que nos permita reconhecer erros, fazer experiências, tomar consciência das nossas ações, é importante juntar três dimensões: a *compreensão das matérias pelo aluno*, a *interpretação interpessoal entre o professor e o aluno* e a *dimensão burocrática da prática*.

Defendemos que esse processo reflexivo só se tornará possível para o professor que está em serviço, se realizado com parceiros mais experientes. Concordamos com Zeichner ao propor "*uma perspectiva reconstrucionista social da prática reflexiva*" (Zeichner, 1997, p.120). Entendemos, também, que pensar na

formação continuada de professores no marco da dinâmica política da sociedade brasileira e goiana em particular, significa considerar, como já apontado acima, a precária situação no que concerne à formação inicial dos professores que hoje estão ministrando aulas de Química na Rede Estadual de Ensino.

As conhecidas dificuldades enfrentadas pelos professores na realização de suas práticas docentes estão num contexto sócio-econômico-cultural que não favorece as mudanças, por pequenas que elas sejam: baixos salários (os salários de Goiás estão entre os mais baixos do Brasil), inexistência de tempos e espaços escolares que promovam momentos de interação, já que em muitas escolas sequer existe uma sala ou uma biblioteca onde os professores possam se encontrar, e quando existe não se encontram porque vivem “correndo” de uma escola para outra no exercício de duplas ou triplas jornadas de trabalho.

Nessa situação de complexa resolução, analisaremos, primeiramente, os aspectos envolvidos na implementação das mudanças curriculares no ensino médio e as formas dessa implementação, bem como a visão que os professores têm sobre esse processo. Num segundo momento, colocaremos em questão a necessidade do apoio a ser oferecido ao professor, fundamentado numa visão de formação continuada que tem como referencial a prática reflexiva e pesquisadora do profissional da educação.

Sobre o processo de gestão das mudanças curriculares do Ensino Médio

Com o advento da globalização no âmbito da economia neoliberal as políticas públicas têm, de certa forma, tentado se adequar a esse novo panorama e às exigências impostas a elas. Vivemos em um mundo onde se exige uma maior e mais veloz capacidade de tomada de decisões. Um mundo onde se torna cada vez mais difícil selecionar as informações, pelo seu excesso. Um mundo onde no dizer de Morin (2002) “Por trás do desafio do global e do complexo, esconde-se um outro desafio: o da expansão descontrolada do saber” (Morin, 2002, p.16), onde “as informações constituem parcelas dispersas de saber” (Idem, p.16), onde “o conhecimento se perde na informação” (Eliot in Morin, 2002, p.16). Um mundo que

impõe ao ser humano mais dinamismo e mais habilidades, e onde na competição acirrada, para não ser eliminado das excludentes relações sociais, esquecem-se e deterioram-se os ideais de colaboração e solidariedade.

As exigências do mercado são cada vez mais rígidas. As cobranças por um indivíduo autônomo, criativo e capaz de sobressair nas situações inesperadas são cada vez maiores. Surge assim, a necessidade de configurar esse novo indivíduo. Para tanto, é lançado à educação o pretensioso desafio de buscar o “milagre” que contemplaria a formação deste novo personagem do mundo moderno.

As ações que contemplariam a formação deste indivíduo (Shiroma, Moraes e Evangelista, 2000) começaram a ser organizadas em 1990 em Juntien (Tailândia) onde a ONU convocou as nações a participarem da Conferência Mundial de Educação para Todos, financiada pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e Banco Mundial. Participaram dessa conferência 155 países que subscreveram a declaração ali aprovada, comprometendo-se a assegurar uma educação básica e de qualidade a crianças, jovens e adultos.

Esse evento foi o marco a partir do qual os nove países com as maiores taxas de analfabetismo (Bangladesh, Brasil, China, Egito, Índia, Indonésia, México, Nigéria e Paquistão), foram convocados a promover ações que contemplassem as exigências da Declaração de Juntien.

Na busca dessas ações realizaram-se, por todo o mundo, conferências e estudos sobre o quadro situacional da educação. Dentre esses esforços pode-se citar a formação da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, coordenada pelo francês Jaques Delors e composta por especialistas internacionais. Produzido entre 1993 e 1996, o Relatório Delors, representa um documento fundamental para se compreender a política educacional em vários países do mundo, cujas idéias fundamentais sobre a educação para o século XXI são:

- 1) Educação como instrumento de democracia;
- 2) Construção da autonomia/cidadania;

3) Preparação para um mundo em transformação.

Os pilares básicos do Relatório Delors são aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser, aprender a conviver.

No que se refere ao Brasil estudos mostraram que o sistema educativo brasileiro mostra-se ineficiente. Evidencia sua ineficiência no seu currículo desconectado da realidade dos indivíduos, nas metodologias arcaicas, na falta de autonomia das unidades escolares e conseqüentemente dos profissionais da educação, nas grades curriculares que desrespeitam as diversidades culturais, na alta taxa de analfabetismo, no baixo índice de permanência dos alunos na escola, nas deficiências da formação inicial e na falta de formação continuada dos professores, e ainda nos seus baixos salários. Essas características dificultam, evidentemente, a formação desse novo indivíduo que o mundo demanda.

É importante destacar que a Constituição Federal de 1988, ao estabelecer a extensão progressiva da obrigatoriedade e gratuidade do ensino, sinaliza, de certa forma, a importância atribuída à educação pela sociedade brasileira.

Nesta corrida pelas mudanças, reuniram-se, em 1992, na Universidade de São Paulo (USP), no Fórum Capital-Trabalho composto por organizações multilaterais, como Banco Mundial (principal agente), os Ministérios da Educação, do Trabalho e das Ciências e Tecnologias, setores empresariais, Universidades, Centros de Pesquisas e Conselhos de Secretários da Educação (CONSED). Na ocasião foi aprovada a Carta Educação, que enfatizava:

1. a carência na educação fundamental como o maior entrave na constituição da nação;
2. a falta, no Brasil, de condições de enfrentar a competição internacional pela inadequação de seu sistema produtivo.

Observa-se uma insatisfação declarada com o modelo de ensino ofertado à população em praticamente todas as esferas da sociedade. Nessa situação o governo brasileiro canalizava as insatisfações para um consenso sobre as mudanças. Entretanto é um consenso entre setores com necessidades diferentes. De um lado os

organismos multilaterais (Bando Mundial, UNESCO, BIRD e outros) e de outro os profissionais da educação que cobravam melhorias no sistema educacional.

Para consolidar o projeto de reforma curricular, o governo patrocinou em 1995, um encontro entre os representantes de vários ministérios¹ e segmentos da sociedade civil². Esse encontro foi coordenado pelo Ministério do Trabalho no âmbito do Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade e significou um ponto de inflexão na elaboração das políticas educacionais. Como resultado deste encontro foi elaborado o documento-base Questões Críticas da Educação Brasileira, publicado em 1995 sob o mesmo título onde se discutiram e traçaram estratégias para a educação.

O referido documento deixa claro a intenção de que o que se busca é a adequação dos objetivos educacionais às novas exigências do mercado interno e externo, em especial, à consolidação do processo de formação do cidadão produtivo, ou seja, aquele que pode participar das relações econômicas produzindo e consumindo. Mais uma vez percebe-se o grande papel que é atribuído à educação, mesmo que os fins estejam vinculados preponderantemente aos interesses do capital.

A preocupação do mercado com o quadro de baixo nível escolar da população, constata-se pela participação de organismos financeiros, empresariais, ministério do trabalho e outras instituições, nas discussões dos problemas educacionais.

A estratégia usada pelo governo, para estender o consenso sobre as necessidades de mudanças no ensino para todas as esferas da sociedade, foi a difusão de documentos, a realização de conferências, congressos, encontros de trabalho. Esses esforços redundaram na elaboração de normativas legais como a LDBEN 9394/96, que contempla as concepções neoliberais de educação (a escola de resultados, autonomia, flexibilidade, equidade e outros termos que desobrigam o

¹ MEC, MTb e MCT

² Organizações de empresários, centrais sindicais, Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB), Conselho Nacional de Secretários da Educação (CONSED), União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), Federação Interestadual das Escolas Particulares (FIEP).

estado de certas responsabilidades, ou seja, o estado mínimo); as DCNEM, os PCNEM e outros.

Em relação ao ensino médio, os PCNEM são considerados o grande marco da reforma curricular, pois é um documento onde se encontra sistematizado o que se quer da escola, qual o tipo de aluno que ela deve formar e que tipo de profissional deve ser responsável por este ensino (licenciado nas áreas específicas, perspicaz, dinâmico, disposto a mudanças e a novos desafios). A partir daí tem-se como grande desafio, a conquista dos profissionais da educação para que eles se incorporem à execução das novas políticas.

Um dos problemas, entre tantos outros já apontados, é que os professores, na sua maioria, não refletiram sobre essas mudanças. Simplesmente concordam porque as mudanças se tornaram consenso social. Os professores acabam assim ferindo suas identidades, suas concepções e filosofias de trabalho, fazendo eco de jargões oficiais que argumentam que “o mundo mudou então a educação tem que mudar”, como se a escola não estivesse inserida neste mundo.

