

O Estágio Supervisionado da Licenciatura em Química: reflexões entre o planejado e o realizado

The supervised apprenticeship of the chemistry teacher degree: reflections between the planned and the realized

Graziela Piccoli Richetti

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau
graziela.richetti@ufsc.br

Marcelo Lambach

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Curitiba
marcelolambach@utfpr.edu.br

Resumo

A ação docente é influenciada por elementos de caráter pessoal e profissional concebidos ao longo da história do sujeito, que constituem um “modelo” a seguir e acabam sendo reproduzidos pelos novos professores. Isso afetará seu modo de pensar, sua forma de vislumbrar e entender os problemas, refletindo diretamente no exercício da profissão docente. O objetivo deste trabalho é analisar as atividades desenvolvidas por licenciandos em química de duas universidades públicas federais nas disciplinas de estágio, aos quais solicitamos o planejamento e realização das atividades de regência na perspectiva CTS. Na análise dos estilos de pensamento sobre o fazer docente, verificamos que os estagiários tiveram dificuldades em compreender os conceitos químicos e transpô-los nas aulas de regência do ensino médio. Também constatamos que a problematização dos temas CTS de forma articulada aos conhecimentos químicos escolares favoreceu a interação entre os estagiários e os estudantes escolares participantes das aulas de regências.

Palavras chave: formação de professores, licenciatura em química, temas CTS, circulação de ideias, estilos de pensamento.

Abstract

The teaching activity is influenced by personal and professional elements conceived throughout the person's history, which constitute a following model and are reproduced by the new teachers. This will affect their way of thinking, their way of seeing and understanding problems, reflecting directly in exercise of the teaching profession. In this work, the objective is analyze the activities developed by chemistry trainees of two federal universities in the supervides apprenticeship, to which we request the planning and execution of the regency activities in the perspective STS. In the analysis of the thought-styles about teaching, we verified that the trainees had difficulties in understanding the chemical concepts and transpose them for the high schools' classes. We also verified that the problematization of STS themes in an articulated way to the chemical knowledge favored the interaction between the trainees and the participating students.

Key words: teacher training, chemistry teaching degree, STS themes, movement of ideas, thought-styles.

Introdução

No Ensino Médio, a disciplina de Química tem propósito a compreensão da natureza e dos aspectos científicos relacionados ao desenvolvimento tecnológico, favorecendo a estruturação articulada dos temas sociais, conceitos e conteúdos “associados à formação humano-social, na abordagem de situações reais facilitadoras de novas ações conjuntas” (BRASIL, 2006, p. 103). Os documentos curriculares nacionais recomendam que os conteúdos químicos escolares sejam articulados às relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), o que possibilitaria maior envolvimento dos estudantes através da discussão de temas sociocientíficos. Para Santos e Schnetzler (2010, p.35), “a educação precisa também desenvolver no indivíduo o interesse pelos assuntos comunitários”, para que este “assuma uma postura de comprometimento com a busca conjunta de solução para os problemas existentes”. Compreendemos que este interesse é papel do professor e, sobretudo, dos cursos de licenciatura, *locus* de estudo sobre conhecimentos específicos, interdisciplinares, pedagógicos e diálogo permanente entre diferentes visões de mundo (BRASIL, 2015).

Em geral, a formação inicial de professores não pretende esgotar nem os conhecimentos próprios da docência, nem os específicos que futuramente serão ensinados nas escolas. Porém, a dissociação entre ensino e realidade há tempos têm sido estudada por pesquisadores brasileiros (GATTI, 2014; DINIZ-PEREIRA, 2011), dada a complexidade da formação inicial e demandas da educação básica. Nos Estágios Supervisionados essa problemática relação torna-se ainda mais evidente, pois a vivência na realidade escolar não garante que os estagiários reflitam sobre a prática e/ou sobre as teorias que amparam a docência (PIMENTA, LIMA, 2012).

Observamos que essa dissociação também está presente nos Estágios Supervisionados dos cursos de licenciatura em Química na UTFPR e na UFJF. As temáticas abordadas nas componentes curriculares parecem não chegar às regências de Estágio que, em geral, se resumem a aulas conteudistas e práticas descontextualizadas.

O principal objetivo deste trabalho é analisar as atividades de organização de planos de ensino e de aulas, bem como as regências na educação básica realizadas durante um semestre de Estágio Supervisionado, nos cursos de Licenciatura em Química oferecidos pela UTFPR e pela UFJF, investigando as aproximações e distanciamentos entre o planejado e o realizado durante as aulas de regência, utilizando para isso os pressupostos epistemológicos de Ludwik Fleck, no que se refere à categoria “Circulação de Ideias”.

