

## Estilos de Pensamento de professores de Química da EJA do Paraná em processo de formação permanente

Marcelo Lambach<sup>1</sup>\*(PG), Carlos Alberto Maques<sup>2</sup>(PQ), Antônio Fernando Gouvêa da Silva<sup>3</sup>(PQ)

1. Bolsista Fapesc. Secretaria de Estado da Educação do Paraná – Seed-PR. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – PPGECT/UFSC. ([marcelolambach@gmail.com](mailto:marcelolambach@gmail.com))

2. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

3. Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba.

*Palavras-chave:* Formação permanente docente da EJA, Paulo Freire, Ludwik Fleck.

### RESUMO:

Este trabalho discute a formação permanente docente a partir da "reflexão crítica" sobre a prática docente, tendo como referência os pressupostos teórico-metodológicos elaborados por Paulo Freire e a epistemologia de Ludwik Fleck, particularmente a categoria Estilo de Pensamento. Os dados apresentados referem-se aos resultados iniciais de uma pesquisa que investiga a formação de professores de Química que atuam na Educação de Jovens e Adultos em escolas públicas do Paraná. A coleta de informações ocorreu em um curso de extensão universitária, no qual os professores discutiram, organizaram e desenvolveram o planejamento das aulas de Química para jovens e adultos na perspectiva freireana. A partir desse curso, foram investigados os possíveis Estilos de Pensamento que o coletivo de professores possuía sobre o papel social do ensino de Química e de como esse deveria ocorrer na EJA.

### A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE QUÍMICA NA EJA

A formação inicial dos professores de Química tem sido historicamente direcionada, como aponta Schnetzler (2002), para a formação de bacharéis, mesmo para os que passaram pelas licenciaturas. Por isso, esses graduados entendem que para ensinar Química "basta saber o conteúdo químico e usar algumas estratégias pedagógicas para controlar ou entreter os alunos" (SCHNETZLER, 2002, p.15).

Nesse sentido, como bem observa Maldaner (1999), "os professores de ensino médio tendem a manter as mesmas concepções da ciência Química que lhes foi "passada" na universidade" (MALDANER, 1999, p. 2). Ou seja, é ainda frequente uma concepção empírico-positivista (idem).

Tal postura epistêmico-pedagógica tem se mostrado pouco apropriada para o ensino de Química na educação básica, sobretudo para pessoas adultas, tendo em vista o desinteresse dos alunos e os índices de abandono e reprovação - estes têm reduzido, mas atingem, ainda, percentuais de 10,3% e 12,5%, respectivamente, conforme dados do IBGE (2010).

Para tentar "resolver" essa inadequação entre a maneira que se entende ensino de Química e a prática pedagógica no ensino médio, a formação continuada pode vir a assumir um papel importante no preenchimento das lacunas deixadas pela formação inicial.

Entretanto, quando estruturada de forma a não considerar a experiência vivida dos professores e a realidade socioescolar, a formação permanente fica reduzida à reciclagem ou à capacitação de professores, mantendo-os no nível da *consciência real* (FREIRE, 2005), pouco contribuindo para que percebam o *inédito viável* (FREIRE, 2005), ou seja, para uma ação educacional que colabore efetivamente na estruturação de uma *consciência crítica* (FREIRE, 2007) por meio da *problematização dialógica de situações existenciais* (FREIRE, 2005).

Um dos problemas que se apresenta, então, aos processos de formação permanente<sup>1</sup> é não tomar o(s) contexto(s) como ponto de partida e de chegada à prática pedagógica docente, sobretudo, como indica Freire, o contexto local do aluno. Por isso, para Paulo Freire, o caminho que deve tomar a formação permanente é o da *reflexão crítica sobre a prática*, pois “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 2010, p. 39).

Por isso, o propósito desse artigo é promover uma discussão a partir de resultados preliminares de uma investigação sobre as reflexões dialógicas desenvolvidas em um curso de formação com professores de Química que atuam na Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede pública de ensino do estado do Paraná, a fim de levantar possíveis Estilos de Pensamento sobre o papel social do ensino de Química e de como esse deveria ocorrer na EJA.

### **REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A AÇÃO DOCENTE: COMPLICAÇÕES NOS POSSÍVEIS ESTILOS DE PENSAMENTO**

Tomando como referência a proposta freireana para a formação permanente, isto é, a da *reflexão crítica sobre a prática* – neste caso, em relação à docência de Química na EJA –, há que se pensar em como ela ocorre sob o ponto de vista epistemológico, pressupondo que tal reflexão seja um processo de construção coletiva.