As mudanças curriculares do ensino médio no estado de Goiás e a nossa pesquisa

Do até agora exposto se depreende que, no âmbito das mudanças curriculares do Ensino Médio, torna-se necessário um profissional da educação disposto a implementar as novas diretrizes. Lança-se assim aos professores a tarefa de mudar o ensino. Não sabendo como executar essas mudanças, sentem-se despreparados e inseguros do seu “ser professor”. Como analisa Aquino (2001):

“...o lugar docente parece estar sendo lançado no vácuo da dúvida e da incerteza cotidianamente, fato que lança promessas de gestação inéditas no e do professor sobre sua condição na atualidade.”(Aquino.2001)

Nossa pesquisa pretende analisar as idéias que esses professores têm de si próprios, dos conteúdos que ministram, do trabalho que realizam, das reformas das quais estão sendo demandados a participar e, ao mesmo tempo, promover e apoiar

um processo de reflexão sobre o seu fazer pedagógico. Com isto pretendemos, não somente traçar um quadro da realidade do professor, mas também, intervir de forma colaborativa e solidária para que eles se tornem não somente executores de políticas educacionais, mas instâncias coletivas de produção de conhecimento escola.

Na nossa pesquisa entrevistamos professores em serviço e abrimos espaços curriculares da formação inicial para eles participarem e, junto com os licenciandos, discutir os problemas do ensino à luz das teorias produzidas pelos pesquisadores. Se os problemas não forem abordados à luz das teorias recorreremos às soluções do senso comum.

Com o desenvolvimento do nosso estudo pudemos perceber quanto os professores sentem-se “perdidos” em relação às mudanças curriculares. De certa forma essa insegurança é favorecida pela falta de informação e até mesmo pela formação deficitária desses professores. Notamos também um certo “jogo de responsabilidades” que pode ser percebido na fala de uma professora entrevistada:

“....o caminho para essas mudanças não foi achado. Por que eu acho assim... que nem o professor da faculdade, que está lá em cima, que está mais preparado, vamos dizer assim,(...) ele não sabe por onde começar, que dirá do pessoal aqui embaixo do ensino médio.”

Quando são questionados sobre quais seriam os motivos de se ter uma nova estruturação do Ensino Médio, muitos demonstram ter um conhecimento muito restrito e superficial a respeito das mudanças propostas. Justificam que elas ocorrem devido às mudanças no mundo, devido à globalização, mas sem adentrar-se nas causas e origem dessas mudanças. Os tempos e os espaços escolares não o permitem. Os momentos de pausa ainda são poucos e ficam restritos às reuniões pedagógicas.

A imagem que nos transmite a nossa interação com os professores é que eles sentem a escola alheia aos problemas sociais e econômicos, que eles vêem a escola como mera transmissora de conteúdos sem conseguir, inclusive, atribuir objetivos aos conteúdos ministrados. Vemos os professores incrédulos e

decepcionados com as políticas públicas, que na maioria das vezes são políticas de governo e não políticas de estado, pois não existe uma continuidade que favoreça a elaboração e execução de uma verdadeira política educacional a médio e longo prazo.

O que fazer e como fazer são as perguntas recorrentes na vida dos professores. Esta instabilidade criada pela cobrança vinda de diferentes direções, do governo, dos alunos, dos colegas, da escola, gerou a falta de confiança do professor no seu próprio fazer pedagógico. Aquino (2001) apresenta essa aflição gerada pelas cobranças perante o novo paradigma:

“Se se pode dizer que o professor na prática formativa atual desvirtua o fazer reflexivo que lhe é proposto, esquivando-se por vezes dos objetos do ‘saber como’, do ‘saber sobre’ de seu ofício, é também possível dizer que o professor não escapa da afetação discursiva de um outro ‘deve ser’, forjado nos lugares que ocupa no cenário dessa prática. Afetação que lhe incita um conjunto outro de proposições reflexivas. É a aflição de um novo paradigma de ‘deve ser’, anunciado pela prática de formação reflexiva, que lhe provoca um acentuado ‘desconforto’, restando-lhe, ao que parece, a inevitabilidade da pergunta permanente sobre que se é/quem já não se é.”(Aquino, 2001)

Os professores, por não terem participado das discussões e elaboração do projeto de mudanças curriculares, por desconfiarem das verdadeiras intenções políticas, por terem condições muitas vezes precárias de trabalho, por sentirem-se sós e muitas vezes sem o apoio necessário para a construção de uma nova prática pedagógica, sentem mais do que nunca a necessidade de uma formação inicial e continuada mais abrangente e ao encontro da complexidade das situações escolares.

A visão da racionalidade técnica estabelecida nas universidades modernas que formam os professores, e que pressupõe a prática como a resolução de problemas numa adequada relação de fins e meios e pela utilização do conhecimento científico, é dominante nas ações desses professores. Na maioria das vezes eles pensam que para exercer sua prática necessitam somente de conhecer os conteúdos

básicos e algumas técnicas para repassá-los. Não há nessa concepção uma preocupação sobre o quê, por quê e como ensinar. Os problemas educacionais também são encarados como de solução quase que exata através da aplicação de um corpo teórico. O professor alfabetizado e formado nessa perspectiva também passa a enxergar os problemas educacionais como de simples resolução. Como destaca Schön:

“Desde a perspectiva da Racionalidade Técnica, a prática profissional é um processo de *resolução* de um problema. Os problemas de decisão são resolvidos através da seleção, entre os meios disponíveis, daquele mais adequado para alcançar os fins estabelecidos. Mas com a ênfase na resolução de problemas, ignoramos a identificação dos mesmos, o processo mediante o qual definimos a decisão que tomamos, os fins a alcançar e os meios que podem ser escolhidos. Na prática do mundo real, os problemas não se apresentam ao profissional como dados. Devem ser construídos a partir dos materiais das situações problemáticas, que são complexas, incertas e preocupantes. Para transformar uma situação problemática num problema, o profissional deve realizar um certo tipo de trabalho. Deve elaborar e construir o sentido da situação”. (Schön, 1998). (Tradução nossa).

A formação inicial dada nas universidades tem que ser repensada e redirecionada de forma a contribuir para formar um professor capaz de interferir criativamente nas situações complexas da escola. O professor enquanto aluno em sua formação inicial é tratado como um sujeito passivo e receptor de conhecimento o que contribui para que futuramente incorpore em sua prática profissional o mesmo que lhe foi oferecido. Segundo Pessoa de Carvalho e Gil-Pérez (1993):

“...os professores têm idéias, atitudes e comportamentos sobre o ensino, devidos a uma longa formação ‘ambiental’ durante o período em que foram alunos (Gene e Gil-Pérez, 1987; Shuell, 1987; Hewson e Hewson, 1988; Galderhead, 1986; Porlan, 1990). A influência desta formação incidental é enorme porque responde a experiências reiteradas e se adquire de forma não-reflexiva como algo

natural, óbvio, o chamado 'senso comum', escapando assim à crítica e transformando-se em um verdadeiro obstáculo. (Pessoa de Carvalho e Gil-Pérez, 1993).

Sacristán (2000) ressalta que o professor passa sem ruptura da experiência passiva como aluno para um comportamento ativo como professor sem ter sido dado a ele os significados educativos, sociais e epistemológicos do conhecimento que transmite e que faz seus alunos aprenderem.

A ruptura com esse ensino descontextualizado torna-se extremamente conflituosa, pois o professor sente-se injustiçado pela forma como lhe é cobrado aquilo que não lhe foi oferecido.

A implementação da nova concepção de ensino médio ora em curso, de certa forma consensual como já apontado, enfrenta uma dificuldade muito grande, principalmente em relação aos professores. Angústia e descontentamento aparecem na fala de uma professora por nós entrevistada:

"...na Universidade hoje se ensina do mesmo modo que me ensinaram há vinte anos atrás. Isso eu pude constatar conversando com Luíza, que quando eu a perguntei como é que o professor dava suas aulas de Cálculo ela me disse e vi que está do mesmo jeito. Como é então que querem exigir de nós algo diferente? Se exigem têm que nos mostrar como que devemos fazer..."

No decorrer do nosso trabalho pudemos perceber que os professores não são contra as mudanças em si. Eles, não compreendendo o processo nem as suas causas e pressionados a implementar as mudanças, sentem-se inseguros e angustiados. Disso emerge a necessidade, não somente de modificar a formação inicial como já mencionado, mas da criação de grupos para discussão coletiva, além de um apoio pedagógico específico em cada área do conhecimento, ou seja, o oferecimento de uma formação continuada respeitando e contemplando a história profissional de cada professor bem como seus tempos de trabalho.

A “solidão” do professor e a necessidade de uma formação continuada

Um grande desafio que está posto na educação no momento atual é identificar mecanismos que possibilitem a interação do professor com idéias que promovam mudanças nas suas práticas docentes tirando-o do mundo limitado e isolado em que se encontra. O isolamento do professor no espaço limitado da escola, onde prevalecem as idéias do senso comum, com discussões teoricamente pobres, com idéias culturalmente arraigadas nas antigas práticas pedagógicas, favorecem atitudes pautadas na permanência irrefletida da cotidianidade.