É fundamental que os cursos de licenciatura promovam discussões sobre a abordagem CTS em suas componentes curriculares, visando oferecer uma formação inicial de qualidade e que aborde situações cotidianas. Destarte, essa formação pode ser aproximada de uma compreensão epistêmica sobre a transitoriedade do conhecimento e sua constituição sociogênica, assim como a influência do contexto sócio-político-econômico e cultural nesse processo, é possível dizer que a mudança na forma de conceber os problemas e resolvê-los, ou seja, a mudança de Estilo de Pensamento (EP) (FLECK, 2010) assume como pressuposto a condição histórica dos sujeitos envolvidos.

Entendendo que o EP pode ser descrito como sendo uma

percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo. Este estilo é marcado por características comuns dos problemas, que interessam a um coletivo de pensamento, dos julgamentos, que considera como evidentes e dos métodos, que aplica como meios do conhecimento. É acompanhado, eventualmente, por um estilo técnico e literário do sistema do saber. (FLECK, 2010, p. 149).

Aliado a isso, tem-se a discussão sobre a existência dos saberes docentes, o que são e como se constituem, que são objeto de estudo em diversas pesquisas. Tardif (2012) destaca que estas podem ser organizadas em dois grandes grupos. Um deles se estrutura em torno da tipificação e da categorização (TARDIF, 2012, p. 184) dos saberes. Já o outro, diz respeito às investigações sobre o significado do saber, propriamente dito, dos professores.

Tardif (2012) argumenta que os critérios de validade para essa forma de entender o que seja este saber dependem de acordos/normas compartilhadas por uma comunidade, ou seja, dependem do EP (FLECK, 2010) que constitui aquela comunidade. Segue dizendo que são saberes “os pensamentos, as ideias, os juízos, os discursos, os argumentos” que respeitem certas exigências de racionalidade, evidenciadas a partir da capacidade de “justificar, por meio de razões, de declarações, de procedimentos, etc., o meu discurso ou a minha ação diante de outro ator que me questiona sobre a pertinência, o valor deles, etc.” (TARDIF, 2012, p. 199). O autor alerta que essa racionalidade não pode ser definida a priori, pois depende do contexto em que ocorrem os fatos que guiam as ações de determinado coletivo.

Assim, os “saberes docentes” estão relacionados à prática pedagógica, que para ser realizada exige do professor o conhecimento de toda a rotina escolar, desde os registros burocráticos até a seleção de conteúdos, metodologias, relação professor-estudantes, planejamentos e planos de trabalho docentes. Dito de outra forma, a atuação desses profissionais e a tomada de decisões sobre as situações cotidianas estão relacionados aos “valores, normas, tradições, experiência vivida” (TARDIF, 2012, p. 211). Ou seja, o(s) estilo(s) de pensamento(s) (FLECK, 2010) que caracteriza(m) o fazer docente.

Esse modelo é frequentemente apropriado dos docentes que os licenciandos têm mais contato ao longo da graduação, ou seja, os professores das áreas específicas que, em geral, desenvolvem seu fazer docente a partir de um modelo didático verticalizado de transmissão-recepção. Ao compartilharem práticas, concepções, tradições e normas, os professores compõem, de certa forma, um coletivo no sentido fleckiano. Nesses coletivos estão presentes algumas categorias da epistemologia de Fleck, como a memória social (FLECK, 2010), relacionada ao hábito e à forma de ver um objeto, nesse caso a forma de ensinar.

Se os professores podem constituir um coletivo e a forma de ensinar está vinculada às concepções históricas que demarcam o pensamento desse coletivo, uma mudança de postura pedagógica requer a promoção de “complicações” (FLECK, 2010) no EP que se sobressai no coletivo. O período “complicações” se caracteriza pelas respostas aos problemas não seguirem plenamente o caminho indicado pelo EP em vigência, contraditório ao período de “classicismo”, próximo ao que Kuhn denominou “Ciência Normal”.

Para isso ocorrer, um caminho pode ser o da formação permanente organizada como um processo de circulação intercoletiva de ideias (FLECK, 2010), em que as ideias circulam de um CP para outro e há mudança do EP original. Isso pode se dar por meio da problematização, no sentido freireano, de situações reais vividas pelos professores.

Os estágios supervisionados na Licenciatura em Química

O que discute-se a seguir é como ocorreram as atividades de planejamento e desenvolvimento nas disciplinas de estágio supervisionado em duas Universidades Federais que estabeleceram aos estudantes a estruturação das aulas da regência na perspectiva CTS, utilizando ou a proposta dos Três Momentos Pedagógicos ou uma Problematização Inicial vinculada, preferencialmente, à realidade dos estudantes do ensino médio.