De acordo com Freire (2010), é a reflexão crítica sobre a prática docente o momento crucial da formação permanente, pois é por meio dessa reflexão que se desvela e concretiza, para o sujeito, a relação intrínseca que se pretende estabelecer entre o discurso teórico e a prática. Tal relação, então, tornar-se um objeto de reflexão da e na formação docente (permanentemente). Ou seja, a reflexão crítica pode viabilizar o necessário distanciamento epistemológico da prática cotidiana por meio de uma melhor compreensão teórica sobre ela própria, ao tomá-la como objeto de análise. No entanto, para que isso aconteça, exige-se um tipo de aproximação que a tome como um objeto, visando melhor compreendê-lo, superando o estado de “curiosidade ingênua para [assumir] o de curiosidade epistemológica” (FREIRE, 2010, p. 39).

O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de se materializar de tal maneira que quase possa ser confundido com a prática. O seu distanciamento epistemológico da prática, enquanto objeto de sua análise, deve dela (teoria) aproximá-lo (objeto) ao máximo. Segundo Freire (2010, p. 39) “quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica”.

Assim, “A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo” (FREIRE, 2010, p. 22).

Entretanto, esse distanciamento epistemológico para aproximar e melhor compreender o objeto da “prática docente”, não ocorre isoladamente, uma vez que, como alerta Gouvêa da Silva: “Só a crítica coletiva como forma de análise situacional/relacional da prática vivenciada, realizada pelos sujeitos envolvidos, é capaz de desvelar e de propiciar [...] transformações necessárias” (SILVA, 2004, p. 296).

<sup>1</sup> Freire entende a educação permanente como sendo um processo contínuo, tendo em vista a condição de inconclusão dos seres humanos em busca do *ser mais*, pois “diferentemente dos outros animais, que são apenas inacabados, mas não são históricos, os homens se sabem inacabados. Têm a consciência de sua inconclusão. Aí se encontram as raízes da educação mesma, como manifestação exclusivamente humana. Isto é, na inconclusão dos homens e na consciência que dela têm. Daí que seja a educação um que-fazer permanente. Permanente, na razão da inconclusão dos homens e do devenir da realidade” (FREIRE, 2005, p. 83-84).

Tal processo de análise crítica coletiva da própria prática docente implica em dizer que a constituição do conhecimento demanda, como indica Freire, de um “autêntico diálogo [...] em que os sujeitos do ato de conhecer [...] se encontram mediatizados pelo objeto a ser conhecido” (FREIRE, 1981, p. 40). No caso em questão, do diálogo entre teoria e prática, é esta última o objeto a ser melhor conhecido.

Assim, pode-se considerar que o processo de reflexão dialógica coletiva sobre a prática implica na constituição de um conhecimento que se dá a partir do estranhamento da prática pedagógica atual, resultando em outra prática pedagógica, que se pretende dialógica, pois

O conhecimento, pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e em reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer, pelo qual se reconhece conhecendo e, ao reconhecer-se assim, percebe o “como” de seu conhecer e os condicionamentos a que está submetido seu ato.

Conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer. (FREIRE, 1985, p. 16).

Isso implica dizer que esse sujeito, professor que refletiu criticamente de forma coletiva sobre sua prática, passou por um processo de aprendizagem, já que

só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isto mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido apreendido a situações existenciais concretas. (FREIRE, 1985, p. 16).

Ou seja, ao distanciar-se epistemologicamente de sua prática, analisa-a criticamente e, em princípio, assume uma nova prática docente. A esse fenômeno de aprendizagem, a partir de um processo inter e intracoletivo (FLECK, 2010), é o que a epistemologia fleckiana denomina de mudança de Estilo de Pensamento.

Para Fleck (2010), o processo de construção do conhecimento se estabelece na coletividade, não é neutro e tem caráter histórico, social e cultural que o determina. Assim, o sujeito que participa desse processo é um sujeito coletivo que compartilha práticas, concepções, tradições e normas, isto é, que compartilha um **Estilo de Pensamento** (EP) próprio do **Coletivo de Pensamento** (CP) ao qual pertence.

A dinâmica delineada por Paulo Freire para a formação permanente – reflexão crítica sobre a prática –, em princípio pode provocar, de forma comparativa, *complicações* no que Fleck chama de EP, uma vez que

Toda teoria abarcante atravessa primeiro uma época de classicismo, em que só se veem fatos que encaixam perfeitamente nela, e outra de complicações, em que começam a apresentar-se as exceções [...] Ao final, as exceções superam, freqüentemente, o número de casos regulares. (FLECK 1986, p.76).

Em outras palavras, os educadores, como argumentado anteriormente, apresentam uma concepção de ensino de caráter empírico-positivista (MALDANER, 1999, p. 2), o que se poderia denominar, por analogia, de Estilo de Pensamento empírico-positivista, ou então Estilo de Pensamento “professor suplência”, conforme Lambach (2007). A formação permanente, como já delineada aqui por meio das reflexões e pressupostos de Freire, pode introduzir elementos perturbadores nesse EP que impliquem em complicações no EP vigente de um determinado CP.