A prática do professor constituiu-se ao longo dos tempos como um conjunto de ações que se desenvolvem na experiência, nos anos de sala de aula, na vivência dos episódios corriqueiros. Essa prática se estabeleceu culturalmente num acúmulo de experiências ao longo da carreira profissional. Segundo Pérez Gómez (2000):

“Nessa perspectiva concebe-se o ensino como uma atividade artesanal. O conhecimento sobre a mesma foi se acumulando lentamente ao longo dos séculos por um processo de tentativa e erro, originando uma sabedoria profissional que se transmite de geração em geração mediante o contato direto e prolongado com a prática especializada do professor(a) experiente” (Pérez Gómez, 2000)

Mas essa visão tradicional da prática não é apenas uma característica do professor do ensino médio, mas permeia todo processo de formação profissional dentro das instituições de formação de professores. Como apontado por Zeichner (1997):

“... um dos problemas mais importantes na formação de professores é o nosso isolamento em pequenas comunidades compostas por colegas que partilham orientações idênticas, o que empobrece o debate e as interações.” (Zeichner in Nóvoa, 1997).

Essas visões simplistas partilhadas pelos professores contribuem para que se tenha uma prática mecanicista de caráter reprodutor que impede a tentativa de uma prática reflexiva e pesquisadora. O que emergiu nas nossas pesquisas junto aos professores em atividade escolar é, como já mencionamos, a deficiência (e mesmo a falta) da formação inicial, mas também a falta de apoio. A solidão é uma característica comum a todos os professores entrevistados. Acreditamos ser esse isolamento um fator determinante para que sua atividade prática seja centrada nas idéias do senso comum.

Dentro da epistemologia da prática reflexiva e pesquisadora do professor e no marco da teoria sócio-histórica da constituição social do sujeito defendemos a presença do apoio, do acompanhamento teórico, dos subsídios epistemológicos para o professor. Só assim ele terá condições de inovar, de refletir e elaborar uma proposta de ação coletiva transformando a escola em *locus* de elaboração curricular e crescimento intelectual do próprio professor.

Essa formação continuada pode se dar através de várias formas: programas de extensão, grupos de estudo nas Universidades com espaços abertos ao professor do ensino médio, pesquisas entre outras. Duvidosos das soluções que ações pontuais e esporádicas possam trazer para a melhoria na formação do professor, nosso grupo de estudos orientou suas atividades em pesquisas que têm o professor da Rede Pública Estadual como sujeito ativo no encaminhamento das discussões e na proposição dos temas das mesmas. Em encontros regulares investigamos, discutimos e participamos da vida profissional desses professores. Ouvimos sobre suas dificuldades, seus saberes, suas experiências. Propusemos e propomos debates, sugerimos atividades, disponibilizamos a produção científica da comunidade de educadores químicos. A este respeito é importante destacar que a maioria dos professores entrevistados não tinha conhecimento da existência, no Brasil, de uma comunidade de educadores químicos que há mais de 30 anos está contribuindo para o desenvolvimento da educação química no país. Isso se deve, em parte, ao fato de que, não sendo formados em Química não participaram, nem participam dos coletivos acadêmicos que discutem a educação química.

Da mesma forma que as situações em sala de aula são complexas, mutantes, incertas, as experiências de cada professor também são heterogêneas, e suas necessidades também são diferentes. Por isso propomos uma interação que seja mais eficaz, entre o pesquisador e o professor em serviço. Como Maldaner pensamos que os professores precisam participar das pesquisas em educação e que:

“...não adianta querermos ‘passar’ determinado produto tecnológico, determinado resultado de pesquisa se os ‘receptores’ não participarem, de alguma forma, de seu desenvolvimento. Penso que em educação aconteça algo semelhante: se os professores não participarem, de alguma forma, no desenvolvimento das pesquisas educacionais, eles não serão capazes de compartilhar, verdadeiramente, dos seus resultados.” (Maldaner, 2000)

Discutimos com os professores diferentes aspectos da vida docente, desde as mudanças curriculares até situações concretas de sala de aula. Temas são escolhidos para discussão após encontros preliminares com esses professores em seus locais de trabalho.

Durante os encontros, analisando suas falas, identificando seus problemas, ficou evidente a necessidade da formação e da valorização do conhecimento químico. A cultura de que, para ser professor basta o bom conhecimento da matéria, algo de prática e alguns complementos psicopedagógicos, está ainda muito arraigada em suas concepções do fazer docente. O diálogo a seguir é demonstrativo disso:

Pesquisador - Por que você começou a dar aulas de Química?

Professor – Eu tenho...sempre tive facilidade em Química e tanto na faculdade...porque eu já concluí praticamente todas as matérias de Química³, eu sempre fui um dos melhores da turma. Então, os professores me usavam como modelo, é...como monitor da turma, aí eu deixei meu currículo aqui no colégio justamente voltado para a área de Química. Precisando

³ Esse professor de Química da Rede Estadual está concluindo o curso de Engenharia Elétrica. Ele faz parte de um grande número de professores que não somente não são formados em Química, mas sequer tem ensino superior completo.

de algum professor, me chamassem.... Me chamaram e me selecionaram aqui para este colégio.

Outra necessidade evidenciada é a do rompimento com as práticas pedagógicas baseadas no cumprimento rigoroso dos programas do livro didático tradicional. Na interação com os professores ficou evidente a dependência deles dos livros didáticos numa declarada falta de autonomia comum a todos, o que redundava num ensino mecanicista e não contextualizado. A seguir relatos de um professor:

"Aí a medida que fui dando aula, a matéria foi sendo decorada, por exemplo a química orgânica. Entrava no histórico da química orgânica, estrutura do carbono, a valência, e aquilo ali foi rotineiramente daquela forma, mecanizada, acabei decorando. Quando eu fui dar radioatividade aí eu tive que preparar, aí eu tive que abrir o livro, ler as leis, a primeira, a segunda lei da radioatividade, tudo certinho pra expor o conteúdo para eles"

Nas falas dos professores percebemos que a dependência deles do livro didático tradicional está diretamente relacionada ao "mito de ensinar para o vestibular", ao cumprimento dos currículos tradicionais impostos pelos programas de vestibulares. Isso é afirmado pelo professor Tobias:

"...no mais... matéria que exige no vestibular, matéria que tá sendo cobrada no dia a dia. A gente dá uma aprofundada bastante, aprofundo mesmo, aprofundo, vou até...onde o aluno agüenta, junto com ele".

Entretanto esse argumento não resiste a uma análise cuidadosa. Primeiro que não há contradição entre ensinar Química de forma contextualizada e significativa para o aluno e a preparação para o exame vestibular. Segundo, que a grande maioria dos alunos das escolas públicas (é majoritariamente com professores de escolas públicas que estamos realizando nossas pesquisas) não fazem a seleção para o vestibular. Ensinar com o objetivo exclusivo de preparar para o vestibular é excluir a maioria dos alunos. E isso tem que ser mostrado ao professor. Ensinar para

um aluno, que terminando o ensino médio irá diretamente para o mercado de trabalho, a Química de caráter propedêutico ensinada na maioria dos cursinhos pré-vestibulares significa impor, à grande maioria da população brasileira, as demandas das classes minoritárias. Esse é um aspecto delicado no ensino de Química porque se pode argumentar, com razão, que ensinando de forma diferenciada a segmentos sociais diferentes podemos estar contribuindo para manter as diferenças e as exclusões sociais. Ainda assim, permanece o fato de que é preciso conferir objetivos próprios ao ensino de Química no nível médio. Isso significa que devemos romper com essa prática e subsidiar ações que promovam uma educação para a vida, para a formação de um indivíduo que possa opinar, questionar e intervir de forma transformadora nas relações sociais.

Todos os professores por nós entrevistados mostram-se preocupados com o cumprimento dos programas de vestibular e se perdem num confuso mar de detalhes que não lhes permite exercer minimamente sua autonomia em sala de aula.

Lembrando Dewey: "Pelo desejo e exatidão em lembrar minúcias, impede-se uma visão ampla e compreensiva" (Dewey).

O diálogo a seguir mostra que, mesmo admitindo a responsabilidade de se ensinar Química, o que prevalece é o argumento da preparação para o vestibular:

Pesquisador: Me fala um pouco da sua vida de professor, de maneira geral.

Professor: - Ah! é uma área de responsabilidade, onde você tem que preparar uma determinada quantidade, um determinado conteúdo, tem que chegar numa reta final e preparar o aluno para o mundo; para o vestibular praticamente".

Por isso, focalizar a necessidade de contextualizar os conteúdos químicos para uma prática social formadora de consciência cidadã é um dos objetivos do nosso grupo e para isso, também, o professor precisa de apoio. Dar prescrições ao professor sobre como ensinar, quais conteúdos escolher, como se relacionar com seus alunos, como avaliar seria uma atitude excessivamente pretensiosa

considerando a difícil realidade do professor em exercício. Ao invés disso tratamos essas questões em reuniões periódicas agendadas previamente. Cada professor tem seu tempo de discussão, seu processo de reflexão e aí que se encontra a riqueza da nossa pesquisa. Novos textos, novas propostas de ensino, não são impostos, mas sugeridos e discutidos sempre valorizando o conhecimento prático do professor, suas histórias, suas experiências.