UTFPR

As 400 horas de Estágio Obrigatório Supervisionado no curso de Licenciatura em Química na UTFPR Câmpus Curitiba, se organiza em quatro disciplinas com parte da carga horária desenvolvida na Escola e outra parte na Universidade. No Estágio Curricular Obrigatório 2, de acordo com o Manual de Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Licenciatura em Química da UTFPR – Câmpus Curitiba, “o estagiário deverá cumprir 57 h/semestrais (68 aulas semestrais) da disciplina na observação em sala de aula na Unidade Concedente de Estágio, e as outras 48h/semestrais (58 aulas semestrais) são destinadas às atividades de orientação” (UTFPR, 2017, p. 5).

Neste Estágio 2 os licenciandos organizaram os planos de aulas da regência na perspectiva CTS, que foram desenvolvidas em turmas do ensino médio e em escolas da rede pública estadual. As temáticas selecionadas pelos estagiários derivaram da articulação entre o conteúdo escolar indicado pelo professor supervisor e pesquisas realizadas com os estudantes, por meio de um questionário socioeconômico, em relação à disponibilidade de recursos, informações e, ainda, a dificuldade que os próprios licenciandos apresentavam sobre o conteúdo em estudo, sendo esse um desafio extra para que buscassem complementar seus estudos em determinados conteúdos químicos. Nesse trabalho serão analisados os relatórios de cinco dos onze licenciandos, que organizaram seus relatórios como artigos científicos aos moldes da revista ACTIO: docência em ciências.

A primeira situação ocorreu em duas turmas do 3º ano no município de Curitiba. O tema foi "Os usos, desusos e abusos da radioatividade no Brasil". A proposta era discutir o significado de radiação e radioatividade, os usos cotidianos e medicinais da radioatividade, a produção de energia em usinas nucleares e os motivos de não utilizar tal método de geração de energia em larga escala no Brasil.

Na segunda situação, desenvolvida em uma turma do 1º ano em Curitiba, a questão problematizadora foi: "Alguém já tomou banho ácido?". O propósito era desenvolver os conteúdos Ácidos e Bases a partir do (des)conhecimento sobre o significado e efeito da chuva ácida, os conceitos de acidez e basicidade associados e o significado conceitual de pH. A essa questão buscou-se entender os causadores da chuva ácida e, ainda, relacionou-se com a indústria de cosméticos ao discutir o uso de sabonetes com pH diferentes, adequados a cada tipo de pele.

A terceira situação foi realizada em uma turma do 1º ano, na cidade de Campo Largo, e a situação motivadora foi o fato dos alunos se depararem diariamente com flores na entrada da escola, sendo formulada a partir da questão: "por que algumas hortênsias possuem coloração azul, enquanto outras possuem coloração rosada?". A intenção também era desenvolver os conteúdos Ácidos e Bases a partir da identificação das características da solução em relação a acidez e basicidade associados e do significado conceitual de pH, identificado com o uso de indicadores naturais. Como o município em que se localiza a escola é agrícola e de exploração de calcário, buscou-se estabelecer relações com as ações de correção de acidez do solo, a partir da identificação via indícios cotidianos, como a cor das flores da hortênsia.

A quarta situação, desenvolvida em uma turma do 3º ano no município de Curitiba, teve como tema as questões problematizadoras: "O cheiro que você come revela o que contém o alimento? Como diferenciar uma bala natural de uma artificial?". O propósito era desenvolver os conteúdos referentes à função orgânica éster a partir dos aromatizantes alimentares. Uma sub-questão foi acrescentada após a realização de uma atividade experimental organoléptica com olhos vendados: “qual das duas balas que você provou tem banana?”. Também se buscou entender e questionar os artifícios utilizados pela indústria de alimentos para comercialização

dos produtos e, até mesmo, causar certa dependência sobre tais alimentos, sobretudo em crianças.

A quinta situação, desenvolvida em uma turma do 1º ano no município de Curitiba, partiu de uma atividade experimental em que os estudantes recebiam um pacote com vários tipos de plástico misturados e deveriam separá-los. O propósito era abordar a separação de misturas e debater sobre o uso abusivo dos plásticos e os danos ambientais, buscando procurar soluções para o problema atual e desenvolver ações preventivas.