Quando os problemas não podem mais ser resolvidos pela teoria vigente, “as exceções superam, freqüentemente, o número dos casos regulares” (FLECK, 1986, p. 76), instaura-se o período de complicações, e a partir daí busca-se novas explicações

para os problemas, as quais, quando encontradas, passam constituir um novo Estilo de Pensamento.

No caso da docência, as complicações provocadas pela reflexão crítica, ao longo da formação permanente, tenderiam a desestabilizar o EP vigente, abrindo o caminho para o aprendizado de outras concepções de ensino, implicando possivelmente na assunção de um novo EP. Ou seja, uma nova concepção pedagógica que alinhe discurso teórico e *práxis*.

Contudo, esse processo não é singelo como possa equivocadamente parecer. De acordo com Freire, a simples assunção de que a prática docente balizada pelo EP vigente é inadequada para o ensino de Química para alunos da Educação de Jovens e Adultos, não implica em mudar a forma de ensinar. É preciso um tipo de desatamento com a postura vigente, pois “a assunção se vai fazendo cada vez mais assunção na medida em que ela engendra novas opções, por isso mesmo em que ela provoca ruptura, decisão e novos compromissos” (FREIRE, 2010, p. 40).

Portanto, é na prática de um fazer pedagógico diferente, derivada de uma reflexão crítica a partir do distanciamento epistemológico sobre a *práxis* anterior, é que tal assunção se “concretiza materialmente” (idem, p. 40).

Todavia, é importante reforçar que essa pretendida mudança de EP, por meio da formação permanente, ocorre por meio de um processo coletivo, como sustenta Fleck ao afirmar que, segundo Pfuetzenreiter,

O conhecimento não seria um processo individual, mas uma atividade social, o que poderia indicar a presença de diversos níveis. É muito difícil considerar à parte as contribuições individuais. Conseqüentemente os pensamentos transitam livremente de um indivíduo a outro dentro de uma comunidade, sofrendo pequenas modificações até transformar-se no pensamento do coletivo. No conceito de coletivo de pensamento está impregnado o estado de conhecimento e o meio cultural em que se encontra o sujeito cognoscente. O estilo de pensamento somente permite a utilização de determinado método e por conseqüência a interpretação dos fatos de uma maneira dirigida – a harmonia das ilusões – que impede a percepção de outras formas e de outros fatos. (PFUETZENREITER 2003, p. 12-13).

Diante dessa compreensão teórica sobre uma possível formação desenhada até aqui, cabe perguntar: Como organizar e analisar tal ação na formação de docentes de Química da EJA?

### **PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA EJA: ANALISANDO CONCEPÇÕES E PRÁTICAS**

Para organizar uma proposta de formação docente fundamentada nas concepções pedagógicas e epistêmicas de Paulo Freire, baseamo-nos nas investigações desenvolvidas em outro trabalho (LAMBACH, 2007). Esses estudos indicaram que muitos dos professores de Química da EJA se encontram em um nível de consciência mágica (FREIRE, 2007) da ciência em relação à sociedade, onde os conhecimentos científicos ainda são considerados como definitivos e para melhorar a vida das pessoas. Ainda nesta concepção, os conhecimentos escolares são aprendidos por meio da memorização de definições e de teorias descoladas da realidade dos sujeitos, e com características modelares e internistas, ligadas à estrutura e aos problemas padrões próprios da formação de cientistas químicos.

Considerando tais aspectos e características, organizamos um Curso de extensão universitária (doravante denominado Curso), na perspectiva dialógico-problematizadoras, promovido em parceria entre as universidades federais do Paraná

(UFPR), de Santa Catarina (UFSC) e de São Carlos/Sorocaba (UFSCar-Sorocaba), em conjunto com a Secretaria de Estado da Educação do Paraná – SEED-PR.

O Curso foi ofertado, ao longo do ano de 2011, aos professores de Química da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que atuavam nas escolas públicas estaduais da cidade de Curitiba e Região Metropolitana. No total, havia 43 escolas (PARANÁ, 2011) que ofertavam EJA, sendo 69 o número de professores lotados na disciplina de Química vinculados a elas em 2011. Foram abertas 30 vagas, correspondente a cerca de 70% das escolas, considerando a possibilidade de um professor por escola - uma situação frequente em se tratando da disciplina de Química. Assim, vinte e nove (29) professores se inscreveram, dos quais 13 concluíram o curso (44% dos inscritos ou 19% do total de professores lotados em Curitiba no início do ano letivo de 2011).

Os principais referenciais teóricos utilizados no Curso foram: Paulo Freire (2005), Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2002) e Silva (2004). Já a análise dele foi feita com base, principalmente, na epistemologia de Ludwik Fleck (1986; 2010). O Curso teve uma carga horária de 90 horas, que foi organizada em quatro momentos presenciais e em três não presenciais, sendo:

Momento I: Os diferentes contextos socioculturais e econômicos dos alunos da EJA, da comunidade onde estes vivem e da escola, e o papel da prática educacional freireana no ensino de Química. (Estudo da Realidade – ER).