Nossa pesquisa está em andamento e sujeita às contingências de vida dos professores. Alguns professores interromperam os encontros porque não tendo contrato efetivo foram dispensados do emprego, outros porque as exaustivas jornadas de trabalho não lhes permitem tempos de reflexão. Alguns dizem sentir-se “em crise” como consequência de uma reflexão que desestabiliza. Esses precisam do nosso apoio redobrado. Há ainda aqueles que, na expectativa de que “os pesquisadores lhes fornecessem receitas” não mostram interesse em interagir conosco. Esses precisam ser reconquistados para a reflexão. Essa é a realidade, complexa, dinâmica e cheia de incertezas. Mas nosso trabalho continua com a perspectiva de fortalecer esse elo criado entre a pesquisa acadêmica e a vida dos professores, fomentando assim a inserção social da universidade.

Referências bibliográficas

AQUINO. J. G. e MUSSI. M. C., As vicissitudes da formação docente em serviço: a proposta reflexiva em debate. Educ. Pesqui., jul./dec. 2001, vol.27, nº2, p.211-227.

CARVALHO, A. M. P. de e GIL-PÉREZ, D., Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993, p. 26-27.

DEWEY, J., Como pensamos. Como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959, p. 60.

_____ In NÓVOA, A., (org) Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicação Dom Quixote, 1997, opud. GARCIA, C. M., p.60.

MALDANER, O. A., A formação inicial e continuada de professores de Química. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

MORIN, E., A cabeça bem feita. Repensar a reforma – reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

NÓVOA, A., in NÓVOA, A., (org) Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicação Dom Quixote, 1997, p. 20-23.

SACRISTÁN, J. G. e PÉREZ GÓMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SCHÖN, D., El profesional reflexivo. Como piensan los profesionales cuando actúan. Barcelo: Editorial Piados, 1998, p. 47-48.

_____ In NÓVOA, A., (org) Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicação Dom Quixote, 1997, p. 90-91.

SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M. de.; EVANGELISTA, O., Política Educacional. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000.

ZEICHNER, K., in NÓVOA, A., (org) Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicação Dom Quixote, 1997, p. 120.

A QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO: SABERES E FAZERES DO(A) EDUCADOR(A)

Ms Alvina Canal Kinalski¹
UNIJUÍ

Pensar o ensino de Química com qualidade de aprendizado é um grande desafio. Conforme dados do INEP², no Ensino Médio vem crescendo muito, pois tem cerca de nove milhões de estudantes no ensino regular. Há uma grande demanda deste nível na Educação Básica.

Nesse contexto, observamos que ainda predomina nas aulas de Química, na maioria das escolas, o ensino de forma tradicional com a simples transmissão de conhecimento. Nessas aulas, o livro didático é o principal, quando não o único, instrumento do qual os professores e seus alunos dispõem para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem formal desse Componente Curricular.

No entanto, temos algumas propostas que se diferenciam do exposto acima. O trabalho desenvolvido na Escola de Educação Básica Francisco de Assis, EFA, é um exemplo de propostas alternativas de ensino. A Escola vem trabalhando por projetos e temas desde 1997, no Ensino Médio. Dessa forma, deixa de lado programas prontos e que visam meramente uma preparação para uma futura seleção para o ingresso na universidade. Trabalhamos em conjunto com o grupo Gipec-Unijuí³, desenvolvendo uma nova organização curricular chamada de "Situação de Estudo". Essa organização curricular permite articular saberes e conteúdos de ciências entre si e saberes cotidianos, partindo da vivência dos

¹ Licenciada em Ciências Plena – Habilitação em Química, mestre em Educação nas Ciências; professora pesquisadora do Departamento de Biologia e Química da Unijuí, vinculada ao Gipec-Unijuí.

E-mail: alvina@unijui.tche.br

² INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

³ Gipec-Unijuí - Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências.

estudantes. A “Situação de Estudo” visa romper com a linearidade dos conteúdos, com abordagem interdisciplinar, intercomplementar e transdisciplinar.

Para tanto, nesse Encontro vamos relatar três “Situações de Estudo” que são desenvolvidas no Ensino Médio da EFA, sendo *Ar Atmosférico, Água e Vida* e *De Uma Forma Tudo se Move*, na 1ª série do Ensino Médio, como possibilidade de pensar o ensino da Química capaz de formar estudantes que possam interpretar e interagir com o mundo que o cerca.

O processo de ensinar frente as atuais políticas educacionais

Prof. Dr. Attico Inácio Chassot
UNISINOS

No segmento “Abrindo a caixa preta da Ciência” na mesa-redonda **O processo de ensinar frente as atuais políticas educacionais** se buscará oferecer contribuições para ajudar a tentar abrir a caixa preta em que os cientistas – com sua linguagem hermética e esotérica – converteram a Ciência. Afortunadamente, nos damos conta – e isso é algo bastante recente e já aparece tenuemente em algumas políticas educacionais – do quanto há necessidade de aqueles que ensinam disciplinas escolares, especialmente aquelas da área de Ciências, fazerem a migração do *esoterismo* para o *exoterismo*, diferentemente do que defendem alguns, que preferem ver valorizado um conteúdo elitista, asséptico e dogmático, desvinculado da formação pedagógica. Quando se entende a Ciência como linguagem para explicar o mundo natural (CHASSOT, 2003a), se buscam alternativas para se envolver aqueles e aquelas que fazem Educação Química em compromissos com uma cada vez mais necessária alfabetização científica. Há uma conscientização do responsável por este segmento (CHASSOT, 2003b), de que se deva, na de formação de professoras e professores, envolvê-los em uma leitura da Ciência em concepções que se aproximem daquelas que aprendemos especialmente com Kuhn (1991) e Feyerabend (1985).

Referências

- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, jan/fev/mar/abr 2003a
- CHASSOT, Attico. *Educação conSciência*. Santa Cruz do Sul: EdUNISC. 2003b.
- FEYERABEND, Paul. *Contra o método*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985.
- KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1991.

Cotidiano e ensino de Química: aproximações necessárias

Prof. Dr. Gerson de Souza Mól
QNEsc-SBQ / UnB

De acordo o Art. 2º. da LDB (1996) a educação “tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Segundo o inciso iv do Art. 35, uma das finalidades do ensino médio é proporcionar “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina”. Já na apresentação dos PCN propõem-se como objetivo do Ensino Médio que os currículos tenham “vínculos com os diversos contextos de vida dos alunos”.

Além desses fatores legais, diversas pesquisas apontam para a necessidade de que o ensino, especificamente o de Química, deixe de lado uma antiga organização curricular conteudista que valoriza o uso excessivo de regras e a memorização de nomes, fórmulas, estruturas etc. Como se espera que o ensino atual forme cidadãos cada vez mais críticos e conscientes de suas realidades, o ensino de química não pode se afastar dessa meta, tendo em vista a constante presença de fenômenos e materiais manipulados pela Química em nosso cotidiano. Somente o domínio dessa ciência básica, também responsável pelo atual desenvolvimento científico e tecnológico de nossa sociedade, permitirá que cada cidadão possa se posicionar, de forma consciente e crítica, sobre problemas sociais e ambientais, tais como lixo, atmosfera, degradação dos solos etc, que nos afligem. Isso exige que professores busquem, cada vez mais, uma aproximação entre os conceitos básicos da Química e o cotidiano de seus alunos.

Saberes e Fazeres do Educador Químico: Fenômeno de Múltiplas Áreas e Relações

Profa. Dra. Lenir Basso Zanon
UNIJUÍ

Na racionalidade técnica a resolução de problemas profissionais consiste na aplicação de teorias e técnicas gerais e padronizadas produzidas fora dos contextos práticos. Nela, a formação docente idealiza a tal ponto que os problemas que, abstraídos de circunstâncias reais, não mais se aplicam em situações práticas. Por não se levar em conta que o 'terreno pantanoso' típico à atividade profissional é, por natureza, permeado de condicionantes - complexidade, singularidade, incertezas, conflitos de valores -, instaura-se um indesejável descompasso entre teoria e prática na formação, entre 'conhecimentos acadêmicos' e 'saberes profissionais', entre 'princípios teóricos' professados na universidade e 'problemas reais' da prática escolar, entre ensinar 'conteúdos do ensino' e ensinar 'sobre o ensino'. Desconsidera-se a multiplicidade de saberes que acompanham fazeres da profissão docente.