Em relação a esses cinco relatórios, discutimos brevemente os avanços e os limites identificados com o uso de temáticas CTS durante o estágio obrigatório. Como pontos importantes no processo formativo, podemos apontar a necessidade que os licenciados identificaram em ter que realizar aprofundamento teórico sobre o conceito a ser desenvolvido em cada aula planejada, mesmo que tivessem como pressuposto a apropriação de tais conceitos por terem cursado as disciplinas específicas de química. Pode-se dizer que os licenciandos não tinham pleno domínio dos conceitos ou perceberam que ao terem que ensiná-los era preciso melhor aprofundamento. Também com aspecto positivo pode-se apontar nas pesquisas realizadas as possibilidades de relação com diferentes áreas do conhecimento a partir das temáticas a serem desenvolvidas.

Como aspecto limitante, entendemos que os principais estiveram na organização das atividades programadas para a regência, algo que tem relação direta com nervosismo e insegurança para a condução da aula, sendo isso já aguardado durante o estágio. Porém, o fator que indica para uma ação mais efetiva na formação de professores, como no presente caso, diz respeito à necessidade de ruptura com a compreensão e metodologias convencionais para o ensino de química. Ao se observar as aulas, facilmente se identificou uma forte tendência em conduzir as aulas nessa perspectiva, a qualquer situação de insegurança os licenciandos recaíam para essa compreensão, mesmo tendo organizado em detalhes todas as ações previstas. Pode-se dizer que tal postura está impregnada nos sujeitos desde o seu longo tempo como estudantes na educação básica e, sobretudo, reforçado ao longo da formação inicial nas disciplinas específicas de química, cálculo e física.

UFJF

No curso de Licenciatura em Química da UFJF as 400 horas de Estágio Supervisionado são distribuídas em quatro disciplinas com 30 horas de atividades na UFJF e quatro disciplinas de 70 horas de atividades na escola. Essas disciplinas são cursadas de forma associada, por exemplo, Reflexões sobre o Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado III, analisadas neste trabalho.

Em Reflexões III, foram estudados textos sobre o planejamento da ação didática e a elaboração de oficinas temáticas, a partir de temas CTS e organizadas segundo os três momentos pedagógicos (MARCONDES, 2008; DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2001). Essa abordagem deu continuidade à discussão iniciada em Reflexões II e o objetivo foi definir o tema CTS e finalizar o planejamento das oficinas desenvolvidas nas aulas regências.

Os três relatórios de estágio produzidos apresentam um texto introdutório sobre a caracterização da escola, estrutura física, entorno e pessoas que a compõem; um texto autoral sobre os três momentos pedagógicos, o diário de estágio, o plano de aula da oficina temática e um texto de autoavaliação sobre o estágio. A escolha dos temas CTS teve como ponto de partida o conteúdo de Química disponibilizado pelos professores supervisores de estágio e sua articulação com o cotidiano dos estudantes.

Duas estudantes fizeram estágio em uma escola pública estadual de Juiz de Fora e elaboraram uma oficina sobre “Poluição das águas”, desenvolvida em três turmas do 1º ano. Na problematização inicial, os estudantes foram questionados sobre: “De onde vem a água que chega à sua casa?”, “Quais as diferenças entre a água que chega e a que sai?” e “Como a água perde sua pureza?”. O objetivo era abordar ligações iônicas, covalentes, polaridade e solubilidade por meio da discussão sobre poluição das águas. Na organização do conhecimento, as estagiárias explicaram os conceitos químicos e realizaram um experimento demonstrativo das etapas de filtração, floculação e decantação realizadas em estações de tratamento de água. Após a filtração, questionaram se aquela água filtrada poderia ser consumida. Deram continuidade ao experimento, realizando a floculação e decantação e novamente questionaram se a água já poderia ser consumida. A seguir, explicaram a importância da adição de cloro e flúor na água tratada. Por fim, realizaram a leitura de uma reportagem sobre a quantidade de lixo retirada do Rio Paraíba em Juiz de Fora. Na aplicação do conhecimento, os estudantes apresentaram um trabalho de pesquisa, solicitado previamente, a partir de produtos industrializados utilizados em suas casas. Eles escolheram uma substância ou ingrediente informado no rótulo do produto e pesquisaram a fórmula molecular e estrutural, os tipos de ligações químicas, a polaridade associada à solubilidade em água e a função que desempenha no produto. Durante a apresentação, os questionamentos abordados na problematização inicial foram retomados e novamente discutidos.