Momento II: O processo de construção do conhecimento e a transformação da realidade - Organização das Redes Temáticas – Temas e Contratemas (Organização do Conhecimento - OC).

Momento III: A práxis dialógica: Preparação de Atividades (Organização do Conhecimento - OC).

Momento IV: Apresentação das atividades desenvolvidas com os alunos (Aplicação do Conhecimento – AC). Avaliação do Curso por meio de Grupo Focal.

Momentos não presenciais: Entre cada um dos momentos anteriormente descritos, os professores desenvolveram ações nas escolas, com os alunos, totalizando 34h, sendo:

- Investigação inicial com os alunos sobre a comunidade escolar e seu entorno;
- Pesquisa de materiais melhor adequados aos temas, identificados no Momento II;
- Desenvolvimento das atividades com os alunos, construídas no Momento III.

Para levantar as diferentes compreensões dos professores ao longo do Curso, interpretando-as a luz da epistemologia de Fleck, isto é, sobre os possíveis EP desses professores a respeito de como deveria ser o ensino de Química para alunos da EJA - portanto, sobre o papel social da Química e do ensino de Química - o grupo, em um momento, foi dividido em pequenos grupos para discutirem e responderem duas questões. Foi acordado que não precisaria haver uma unidade nas respostas do grupo e as que diferissem deveriam também ser registradas.

Para a primeira pergunta, “Qual o papel social que você crê que tenha o ensino de Química para alunos da EJA?”, as respostas que mais se repetiram foram:

- a) “Relacionar o conhecimento científico com o cotidiano”; “Mostrar ao aluno que a Química está presente em nosso dia a dia”;
- b) “[...] estreitamento do vínculo professor-aluno, de maneira que sejam valorizados os alunos como pessoas, com características individuais para serem trabalhadas pelo professor. Desta forma, torna-se mais fácil contextualizar os conteúdos de Química com o cotidiano dos alunos [...]”;
- c) “[...] deve priorizar uma postura crítica e atuante dos educandos como partícipe de uma sociedade que se apresenta como evento social, político, econômica e ambiente.”

Em relação à segunda questão, “Quando uma aula de Química na EJA cumpre seus objetivos?”, as respostas mais frequentes foram:

a1) “Quando o aluno consegue associar o conhecimento científico com a realidade do meio em que vive.”; b1) “Quando o aluno reconhece que utilizou no seu dia a dia os conhecimentos que adquiriu em sala de aula.”; c1) “Quando se consegue transmitir o conhecimento ao aluno para que ele consiga relacionar a teoria com a prática em seu dia a dia.”; d1) “Uma aula de Química cumpre seus objetivos quando desmistifica [algo como difícil de ser aprendido] a Química em sala de aula, tornando-a agradável e aplicável ao cotidiano dos alunos. Percebe-se que os objetivos foram cumpridos quando temos um resultado positivo e quando os alunos perdem o “receio” da matéria.”

Em seguida, foi organizado um quadro síntese e todos os participantes discutiram as respostas apresentadas. A maioria defendeu a ideia de que o papel social do ensino de Química e os objetivos de uma aula para EJA são cumpridos quando o aluno consegue relacionar os conteúdos escolares com o seu cotidiano, pois também esse é objetivo que se tem, segundo os professores, ao ensinar Química no nível médio.

Na sequência, os mesmos grupos analisaram duas situações pedagógicas hipotéticas que se passavam em uma turma de ensino médio noturno na modalidade EJA.

**Primeira situação hipotética – Convencional:** essa situação apresentava uma configuração que evidenciava uma concepção pedagógica **convencional** de ensino de Química, em que o professor apresenta o conteúdo a ser trabalhado durante a aula, no caso substâncias químicas, descrevendo conceitos, citando exemplos meramente ilustrativos - os quais evidenciam os elementos químicos que compõem cada tipo de substância. Aborda ainda a diferença entre substâncias compostas e misturas, resolve alguns exemplos de atividades e indica uma lista de exercícios para ser resolvida. O professor faz perguntas e ele mesmo responde, sem que os alunos se manifestem, exceto para solicitar um tempo maior para ‘copiar’ o conteúdo transcrito no quadro.

**Segunda situação hipotética – Exemplificadora:** nesta situação, o professor inicia a aula com a leitura de materiais – rótulos de embalagens de alimentos – que havia solicitado anteriormente aos alunos. Juntamente com essa leitura, o professor vai escrevendo o nome dos componentes que constam em cada rótulo, dizendo que elas são substâncias compostas, e analisa o caso da água, do cloreto de sódio e do ácido acetilsalicílico. Depois, indica aos alunos que as substâncias podem ser tóxicas dependendo da quantidade que se use. Em seguida, toma como exemplo os exames *antidoping*, empregados na copa do mundo de futebol e nas olimpíadas. Esse mesmo contexto é usado para exemplificar a presença de substâncias simples a partir dos metais das medalhas. Utiliza ainda a situação da poluição do ar por excesso de poeira e fumaça em Pequim, sede dos jogos olímpicos em 2008, mostrando a diferença entre substâncias e misturas. Conclui a aula com um exercício para os alunos diferenciarem substâncias simples de compostas.