Novos espaços de interação profissional precisam ser instituídos, capazes de produzir relações complexas e dinâmicas constitutivas de um saber docente plural e estratégico, derivado de âmbitos diversificados do meio acadêmico e escolar, de contextos de pesquisa, de formação e de prática profissional. Conhecimentos derivados das ciências nem sempre são adequadamente articulados com conhecimentos produzidos nas interações em espaços profissionais, ainda que tal articulação seja condição *sine qua non* a uma formação dirigida ao enfrentamento da problemática educacional contemporânea. Produzir novas interações na formação de professores - articuladas ao desenvolvimento do novo ensino escolar - implica um novo perfil de investigação, capaz de superar a 'concepção rígida e monolítica de ciência, baseada no mais ultrapassado positivismo que ignora ou recusa o estudo das situações incertas, únicas e conflituosas da sala de aula', produzindo uma nova formação docente.

Nela, os professores são mais ajudados a elaborar, diferenciar e adequar 'instrumentos conceituais disciplinares' a características peculiares do 'contexto de

atuação profissional' para, com novos instrumentos conceituais abolir da formação, da ação e da prática dos profissionais o 'dilema falso, mas influente e deformador que ao longo de décadas impediu a comunicação entre formação, prática e investigação'. O tratamento de possibilidades, alcances e limites de intervenção na nova organização de coletivos e interações remete para intencionalidades e condições definidoras de identidades e valorações constitutivas de relações de 'saberes profissionais de professores' e 'conhecimentos de universitários', em âmbitos de formação dinamicamente articulados pela interação universidade-escola, como saberes e fazeres docentes plurais, formados como amálgamas oriundas das 'ciências da educação, das disciplinas, dos currículos e das experiências'.

A visão de um conhecimento profissional docente como um 'sistema de idéias em evolução', como 'integração de saberes acadêmicos, ideológicos e experienciais' privilegia uma organização do saber profissional docente mediante esquemas de significados e 'teorias práticas' que, fundamentadas no caráter evolutivo, retornam de maneira circular ao exercício da prática para guiá-la e reorientá-la, num processo com caráter processual e contínuo, do qual se configuram autênticos 'sistemas de idéias em evolução'. Tal visão epistemológica do saber profissional docente como dinâmico, dialético, criativo e processual, teórico-prático em sistemática reconstrução social demanda interações mediatizadas por outros, na necessária construção de processos complexos de articulação de aspectos científicos, ideológicos e cotidianos que acompanham a resolução de problemas, um conhecimento que articule saberes teóricos e práticos na abordagem de problemas que, por sua natureza, são da prática.

É na interação de conhecimentos teóricos práticos que se constrói o conhecimento profissional do professor, a atividade profissional e o saber profissional como um 'saber-fazer sólido, teórico e prático, inteligente e criativo, que permite ao profissional agir em contextos instáveis, indeterminados e complexos, caracterizados por zonas de indefinição que, de cada situação, fazem uma novidade a exigir uma reflexão e uma atenção dialogante com a própria realidade que lhe fala'. Tal saber profissional do professor impõe programas de formação não enclausurados sobre si

XXIV EDEQ – Encontro de Debates sobre o Ensino de Química
Saberes e Fazeres do Educador em Química: Fenômeno de Múltiplas Áreas

Universidade de Caxias do Sul - RS
28 a 30 de Outubro de 2004

mesmos dirigidos para um 'saber-fazer', um 'saber ser' e um 'saber-pensar' sólido, ao mesmo tempo teórico e prático, inteligente e criativo, que imbrique dinamicamente as dimensões do 'saber' do 'ser' e do 'fazer', cada uma impossível de ser separada da outra, sempre em relação dinâmica, complexa e plural, pelo diálogo da teoria com a prática.

Esse saber profissional será tanto melhor desenvolvido quanto mais ele for um conhecimento que se imbrique na articulação entre teoria e prática docentes, um conhecimento prático integrador e profissionalizado, complexo, evolutivo e processual, como saberes temporais, plurais, variados, heterogêneos, personalizados e situados. 'Diferentemente dos conhecimentos universitários, os saberes profissionais não são constituídos e utilizados em função de seu papel de transferência e de generalização'. Tal multiplicidade de saberes profissionais pode vir a ser potencializada na formação na medida em que forem articulados com situações reais da prática profissional de professor.

Cotidiano e Ensino de Química: Aproximações Sócio-Culturais Necessárias

Profa. Dra. Lenir Basso Zanon
UNIJUÍ

Qual o papel social da Educação Química? Por que é importante a educação formal, a criação humana que é a 'escola'? E, nela, qual a relevância social da Química como Educação Básica do cidadão? São questões relacionadas com o tema em discussão. Cabe à escola ocupar-se, intencionalmente, com a recriação cultural das novas gerações, de sujeitos que, historicamente situados na vida social cotidiana, têm direito à apropriação dos instrumentos culturais produzidos na Química, seus conceitos, linguagens, suas ferramentas culturais, essenciais à compreensão e a uma ação responsável no mundo que, por natureza, é também físico/material. Nas interações sociais deliberadamente estabelecidas na escola o sujeito constitui-se em sua história particular pela produção de sentidos e significados formadores da consciência de ser humano/social específico. Recorrentes críticas apontam, contudo, a precariedade da contribuição da escola no desenvolvimento intelectual dos estudantes que nela permanecem durante longos anos. Novas orientações para o ensino escolar vêm sendo demandadas, na sociedade contemporânea, na perspectiva de um maior significado e relevância social aos aprendizados propiciados.

Nos anos setenta era introduzida a experimentação no ensino de ciências/química. Hoje as atenções se voltam à dinamicidade das inter-relações de saberes diversificados – teóricos, práticos, científicos, cotidianos – na articulação de vivências internas e externas à escola. Discutir a especificidade do *conhecimento químico escolar* impõe considerar a complexidade das práticas, das teorias, das relações entre teoria e prática; a multiplicidade de condições histórico/culturais que marcam interações de sujeitos; os saberes produzidos em contextos sociais próprios, sempre suscetíveis de reconstrução histórico-cultural; implicações, antecedentes e conseqüentes dos conhecimentos produzidos nos processos de ensinar/aprender

XXIV EDEQ – Encontro de Debates sobre o Ensino de Química
Saberes e Fazeres do Educador em Química: Fenômeno de Múltiplas Áreas

Universidade de Caxias do Sul - RS

28 a 30 de Outubro de 2004

química/ciências. Conceitos químicos significados sobre algo no mundo (situação contextual) não são formações que se fossilizam no tempo. Sistemáticamente (re)significados nas interações em sala de aula, articulam dinamicamente as relações complexas dos trinômios 'fenômeno-teoria-representação' e 'transformação-propriedade-constituição', em abordagens contextualizadas de materiais/substâncias em âmbitos diversificados da vida, contrapondo-se à visão empiricista/indutivista de elitização e dogmatização da ciência no ensino.

A introdução de situações vivenciais como foco organizador do currículo escolar supera a fragmentação e a linearidade dos aprendizados de química. Cria novas interações, aprendizados significativos, duradouros e socialmente relevantes. Configura uma educação química escolar como produção cultural específica capaz de promover as potencialidades da vida humana/social, em contraposição ao mundo para dentro da escolarização. Supera-se a visão de um conhecimento objetivamente comprovado, descoberto através do único método válido, do qual derivam todas as teorias e leis verdadeiras da ciência e, nas interações estabelecidas não há "transferência", mas produção de significados e sentidos aos objetos culturais. Assim, na história individual os significados produzidos nas interações possibilitam a recriação cultural pela inserção social da química na escola, lugar de aprendizagem da cultura historicamente produzida, em que os sujeitos se individualizam e constituem sua subjetividade em processos de fecundo desenvolvimento da mente humana/social.

O processo de ensinar frente às atuais políticas educacionais

Professor Lúcio Olímpio de Carvalho Vieira
Escola Técnica da UFRGS

No presente texto apresento algumas inquietações envolvendo o processo de ensinar frente às atuais políticas públicas, título da presente sessão de debates.

Num primeiro momento poderia entender tal título como uma provocação “o processo de ensinar apesar das políticas públicas” ou ainda “o que nós professores temos a ver com isso?”.

Na primeira situação poderíamos nos referir às condições históricas de penúria nas quais vivem os professores – baixos salários, formação deficitária, condições de trabalho precárias devido à falta de equipamentos e salas superlotadas, alunos com uma infinidade de déficits que dificultam em muito nosso trabalho. Também podemos falar de nosso heroísmo em trabalhar nessas condições E todo o resto do nosso choro já por demais conhecido.

Na segunda provocação, já não é possível sintetizar em apenas um parágrafo. Exige uma visão crítica e, portanto, comprometida com algum projeto de escola/educação.

Cada vez mais o mundo contemporâneo tem exigido da escola um papel distinto daquele que estamos acostumados a vivenciar nos ambientes escolares. A escola voltada a informar, a treinar, a apresentar assuntos prontos e acabados, conhecimentos de forma disciplinar e dissociados da realidade do aluno ou da própria sociedade. Esta escola raramente leva em conta os conhecimentos que os alunos possuem e muitas vezes, mais do que isso, despreza-os.

A sociedade do conhecimento, tecnológica, da informação leva às escolas alunos possuidores de um conjunto de informações muito superior àquele que a própria escola será capaz de oferecer. São conhecimentos obtidos na vida e a partir das mais diversas fontes de informação (rádio, jornal, revista, televisão,

círculo de amigos...). São informações abundantes, muitas (maioria) vezes distorcidas, que devem ser decodificadas, analisadas, criticadas, reconstruídas pelos alunos para que ganhem significado. Para tanto, é necessário desenvolver no aluno competências novas. Capacidades distintas daquelas que estávamos acostumados a promover em nossas aulas.