Uma estudante realizou sua oficina em uma turma de 3º ano de uma escola particular em Juiz de Fora, e o tema escolhido foi “O álcool e suas implicações” e as questões problematizadoras: “Vocês acham que as bebidas alcoólicas são drogas nocivas, tanto quanto outras drogas? Vocês sabem quais os efeitos do álcool no organismo? e Quando se fala em ingestão de álcool em bebidas, estamos falando de qualquer tipo de álcool?” Na organização do conhecimento, apresentou um vídeo sobre os abusos da ingestão de etanol e informações sobre a concentração de álcool em diferentes bebidas e os sintomas físicos decorrentes de diferentes concentrações de álcool no sangue. Na sequência, explicou a função orgânica álcool, reconhecimento do grupo funcional, nomenclatura e classificação. Na aula seguinte, os estudantes receberam uma lista de exercícios com questões de vestibulares e ENEM para resolver em sala.

Nos três relatórios identificamos aspectos favoráveis e limitantes no uso de temas CTS nas regências do Estágio III. Entre os favoráveis, as licenciandas reconheceram a importância de maior estudo dos conteúdos químicos do Ensino Médio para ministrar as aulas da regência. Essa constatação foi relacionada à transposição didática dos conteúdos aprendidos nas disciplinas específicas da graduação para os conteúdos escolares de Química, refletida na dificuldade em explicar conteúdos e responder aos questionamentos dos estudantes. Outro destaque positivo foi atribuído à problematização do conhecimento, no qual os questionamentos sobre os temas CTS oportunizaram maior interação entre os estudantes e as estagiárias, que avaliaram positivamente a participação deles.

As três estagiárias apontaram dificuldades entre o planejamento e o tempo de execução das atividades previstas. Os principais fatores elencados foram a agitação de alguns estudantes, a interrupções das aulas por pessoas externas à turma para dar recados e as dificuldades manifestadas pelos estudantes em compreender os conceitos explicados por elas durante a organização do conhecimento. Essa dificuldade é consonante com um aspecto positivo identificado por elas sobre a necessidade de melhor preparo teórico para ministrar aulas no Ensino Médio.

Considerações finais

Ao analisarmos as atividades de planejamento e de docência desenvolvidas pelos licenciandos em química nas duas instituições pesquisadas, nota-se que ao demandar aos estagiários que organizassem suas ações para a disciplina a partir dos pressupostos CTS, provocamos certos conflitos em relação ao que os estagiários compreendiam sobre o conhecimento científico e/ou sobre a apropriação dos conceitos científicos da química e o seu ensino aos estudantes da educação básica. Isso, provavelmente, deriva de histórica forma de compreender o que seja a química ao longo do ensino médio e do curso de graduação, fazendo parte do que Tardif (2012) denomina de saberes docentes, e a necessidade de se promover a transposição de tais conceitos de forma contextualizada na perspectiva CTS.

Os resultados apontam ainda, para a possibilidade de uma investigação sistêmica e minuciosa, envolvendo um espectro mais amplos de licenciandos e de instituições, que possibilitem delimitar concepções e práticas sobre o estágio obrigatório, assim como a compreensão do que seja a organização de uma aula na perspectiva CTS. Isso pode denotar evidências de elementos que caracterizem compreensões ou, talvez, Estilos de Pensamento, na perspectiva de Fleck (2010), de como os licenciandos são formados e o que obstaculiza uma formação inicial que contribua para o incremento práticas pedagógicas distintas daquelas convencionadas nos últimos dois séculos e, ainda, frequentes e prevalentes. Com isso, tem-se a possibilidade de se delimitar procedimentos didático-metodológicos para a formação de professores que busquem a ruptura com as práticas convencionais, por meio da promoção de complicações fleckianas.

Assim, entendemos que ao se vincular as atividades de planejamento e de docência no estágio obrigatório, partindo de questões problematizadoras, possibilitamos a promoção de complicações fleckianas na forma de compreender o ensino de química, geralmente convencional e, com isso, avançar para uma perspectiva de formação docente que considere a limitação dos licenciandos sobre os conceitos químicos e o seu ensino na educação básica.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº2, de 1 de julho de 2015**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/21028-resolucoes-do-conselho-pleno-2015>>. Acesso em: 13 out. 2018.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- DINIZ-PEREIRA, J. E. O ovo ou a galinha: a crise da profissão docente e a aparente falta de perspectiva para a educação brasileira. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**, Brasília, v. 92, n. 230, p. 34-51, jan./abr. 2011.
- FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n.100, p.33-46, 2014.
- MARCONDES, M. E. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **EM EXTENSÃO**, Uberlândia, v. 7, 2008.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. atual. Ijuí: Unijuí, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). **Manual de Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Licenciatura em Química da UTFPR – Câmpus Curitiba**, 2017.