A partir dessas duas situações, foi solicitado a cada grupo de participantes do Curso que respondesse à seguinte questão: Qual das aulas cumpre melhor o que foi indicado nas duas questões respondidas anteriormente? Por quê?

Todas as respostas indicaram que a situação 2 cumpria melhor o que haviam respondido sobre o papel social e os objetivos do ensino de Química para a EJA. O que foi claramente caracterizada a partir da seguinte resposta: “A situação pedagógica 2, porque houve uma interação maior entre professor e alunos, na qual os mesmos já foram estimulados a trazer material para discussão sobre as substâncias químicas,

associando o conhecimento científico com a sua realidade diária, havendo, assim, um maior aproveitamento do conteúdo.”

**Terceira situação hipotética – Dialógica:** nesta situação analisada pelos grupos, o professor demonstra uma preocupação inicial com a diminuição da frequência dos alunos da EJA noturno e resolve investigar o que está acontecendo, sem, contudo, perguntar diretamente aos alunos. Para isso, chega antes à sala de aula e observa a conversa informal entre os estudantes.

Dessa observação, ele identifica uma situação específica: uma aluna cujo filho possuía uma doença respiratória que piorava nos dias frios. Em crise e sem a receita médica, a mãe acabou comprando um remédio, indicado pelo balconista da farmácia, que tinha o nome parecido com o remédio receitado pelo médico – Segundo a aluna, “O nome deles era complicado e começavam com *met, mel, metro, metrô*, ou algo assim”; além disso, o remédio indicado pelo balconista estava na promoção. Como consequência desse “improvisado farmacêutico”, a criança intoxicou-se, foi parar no hospital e a mãe faltou às aulas.

Baseando-se nessa observação, o professor da situação dialógica hipotética, planeja a sua aula partindo de uma atividade em que os alunos recebem pacotes com caixas de medicamentos com pílulas tendo cor e nomes semelhantes, parecidas ou diferentes. Os alunos logo percebem as semelhanças e possíveis diferenças nos materiais, e aquela aluna que passou pela urgência médica com seu filho logo relata o ocorrido. O grupo identifica outras situações semelhantes vivenciadas.

Com o objetivo de melhor explorar os fatos descritos, o professor da terceira situação hipotética, solicita aos alunos que eles classifiquem as caixas com as pílulas da atividade didática. Ele vai registrando a fala dos alunos, e logo todos concluem que só essa forma não é suficiente para identificar o que são os medicamentos.

O professor utiliza esse momento para estabelecer relações com a história da ciência, destacando os problemas que os cientistas enfrentam no processo de pesquisa e as influências que a ciência sofre, e, ainda, descreve a trajetória de Lavoisier, mostrando que os problemas que ele enfrentava eram bem comuns às atividades que desenvolvia no seu trabalho cotidiano, e que ao se deparar com algo semelhante – a atividade de identificar os medicamentos –, Lavoisier e seus colaboradores propuseram uma nova nomenclatura para Química.

A terceira situação pedagógica hipotética descreve, ainda, que o professor registrou a fala sobre o entendimento que os alunos têm em relação à palavra ‘substância’, relacionando com as complicações vivenciadas por Lavoisier, ao se deparar com produtos que apresentavam muitos nomes diferentes. Destaca que o conhecimento é um processo histórico, social e que sua evolução enfrenta descontinuidades entre as ideias anteriores e as novas concepções. A situação pedagógica hipotética que os professores do Curso leem conclui-se com o professor investigando com os alunos os significados das palavras usadas durante a aula.

Após a leitura e discussão nos grupos, os participantes do Curso analisaram e discutiram plenariamente em que a situação 3 se diferenciava das situações 1 e 2. Em relação a essa ação, destacamos as seguintes falas:

*“[...] situação 3, o professor fica mais próximo dos alunos (preocupado com as faltas, ouvir o que foi realizado no seu dia a dia)”.*

*“Na situação 3, o professor tenta se aproximar da realidade do aluno e prepara sua aula em cima de problemas citados pro seus alunos.”*

Analisando as respostas dadas às questões e os registros realizados durante o Curso, foi possível estabelecer aproximações com as características identificadas em possíveis Estilos de Pensamento dos professores de Química da EJA, retirados do Quadro 1 (Lambach e Marques, 2009).