A escola, igualmente, deve recuperar funções há muito abandonadas, quando das lutas *pela democratização da escola e pela valorização dos profissionais da educação* promovidas pelos professores quando reivindicam-se trabalhadores da educação e repudiam a idéia da profissão como um sacerdócio. Neste período, década de 80, os professores buscam, através de suas bandeiras de lutas estreitar seus laços com os demais trabalhadores. Ao estabelecer este vínculo, antes ausente, pois percebiam-se num *status* social distinto, buscam apoio para seus pleitos: melhores salários, reivindicação comum a todos os trabalhadores e, portanto, igualmente dos pais dos seus alunos. Neste mesmo caminho, as bandeiras expandem-se para democratização do ensino, interpretada para além da democratização da escola no que se refere ao acesso e permanência, mas, acima de tudo, na autonomia da gestão, traduzida pelas eleições diretas para diretor/reitor. Assim, aparentemente teríamos uma escola autônoma, menos influenciável pelos governos e, portanto, com um maior espaço para definição dos projetos educacionais a longo prazo (?).

Assim, se somos trabalhadores (da educação), como tais é nossa função fazer da escola o espaço privilegiado para a formação da cidadania, incluindo os aspectos éticos, morais, culturais da sociedade em que vivemos. Não se trata de fazer uma escola adaptativa, ao contrário, um espaço formativo para a sociedade que temos com vistas à sociedade que queremos. Uma escola e um processo de ensinar que recupere a dimensão ética da vida, dimensão esta que engloba todas as outras: trabalho, cultura, prazer, cidadania, o reconhecimento às diferenças, a solidariedade. Uma escola sensível as mudanças.

Se conquistamos este poder é necessário efetivamente exercê-lo com e em nome da sociedade. Reaproximarmos do mundo real, pois por mais paradoxal que pareça, quanto mais a escola se democratizou mais se afastou da sociedade, do mundo do trabalho.

Assim, cabe a nós identificar:

1. O poder do professor na execução (ou definição) das políticas públicas.
2. A discussão sobre a escola como espaço educativo (escola-educativa).
3. O papel dos conteúdos frente às concepções de competência, a discussão sobre formar para a cidadania e as disciplinas.

Nos parágrafos acima procurei de forma bastante geral abordar os aspectos relacionados ao papel que acredito que a escola deve assumir na sociedade contemporânea, por conseguinte nosso papel como educadores coerentes com nossas lutas. Terminando por apontar três aspectos que adquirem importância quando se trata de implementar as políticas públicas para a educação.

A seguir, apresento mais precisamente aspectos relacionados às políticas educacionais e, em especial a relação educação/trabalho reconfigurada, inúmeras vezes ao longo do tempo – mais precisamente nas últimas três décadas.

Ou como são traduzidas no ambiente escolar as políticas educacionais ?

1. Poderíamos nos referir à expansão de vagas, à universalização do ensino básico. No entanto, parece que tais políticas já obtiveram, se não todas as conseqüências desejadas, um importante alcance social, atingindo uma parcela significativa da população. Não podemos mais falar de falta de vagas em escolas públicas de forma generalizada. A demanda está relativamente atendida. Os dados apontam para cerca de 35 milhões de alunos no ensino fundamental e 9 milhões no ensino médio¹.

¹ MEC/INEP 2002

2. Poderíamos nos referir às políticas de financiamento da educação, em particular no que se refere ao salário dos professores. Não há dúvida que houve um significativo avanço nesse campo, particularmente nos estados do nordeste, embora ainda seja calamitosa a situação dos rendimentos dos professores em especial nas redes estaduais. Políticas como Bolsa Escola, Fundef ou Fundeb, etc. procuraram, de alguma forma dar conta de parte do problema.

Existem outras políticas de repercussão pública menor ou quando, se bastante grande, de vida curta que, de alguma forma, buscam contornar problemas sociais mais profundos assumindo claramente seu aspectos compensatórios, como o caso das cotas para os negros, índios, pobres, nas universidades.

Qual a posição dos professores sobre estes temas?

Embora possa parecer que tais políticas não tenham muito a ver com o processo de ensinar basta prestarmos atenção aos argumentos dos que se colocam contra, por exemplo, às cotas e quais as suas identidades.

Outra questão presente refere-se à reaproximação da escola com o mundo do trabalho.

Como são interpretadas tais políticas, suas idas e vindas na legislação ao longo dos anos?

Podemos entendê-las como:

- a) o atendimento à crescente demanda oriunda da universalização do ensino, principalmente da ampliação do acesso ao ensino médio?
- b) a exigência do mercado do trabalho dada a crescente complexidade das atividades que requerem maior qualificação/competência ?
- c) a sociedade do conhecimento que exige cada vez maior formação escolar – conhecimento/competência ?

Independente do peso de cada um desses aspectos acima apontados ou de outros que possam ser agregados ou mesmo substituí-los, há um debate a ser feito que deve levar em conta alguns dados:

- a média de escolarização da população brasileira, embora tenha aumentado, se encontra em torno de 6 anos, isto significa menos que os 8 anos do ensino fundamental e da escolarização mínima exigida para o acesso ao ensino técnico-profissionalizante;
- a oferta de emprego para jovens com formação média tem estado muito aquém da demanda e não há perspectiva de significativa melhora;
- o mundo do trabalho requer cada vez mais trabalhadores com elevada formação científica com profundas mudanças no conhecimento que desloca-se do prático para o simbólico, do concreto para o abstrato², cujas vagas de emprego tendem a ser poucas mas duradouras.
- há um desaparecimento de vagas para emprego semi-profissionais e uma significativa ampliação para empregos menos qualificados.

Sobre o trabalho e educação podemos nos referir às diferentes legislações e em que marco institucional-econômico ocorreram.

A legislação, embora ao longo do tempo, tenha ora se aproximado, ora se distanciado do mundo do trabalho, aparentemente, quando voltou-se ao trabalho foi para atender a determinadas políticas compensatórias – *inclusão social* ? Atender interesses mercadológicos ? Projetos de desenvolvimento do País ?

A lei 5692/71 que tornou obrigatória a educação até a 8ª série, o que representou um avanço em relação à legislação anterior (4024/61), estabeleceu o que poderia representar uma ruptura com a formação escolar tradicional, completamente dissociada do trabalho, para incorporar o trabalho à escola. Seria a incorporação das bandeiras de lutas no marco da esquerda ? A escola unitária,

² Educar em Tempos Incertos, Mariano Fernandez Enguita, ArtMed, 2004

politécnica e o trabalho como princípio educativo nos marcos marxista ou gramsciano ?

"...substituir o indivíduo parcial, mero fragmento humano que repete sempre uma operação parcial, pelo indivíduo integralmente desenvolvido para o qual as diferentes funções sociais não passariam de formas diferentes e sucessivas de sua atividade"

"...a conquista inevitável do poder político pela classe trabalhadora trará a adoção do ensino tecnológico, teórico e prático, nas escolas dos trabalhadores..."

(K. Marx, O Capital)

" O homem não entra em relações com a natureza simplesmente pelo fato de ser ele mesmo natureza, mas ativamente, por meio do trabalho e da técnica."

(A.Gramsci, Concepção dialética da história.)

Tudo isso em plena ditadura militar?

Como explicamos então tal legislação?

A situação presente à época representava o chamado "Milagre Econômico", e a política do pleno emprego. Necessidade de pronta formação de um contingente de trabalhadores com alguma habilidade para atender esse mercado.

Esta legislação acabou sendo superada ainda durante sua vigência pelo decreto 7044/82 que estabeleceu a educação para o trabalho de forma genérica em lugar da formação profissional presente na lei 5692/71. Fim do milagre, crise econômica internacional, queda brusca nos níveis de emprego, crescente precarização nas relações de emprego.

A Constituição de 1988, em capítulo III, seção I, artigo 205 estabelece a educação como um direito de todos cujo objetivo é o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. E sua responsabilidade é do Estado e da família com a colaboração da sociedade.

A lei 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que substitui a 5692/71 (ou seja, 25 anos após), estabelece já no artigo 1º que a educação *“abrange processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”*.

A questão do trabalho e seu vínculo com a educação volta no artigo 3º como um dos princípios do ensino³. No artigo 22, no capítulo destinado à educação básica, estabelece a finalidade desse nível escolar *“...desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.”*

(O que deve ser ensinado)

O §1º, do artigo 26, que refere-se aos currículos do ensino fundamental e médio estabelece a obrigatoriedade do estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.

O artigo 27 que define outras diretrizes que organizarão os currículos da educação básica em seu inciso III estabelece a orientação para o trabalho.

As seções III e IV, que se dedicam ao ensino fundamental e médio respectivamente estabelecem mais claramente seus objetivos. No artigo 26, destacarei o inciso I que diz: o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo

como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo nos dá uma indicação do significado de cidadão nessa legislação. Nesta etapa (ensino fundamental), a legislação não faz referência como um de seus objetivos a progressão para etapas posteriores de ensino.