**Quadro 1: Elementos caracterizadores dos possíveis EP dos professores de Química – Adaptado de Lambach e Marques (2009)**

<b>Possíveis Estilos de Pensamento (EP)</b>	<b>Elementos caracterizadores</b>
Professor Suplência	Fundamenta-se na função suplência da antiga LDBEN (Lei n. 5.692/71), que relaciona o tempo físico com a ideia de recuperação do tempo perdido do educando, necessitando acelerar/aligeirar o processo educacional, para a certificação rápida.
Exemplificador	Atribui um caráter social ao conhecimento científico justificando, dessa forma, a presença da Ciência Química em diversos contextos do dia a dia dos educandos.

A partir desses possíveis EP, relacionando-os às situações pedagógicas apresentadas e discutidas com os professores durante o Curso – relacionadas ao papel social do ensino de Química e aos objetivos de se ensinar Química para jovens e adultos – organiza-se, a seguir, uma análise sobre as considerações realizadas durante o referido processo.

Os professores de Química da EJA participantes do Curso disseram, em sua totalidade, que se identificam com o que denominamos de “Professor Exemplificador”, tal como caracterizado na segunda situação pedagógica.

Eles não declararam, no primeiro momento, sua identificação com a dinâmica apresentada na primeira situação pedagógica. Em um momento, um professor se manifestou dizendo: “Muitas vezes nós temos que ser tradicionais, pois tudo depende da turma, do número de alunos e de aulas e, também do conteúdo a ser vencido no final de cada etapa”. Após tal declaração, outros professores concordaram com essa fala, declarando, de maneira bastante tímida, que também, vez ou outra, adotavam uma postura mais convencional de ensino.

No entanto, em diversos trechos de suas falas pode-se identificar uma certeza quase determinista de que o ensino de Química por si só mostra, conscientiza e prepara para cidadania. Revela-se, com isso, a forte presença da concepção convencional, característica do “Professor Suplência”, também denominada bancária por Freire (2005), a qual pressupõe, segundo Gouvêa da Silva

a separação dos sujeitos a partir de conteúdos alienados e alienantes, anacrônicos e descontextualizados, cuja pertinência e objetividade se restringem à retroalimentação do próprio sistema educacional: o ensino nas séries iniciais se justifica como necessidade para as posteriores, vestibulares, etc., independentemente do número de cidadãos que serão excluídos no decorrer do processo e da necessidade de conhecimentos relevantes para atuar na sociedade. (SILVA, 2004, p. 57).

Há ainda professores que se declararam “Exemplificadores”, relatando inclusive algumas de suas práticas pedagógicas que se assemelhavam à segunda situação pedagógica. Estes apresentam elementos mais identificáveis dessa categoria, uma vez que eles justificam o ensino de Química a partir de exemplos retirados do contexto social, tanto no âmbito global como local - tal como demonstrado na segunda



situação pedagógica analisada pelos professores participantes do Curso. Nesse caso, o papel social da Química depende do entendimento e do conhecimento que tenha o professor, ou seja, é centrado na figura dele próprio. Com essa atitude, os professores creem que os alunos passam a aceitar a necessidade de aprender química e a identificar a sua presença em diversos produtos de uso diário. Contudo, os exemplos e os conteúdos são definidos *a priori* pelo professor, independentemente das especificidades do contexto sociocultural vivenciado. Aos alunos cabe apenas aceitar a análise feita e apresentada.

Ao se depararem com a terceira situação pedagógica – a dialógica – todos ficaram fascinados com a possibilidade de poder organizar a aula de Química daquela maneira, dizendo que esta seria a aula pretendida por todos.

Como uma das palavras que apareceram com mais frequência foi “planejar”, quando perguntamos em que a terceira situação diferencia da segunda e da primeira, o “planejamento” foi uma ação identificada, defendida e assumida como a mais importante por todos durante o Curso. Algo já salientado por Freire quando questiona:

Como proporcionar ao homem, meios de superar suas atitudes, mágicas ou ingênuas, diante da realidade? Como ajudá-lo a criar, se analfabeto [e para os alfabetizados, que continuam analfabetos, inclusive os não-alfabetizados cientificamente], sua montagem de sinais gráficos? Como ajudá-lo a inserir-se? (FREIRE, 2007, p. 115).

Freire, então responde propondo que tal inserção, por meio da educação, se fundamente “num método ativo, dialogal, crítico e criticizador; na modificação do conteúdo programático da educação; no uso de técnicas como da Redução e da Codificação” (FREIRE, 2007, p. 115).

Contudo, o planejamento das aulas na perspectiva dialógico-problematizadora requer uma ação coletiva, assim como aconteceu em todas as etapas do Curso. Isso implica dizer, sob o ponto de vista da epistemologia de Fleck, que, ao planejar coletivamente as atividades pedagógicas, os sujeitos estão organizando e consolidando elementos e, por sua vez, falas e ações que caracterizam, de certa forma, um Estilo de Pensamento, ou pelo menos, nuances de um Estilo, que poderá constituir, nessa situação, um Coletivo de Pensamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a formação permanente, a partir do distanciamento crítico da *práxis* docente, sendo esse um processo de construção coletiva, pode-se observar que os participantes do Curso, a exemplo do depoimento a seguir, já utilizavam adequadamente expressões e conseguiam debater criticamente os resultados de cada atividade desenvolvida com seus alunos nas escolas.