No artigo 35 dedicado ao ensino médio, este objetivo fica estabelecido já no primeiro inciso e no seguinte inciso refere-se à preparação básica para o trabalho e à cidadania e à necessária formação para que o educando continue aprendendo de modo “a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.”

Aqui, a noção de aprender se prende a ocupação.

(Como ensinar)

O artigo 36 em seu inciso II inclui com diretriz do ensino médio a adoção de metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes.

O parágrafo segundo, desse mesmo artigo, estabelece que o ensino médio e, somente esse, uma vez atendida a formação geral do educando poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas e o parágrafo quarto estabelece como isso poderá ser feito.

A educação profissional ganha destaque na LDB. Dos artigos 39 até o 42 refere-se a esta modalidade de ensino. Inclui algumas inovações importantes como a possibilidade de avaliação, reconhecimento e certificação de conhecimentos profissionais adquiridos no trabalho e sua oferta a alunos matriculados ou egressos do ensino fundamental, médio ou superior e seu desenvolvimento será articulado com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada., em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Portanto, a atual legislação, ordenadora das políticas educacionais se não são aquelas dos nossos sonhos, pelo menos representam algum avanço (ou não ?) em termos de oferta, universalização e objetivos educacionais.

³ O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: Inciso XI – vinculação entre a

Somos contra ou a favor da certificação das competências obtidas fora da escola ?

O governo atual revoga o decreto 2208/97, que regulamentava a legislação referente ao ensino técnico e institui um novo decreto, o 5154/04.

A crítica do governo com relação ao decreto anterior era que aquele recriava a escola dualista: propedêutica e a profissionalizante, tirando do ensino básico o princípio educativo do trabalho.

O novo decreto em seu artigo 1º estabelece a forma como será oferecido esta modalidade de ensino:

I - formação inicial e continuada de trabalhadores;

II - educação profissional técnica de nível médio e;

III - educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação.

O art. 3º estabelece, por sua vez, que os *"cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores, referidos no inciso I, do art. 1º, incluídos a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização, em todos os níveis de escolaridade, poderão ser ofertados segundo itinerários formativos, objetivando o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social."*

No § 2º os cursos mencionados no caput articular-se-ão, preferencialmente, com os cursos de **educação de jovens e adultos**, objetivando a **qualificação para o trabalho** e a elevação do nível de escolaridade do trabalhador...

O artigo seguinte busca reintroduzir no ensino médio a educação profissional.

O § 1º deste artigo 4 define como ocorrerá a articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio. O inciso I estipula que será *"integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional*

educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

XXIV EDEQ – Encontro de Debates sobre o Ensino de Química
Saberes e Fazeres do Educador em Química: Fenômeno de Múltiplas Áreas

Universidade de Caxias do Sul - RS
28 a 30 de Outubro de 2004

técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno;...”

Podemos entender como uma tentativa de aceleração do ingresso dos jovens no mercado de trabalho? Não estaríamos recriando a escola diferenciada para ricos e pobres?

Não reduzíamos as chances de ingresso num curso superior desses alunos? Estamos falando de jovens na faixa dos 15 anos? Ou estamos falando de ensino voltado para jovens adultos, fora da faixa etária daquele nível de ensino ou trabalhadores não qualificados?

A legislação é polêmica e permite diferentes interpretações. Podemos aprová-las ou rejeitá-las total ou parcialmente só não podemos não ter opinião.

Uma abordagem sociológica do ensino de Química

Prof. Dr. Mansur Lutfi
Unicamp

As situações que ocorrem no ensino de Química, em sala de aula, na escola média são importantes referências para uma reflexão sociológica sobre as relações entre o conhecimento químico e vida cotidiana. Há necessidade de se recorrer ao pensamento de estudiosos da vida cotidiana para elucidar tais relações. Aqui utilizaremos especialmente as contribuições de Henri Lefebvre.

Lefebvre (1901/1991) procurou compreender Marx nos momentos que compõem a História de longa duração, sem rupturas. Assim explica os fatos presentes, considerando sua gênese e suas genealogias e traz para o presente os ensinamentos de Marx, atualizando suas teorias. Devido ao seu modo de conceber a História, o Conhecimento, a Participação Política, Lefebvre foi marginalizado na França, seu país de origem, durante grande parte de sua vida, especialmente nos anos 60/70, época em que predominavam as teorias estruturalistas. Foi sempre muito crítico, apesar de ser marxista, à corrente estruturalista, oficial do Partido Comunista Francês.

Uma de suas importantes contribuições ao estudo do conhecimento é a importância que atribui ao pensamento triádico, substituindo as oposições da Lógica Formal: falso ou verdadeiro, bom ou mau, microscópico ou macroscópico. Lefebvre considera o movimento entre os opostos, e, por essa razão, lida com tríades, nas quais estão incluídas as mediações.

O pensamento de Lefebvre nos auxilia a questionar o modo como lidamos com o conhecimento químico no ensino. Ensinamos, por exemplo, os metais isolados dos não-metais. Porém, como químicos, sabemos, que é impossível definir metal isoladamente, porque o caráter metálico é uma tendência de um elemento que se manifesta em relação a outro elemento. Os elementos que quimicamente têm mais caráter metálico não correspondem absolutamente à nossa percepção e

ao nosso senso comum do que seja metal. Assim, sódio, potássio, célio, não se assemelham ao ferro, que é metonimicamente, *o metal*. Quando não se consegue classificar um elemento químico como metal ou não-metal, arrumamos uma terceira categoria possível: semimetal. Porém, se pensarmos em termos de *tendência*, nós podemos considerar que cada elemento químico é ao mesmo tempo, metal e não-metal, em um certo grau. Isso fica mais claro em casos como o comportamento do alumínio que é metal e não-metal, como diria Heráclito, se fosse químico. O mesmo ocorre, quando pensamos em ácido ou base. Só as teorias mais recentes afirmam que uma substância é ácida e não-ácida ao mesmo tempo, que é alcalina e não-alcalina, em certo grau. Esse movimento entre os opostos tem sido mais facilmente percebido nos fenômenos de oxi-redução, em que uma substância, em determinadas situações, ganha elétrons e, em outras, perde elétrons. Também em casos mais familiares como os de nitritos, sulfitos, dos aldeídos e dos peróxidos *percebemos* que agem ora como oxidantes ora como redutores, dependendo de com quem fazem par.

Qual seria nosso papel de professor que, estudando teorias químicas, vê-se diante de um ensino que lida com propostas incoerentes em relação a essas mesmas teorias?

Lembremos aqui, antes de tentar alguma resposta e para continuar nossa reflexão, outra importante tríade de Lefebvre: **Vivido-percebido-concebido**. Ao considerar relacionados os elementos dessa tríade, Lefebvre lembra-nos que o saber, isto é, o *concebido*, está em constante movimento com o *vivido* permeado pelo *percebido*; está inserido na História e pode ser ideologizado, e, portanto, que é necessário haver o saber crítico e a crítica do saber.¹

Não seríamos, nós, professores, os mediadores entre o *vivido* dos alunos e seu *concebido*, atuando em seu *percebido*? Como se caracteriza, hoje, o vivido de nossos alunos?

¹ LEFEBVRE, H. **La présence et l'absence**. Paris, Casterman, 1980.

Muito se tem pensado sobre a importância da escola na formação do cidadão. Porém seria importante verificar o que esse conceito, originado no século XVIII, quando as cidades estavam lutando por mais franquias, libertando-se da ordem feudal, significa hoje. Em uma sociedade de consumo dirigido, em que existem Delegacias de Defesa do Consumidor, em que o Estado é sustentado pelo capital, o que significa ser cidadão? Talvez devêssemos considerar que nosso aluno é, queiramos ou não, esse consumidor atual e virtual, envolvido pela publicidade, pela moda. Marx diz que o capital não produz só a mercadoria, produz, ao mesmo tempo, a forma de consumir. De que modo a Química tem sido utilizada na produção de aspectos sedutores de produtos, em suas embalagens, em cores, sabores, brilhos? De que modo tem servido para estimular necessidades novas de consumo?

Nossos alunos, em seu cotidiano, numa sociedade do *pós-dever*, como a denomina Lipovetski, pouco se envolvem com dúvidas morais ou políticas. Suas preocupações são as de consumidores. O que comprar ? como comprar ? Tomar um refrigerante desta ou daquela marca? Beber guaraná ou outro? Brahma ou Antártica? Cerveja ou cachaça? Comprar um tênis com esta ou aquela grife? E, precisando tomar leite ou suco, achando que é uma boa opção, teria coragem; perante o seu grupo, de tomar leite ou suco de laranja?

Porém, em seu vivido, que se aproxima ou se distancia do nosso, há também cenas que, quando percebidas, certamente o intrigam. O que provoca a corrida ao recolhimento de lata vazia, de cerveja ou refrigerante, durante a realização de um show ao ar livre? Qual o destino do papelão, separado no lixo urbano? Para que serve o vidro das embalagens cujo produto já foi consumido? Talvez lhe seja difícil fechar os olhos e o nariz, diante do córrego de seu bairro.

Como mediadores, acreditando que pode haver troca de informações, que é possível aprender-se com os alunos, poderíamos, em nossas aulas, lidar não apenas com a informação, mas também com o conhecimento. Poderíamos tentar

saber o que as pessoas estão pensando hoje, que problemas enfrentam em seu dia-a-dia; como os alunos se vêem frente a esses problemas.

A verificação de como outras disciplinas têm trabalhado a realidade nos auxiliaria a realizar um estudo temático de química, substituindo-se a seqüência formal de conteúdos. Entendo como seqüência formal, por exemplo, um ensino de química sobre compostos de carbono que propõe o estudo, em primeiro lugar, dos compostos nos quais só há ligação simples entre os carbonos, depois compostos em que há uma dupla ligação, depois uma tripla; duas duplas, um ciclo só com simples, um ciclo com uma dupla, um ciclo com duas duplas, com três duplas conjugadas, em ressonância.... É uma seqüência formal bem organizada, fácil de ser trabalhada, sem saltos.

Mas, essa será a melhor opção quando se pretender ser deste nosso tempo? Seguiremos essa seqüência formal de conteúdos ou daremos passos para investigar tudo o que está embaralhado na vivência com os alimentos, tintas, tecidos, embalagens; buscando as substâncias, tendo em vista as relações entre estrutura e função?

Se realizamos essa substituição estaremos mediando, através de teorias atômico-moleculares, na Química, o conhecimento do mundo em que se vive. Será a contribuição da Química no conjunto de outras teorias como as psicológicas, sociológicas, teorias de história e tantas outras para a compreensão do nosso mundo.

Essa é a intermediação entre o vivido e o concebido que nos caberia realizar, e eu temo que se não o estivermos fazendo bem, poderemos impedir as pessoas de propor e construir teorias, fazer mudanças conceituais. Muitas vezes vêem-se textos muito interessantes sobre problemas sociais que poderiam ser mais completos se a eles se acrescentassem conhecimentos oriundos de teorias ou concepções químicas. Essas contribuições estão em nossas mãos fazê-las, especialmente quando esses textos são utilizados com fins didáticos.

Uma reflexão que me parece oportuna, quando se pretende ser mediador na relação cotidiano-conceituação, refere-se às especificidades do que é próximo e do que é acessível. Há fatos que acontecem ao nosso lado e que seria difícil discuti-los em sala de aula. Lembro, por exemplo, dos professores de química da cidade de Pedreira, próxima a Campinas. Existe, na cidade, o trabalho com cerâmica e, como consequência, muitos doentes com silicose. Mas se estudo da relação entre indústria e doença for levado a efeito na escola, provocará um conflito com os pais dos alunos que possuem, nesse tipo de indústria, sua única possibilidade de emprego. Estão morrendo, mas o que temem é que as fábricas fechem. Nesse caso, seria acessível ao professor de Química o estudo dos fatos próximos?

Assim, também quando falamos dos córregos poluídos. Lembremos que eles são poluídos inclusive por quem mora à beira deles, desde as nascentes. Esse fato geograficamente próximo, envolve concepções de público e privado, de vida em sociedade, de conservação de recursos naturais, que, embora consideremos indispensável trazer à sala de aula, trará junto todos os conflitos de interesses e representações de progresso.

A maneira como lidamos com a Química tem sempre sido acompanhada pela idéia de progresso. Tanto ideologias de direita como as de esquerda são dissolvidas em uma representação de progresso². Vivemos em um mundo construído com descobertas permeadas pela representação de progresso. Na Química, a idéia de progresso está muito presente. As conquistas da tecnologia e as fantasias ou magias que as vêm acompanhando criam representações novas e recriam, multiplicam antigas representações, manipulam falsas representações, inclusive representações de progresso. Apesar de parecer que convivemos com crenças medievais, crenças dos séculos passados, precisamos lembrar como elas vão se transformando. Não vivemos a fé da Idade Média e a preocupação

² Lefebvre fala em representações falsas, isto é, aquelas que se distanciam do representante e do representado na tríade *representado-representação-representante*

ecológica do século XX, por exemplo, não é a mesma oposição cidade-campo do século XVIII. Lá era a dor da perda do homem obrigado a ir para a cidade, para a indústria e que sentia nostalgia da terra natal. Era uma idealização do campo. A ecologia que se tem hoje está em uma outra perspectiva, consequência do que tem sido considerado progresso.

Para uma abordagem sociológica do ensino de Química, estou propondo uma reflexão que se desloque da idéia de Ensino e Cidadania. Desejo trazer para discussão o fato de vivermos em uma sociedade que, para impedir crises no sistema capitalista, faz de todos nós consumidores mais ou menos vorazes; de bens considerados mais ou menos nobres. Que a Química tem sido utilizada, de várias maneiras, pelo mundo do consumo e que essa utilização pode constituir vários temas no ensino da Química. Que somos envolvidos em falsas representações, sustentadas pela publicidade e pela moda. Que corremos o risco de lidar ingenuamente com o ensino se esquecermos esse real vivido e seus conflitos. Que o ensino de Química é um precioso auxiliar na relação *vivido-percebido-concebido*, uma possibilidade de se conseguir que os alunos percebam o mundo, não apenas com o que elaboram em sua experiência mais imediata de vida, mas pelas concepções a que podem chegar com a contribuição, inclusive do conhecimento químico.

O cotidiano e o ensino de química: aproximações necessárias

Paulo César Pinheiro

Professor Assistente, Departamento de Ciências Naturais-

Universidade Federal de São João del-Rei

Doutorando em Ensino de Ciências - Faculdade de Educação da USP

Em um primeiro momento de minha participação na mesa-redonda tratando do tema *Cotidiano e o Ensino de Química: aproximações necessárias*, vamos refletir sobre o significado do termo cotidiano segundo a acepção mais comum e aquela extraída da teoria das objetivações do gênero humano proposta por Agnes Heller (Duarte, 1999; Heller, 1992). Os atributos “natural”, “espontâneo” e “relação não necessariamente consciente”, associados ao pensamento cotidiano, serão analisados com base em um episódio de ensino de ciências no ensino fundamental e em uma interação com pessoas simples da comunidade buscando captar e compreender explicações próprias relacionadas a um saber local específico e de gerações.

Em um segundo momento, vamos analisar os principais resultados de uma experiência envolvendo a interação entre uma sala de aula de química (3ª série do ensino médio), uma aluna da licenciatura, durante a realização de seu estágio supervisionado, e a produção do “vinho de laranjas” por uma família da comunidade local, que permitiu identificar a ausência de conhecimentos básicos de fermentação e de dissolução na maior parte dos alunos e muita proximidade e semelhança entre as explicações dadas pelos produtores do vinho (indivíduos pouco escolarizados) e as explicações dadas pelos alunos.

Durante e após a análise de cenas digitalizadas relativas às experiências anteriormente mencionadas, será promovido um diálogo com alguns aspectos das considerações de Warren et al (2001), tratando das relações entre a linguagem cotidiana e a linguagem científica, e a visão de Aikenhead (1996) sobre o ensino de ciências como um empreendimento cultural e as diversas “travessias de fronteiras” existentes no cotidiano dos educandos.

Aikenhead, G. S. (1996). Science Education: Border Crossing into the Subculture of Science. *Studies in Science Education*, 27, p. 1-52.

Duarte, N. (1999). *Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vygotski*. Campinas: Ed. Autores Associados.

Heller, A. *O Cotidiano e a História*. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

Warren, B; Ballenger, C.; Ogonowski, M; Rosebery, A. S.; Hudicourt-Barnes, J. (2001). Rethinking Diversity in Learning Science: The Logic of Everyday Sense-Making. *Journal of Research in Science Teaching*, 38 (5), p.529-552.

Pesquisa: condição necessária para a formação do(a) educador(a)

Profa. Penha Souza Silva

UFMG

Nesta sessão de debates apresentarei algumas ações que o Programa de Formação Continuada de Professores de Ciências, Biologia, Física e Química (FoCo) tem desenvolvido de forma a integrar a pesquisa na formação inicial e continuada de professores. O FoCo, programa de formação de professores desenvolvido na UFMG desde 1996, tem buscado, ao longo destes anos, formas que articulem a pesquisa com a formação continuada, a formação inicial (licenciatura) e os alunos de ensino médio e fundamental. Neste sentido iremos apresentar algumas ações desenvolvidas por este Programa que têm contribuído na formação de professores por meio da pesquisa. Objetivando uma melhor organização da nossa fala vamos buscar responder as seguintes questões:

- a) Como o FoCo articula a pesquisa de forma a ter uma participação efetiva dos alunos da licenciatura?
- b) Como a pesquisa é utilizada na formação continuada? Como os professores se envolvem na pesquisa?
- c) Como os resultados da pesquisa chegam ao professor e à sala de aula?
- d) Que ações são propostas de forma a envolver o aluno dos ensinos fundamental e médio?