*“O resultado que eu buscava, verificar se realmente tem significado esse trabalho que eu desenvolvi com aluno, qual é o significado que isso fez para ele. Na forma tradicional o aluno aprende Química diferente quando eu trabalho dessa forma? O que é aprender Química, quais são os conteúdos realmente que ele vai, será que não é mero depósito que eu estou fazendo e de repente estou repetindo essa prática? Então ele se ver como sujeito dessa ação, então de repente é por aí que o trabalho pode dar certo.”*

A partir dessa fala, é possível inferir que a formação docente enfrenta sérias dificuldades. Se ela não consegue sanar, ou sequer fazer emergir, questões como as supra-apresentadas, o que se pode esperar da adoção de uma metodologia de ensino de química adequada a diferentes públicos, em especial para a EJA?

É possível dizer que existem muitos limitadores da formação docente permanente, que atendem a interesses mais ou menos evidentes. Tais limitações podem estar relacionadas a diferentes fatores. Um deles pode ser de responsabilidade das secretarias da educação, que propõem atividades organizadas de forma pontual, isolada e não efetivamente coletiva e inter-relacionada. Por exemplo, palestras motivacionais; oficinas para representantes regionais que servirão de multiplicadores; grupos de estudo sem interlocução, com especialistas; dentre outros.

Ainda mais, todas essas atividades são organizadas para que o professor se ausente o menor tempo da escola, não estando correlacionadas e não exigindo alguma ação didática junto aos alunos, resultante da atividade que participou. Ou seja, tal formação não tem características de “continuada”, é ofertada para que o Estado cumpra o seu papel legal e/ou, ainda, para manter o professor em seu nível de consciência ingênua ou mágica, muito distante da crítica, categorias formuladas por Freire (2007).

Na perspectiva de Fleck, tais atividades, ou tal processo de formação, não evidenciam os Estilos de Pensamento, tampouco se preocupam em causar complicações no estilo vigente com vistas a modificá-lo, pretendendo-se com a adoção uma metodologia de ensino distinta da convencional, mais crítica.

Com essa organização, muitos professores entendem tais atividades como algo obrigatório a ser cumprido para progressão na carreira, tal como relata um dos participantes do Curso:

*“[...] outro grande problema que todo mundo sabe, e minta quem quiser, vai aos cursos, vê uma proposta nova e diz “eu não vou fazer isso daí, olha lá, só estou aqui por causa dos pontos [para a progressão na carreira], imagine, dou aula à 20 anos e vou lá mudar!. Gente, quem nunca falou isso e nunca pensou, que atire a primeira pedra.”*

Por outro lado a proposição e organização da formação docente de forma permanente (um processo contínuo, em que o professor planeja sua ação, desenvolve com os alunos e reflete sobre ela coletivamente com outros professores, tendo a academia como parceira), dialógica, que parte da análise crítica de sua práxis, também apresenta limitações: quer sejam oriundas das condições estruturais da escola pública, como a carga horária docente em sala de aula; quer sejam das complexas condições financeiras – salariais e administrativas – para que os professores possam escolher a formação que pretendem participar, sobretudo com o apoio das Instituições de Ensino Superior do (des)interesse do poder público na formação docente conduzida por interesses dos grupos no poder; dentre outras tantas que caracteriza a estrutura e a cultura política e social do Brasil.

Há, também, limites dos formadores desses professores, os quais, muitas vezes, não levam em conta a práxis docente e questões de caráter epistemológicas e gnosiológicas, como as que depreendem de constatações como as expressadas por um dos participantes do curso, ao dizer: *“A questão é que a gente tem resistência total à mudança, a gente é idealista, a gente é tradicional, não consegue mudar”*.

Essa fala ilustra, em certa medida, um determinado Estilo de Pensamento comum entre os professores, sobretudo os de Química. Também deixa clara a necessidade de que o processo de formação docente deve ser permanente, em que se identifiquem as concepções que possuem os professores sobre o que entendem por ensinar Química na educação básica e qual a metodologia mais adequada para as distintas modalidades.

Para os professores de Química da EJA que participaram do Curso, a postura convencional ou bancária, como a exemplificada na primeira situação pedagógica descrita, é sempre negada pelo discurso consciente, mas é frequentemente praticada,

como revelaram os cursistas. Justificam esse posicionamento pela sua formação inicial – que continua sendo dessa forma –, pelo número de turmas, de aulas e de alunos e pelo volume de tarefas burocráticas. Ou seja, as aulas tradicionais são mais simples de serem organizadas e previsíveis, demandando menos tempo e planejamento.

Por outro lado, todos indicaram que se identificam e ministram as suas aulas, pelo menos parte delas, na dinâmica descrita na situação pedagógica que denominamos de exemplificadora. Essa prática parece representar um avanço, mas continua centrada no saber que o professor acredita transpor didaticamente (CHEVALARD, 1985) e encontrá-lo no cotidiano, mas não necessariamente daqueles alunos.

Já a situação pedagógica que chamamos de dialógica exige certa flexibilidade no currículo, uma relação mais próxima entre os professores das diferentes áreas do conhecimento, tempo para estudo e para planejamento, organização administrativa da escola e, sobretudo, disponibilidade docente para o diálogo, distanciando-se do monólogo dissertativo da educação bancária e aproximando-se, ouvindo e respeitando os alunos e seus saberes socialmente construídos. Como alerta Freire, deve-se ter “o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos [...] chegam a ela [...] mas também, [...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos (FREIRE, 2010. p. 30)”.

Há que se destacar, ainda, o conflito entre concepções de ensino de característica quantitativa e informacional e a outra de viés qualitativo, evidenciado a partir da seguinte fala de professores participantes do Curso:

*“[...] por mais que você ache que aula tenha sido boa, tenha sido profissional, fica no fundinho, [...] uma interrogação “[...] será que eu dei aula de Química mesmo, será que não faltou uns calculozinhos a mais, uma coisinha passada no quadro a mais [...]?”*

Essa fala, de certa forma, caracteriza Estilos de Pensamento, nesse caso o do “professor suplência”, tal como ilustrado na situação pedagógica, que denominamos de convencional. Elas revelam, ainda, possibilidades de “complicações” (FLECK, 2010) no EP a que estejam vinculados, pela dicotomia entre a aula quantitativa, informacional e uma aula cuja preocupação é a qualidade do conteúdo a ser ensinado de caráter social.

Ao analisarmos o processo de formação docente podemos observar que a utilização de uma metodologia que se referencia nos pressupostos freireanos, que objetive o ensino de Química para jovens e adultos de forma dialógica e problematizadora, exige um processo, quase que psicanalítico, de reflexão sobre a prática docente. Contudo, ao se assumir uma nova postura pedagógica, no presente caso crítico-problematizadora, é preciso um desatamento com a postura bancária, pois, como afirma Fleck, as duas concepções pedagógicas representam Estilos de Pensamento muito distintos e por isso incomensuráveis (FLECK, 2010). Por fim, cabe deixarmos uma pergunta para reflexão: já não é chegado o momento de pensarmos o ensino de química a partir de “Conceitos Unificadores” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002) próprios para a área?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique**: du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble: La Pensée Sauvage. 1985.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

IBGE. **Aprovação, reprovação e abandono - Ensino Médio**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. (Séries Estatísticas & Séries Históricas)

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química. **Química Nova**. São Paulo, v. 22, n. 2, 1999.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

\_\_\_\_\_. **La génesis y el desarrollo de un hecho científico**. Madrid: Alianza Editorial, 1986.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

\_\_\_\_\_. **Extensão ou comunicação?** 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática de liberdade**. 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 40. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**. 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

LAMBACH, M. **Atuação e formação dos professores de Química na EJA**: Características dos Estilos de Pensamento – um olhar a partir de Fleck. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – UFSC, PPGECT, Florianópolis, 2007.

LAMBACH, M.; MARQUES, C. A. Ensino de Química na Educação de Jovens de Adultos: relação entre estilos de pensamento e formação docente. **Revista Investigações em ensino de Ciências**, Rio Grande do Sul, v. 14, n. 2, p. 219-235, 2009.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Coordenação de Educação de Jovens e Adultos. **Estabelecimentos que ofertam EJA. 2011**. Disponível em <[http://www.diaadia.pr.gov.br/ceja/arquivos/File/banco%20de%20dados/TODOS%20estabelecimentos\\_EJA\\_2010\\_sitio.pdf](http://www.diaadia.pr.gov.br/ceja/arquivos/File/banco%20de%20dados/TODOS%20estabelecimentos_EJA_2010_sitio.pdf)>. Acesso em: 06 mai. 2011.

PFUETZENREITER, M. R. **O ensino da Medicina Veterinária preventiva e Saúde Pública nos cursos de Medicina Veterinária** – Estudo de caso realizado na Universidade do Estado de Santa Catarina. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – UFSC/PPGECT, Florianópolis, 2003.

SCHNETZLER, R. P. Concepções e alertas sobre formação continuada. **Revista Química Nova na Escola**, n. 16, nov. 2002. Seção Espaço Aberto.

SILVA, A. F. G. da. **A construção do currículo na perspectiva Popular Crítica**: das falas significativas às práticas contextualizadas. Tese (Doutorado em Educação) – PUC-SP/Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, São Paulo, 2004.