

FORMAÇÃO SOCIOCIENTÍFICA NA LICENCIATURA EM QUÍMICA: DISCURSO, PRÁTICA E POSSIBILIDADES¹

Francisco Marcôncio Targino de Moura

INICIANDO O DIÁLOGO

A sociedade contemporânea vive hoje as marcas de um processo histórico marcado por desigualdades sociais, econômicas e culturais, onde suas características de modernidade ganharam nova roupagem ou denominações, em uma tentativa de ruptura com o passado positivista racionalista.

Para Gatti (2005), estamos vivendo uma transição para a pós-modernidade, mais traduzida em seu caminhar do que em suas posições. Santos (2004) prefere usar o termo Paradigma Emergente, devido ao seu surgimento graças à crise do que chama de Paradigma Dominante, no caso a modernidade. Segundo esse autor, vive-se hoje o que ele denomina de “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente” (p. 60).

Nas últimas décadas, tem-se assistido a uma fertilidade da literatura no campo da formação de professores, o que denota a preocupação dos pesquisadores, trazendo como consequência o aprofundamento do debate.

As pesquisas do meio acadêmico se detêm sobre atualização de conceitos, novas metodologias, cursos de formação inicial e continuada etc., sempre numa tentativa de buscar soluções para os problemas e o rompimento de modelos pouco eficazes. No entanto, não há muitas mudanças na formação de professores, particularmente na formação dos professores de química.

As licenciaturas em química, à semelhança de outras, vêm apresentando desde a sua criação problemas inerentes à sua estrutura curricular, eficácia e funcionalidade. A necessidade de rever pontos que melhorem estes cursos vem sendo discutida por pesquisadores na área de formação de professores ao longo dos anos. (Ver, por exemplo, SCHNETZLER, 2000 e MALDANER, 2006).

Dois pontos despertaram meu interesse por investigar a perspectiva de uma formação sociocientífica na formação de professores na licenciatura em química. O primeiro foi a reflexão crítica sobre as inter-relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) presentes nos estudos de Santos e Mortimer, 2002; Auler 2007; Linsingen, 2007; Santos e Schnetzler 2010. O segundo foi a inserção das questões sociais na educação com a utilização de temas sociocientíficos dos estudos de Santos, 2002; Santos e Mortimer, 2009; Mendes e Santos, 2010; Brito e Sá, 2010.

A educação científica, diante dos avanços da ciência e tecnologia, deve seguir um viés social, tendo como premissa a formação para a cidadania que engloba aspectos da estrutura e do modelo da organização social, política e econômica de uma sociedade, exercendo um papel eficaz no letramento científico² de cada cidadão.

¹ Parte introdutória do projeto de doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação – Faced, da Universidade Federal do Ceará.

² De acordo com Santos (2007, p. 480): “o letramento dos cidadãos vai desde o letramento no sentido do entendimento de princípios básicos de fenômenos do cotidiano até a capacidade de tomada de decisão em questões relativas a ciência e tecnologia em que estejam diretamente envolvidos, sejam decisões pessoais ou de interesse público”.

Nesse contexto considera-se a educação científica com enfoque CTS de grande importância não somente na educação da atualidade, mas, principalmente, na formação de professores de química.

Roberts (1991) citado por Santos (2011),

[...] caracteriza CTS dentro de uma linha de ênfases curriculares que ele denominou como "Ciência no contexto social" e "CTS". Ele aponta como características básicas dessa linha o tratamento das inter-relações entre compreensão da ciência, planejamento tecnológico e solução de problemas práticos da sociedade, bem como desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão sobre temas sociais práticos. (p. 24).

Ao trabalhar com essas características, o enfoque CTS desperta o interesse dos estudantes, uma vez que transcende a perspectiva conteudista do ensino, assumindo a participação e a reflexão crítica da realidade como pontos-chaves do processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de questões sociocientíficas nas aulas de química tem se mostrado como uma estratégia importante na construção da capacidade argumentativa dos alunos e no seu envolvimento e participação nas atividades de sala de aula (ver, por exemplo, SANTOS, 2002; BORTOLETTO E CARVALHO, 2009; MENDES, 2012). Zeidler e Nichols (2009, p. 49), por exemplo, afirmam que:

Questões sociocientíficas envolvem o uso de temas científicos que exigem dos alunos participação, diálogo, discussão e debate. Eles são geralmente controversos, mas exigem um grau de raciocínio moral ou avaliação de questões éticas no processo de chegar a decisões sobre possíveis resoluções dessas questões. A intenção é que tais questões são pessoalmente significativas e envolventes para os alunos, pois requerem o uso de raciocínio baseado em evidências, e fornecem um contexto para a compreensão de informação científica. (Tradução nossa)

Abordar os conteúdos de química a partir de aspectos sociocientíficos poderá contribuir para motivar a participação dos alunos em debates, como também sua compreensão da realidade, para que isso ocorra "é fundamental que seja instaurado em sala de aula um processo interativo entre professor e aluno." (SANTOS, 2002, p. 65).

O enfoque CTS e o uso de questões sociocientíficas não devem ser vistos como temas divergentes, mas, sim, como temas convergentes e complementares, uma vez que procuram suscitar reflexões sobre temas científicos tecnológicos e sua relação com a sociedade, promovendo uma formação crítica para tomada de decisões pessoais ou da vida social. Essas perspectivas surgem na atualidade como propostas que podem balizar o desenvolvimento de currículos que superem a centralidade nos conteúdos de forma neutra e indissociada da função social que a educação deve assumir.

A formação de professores de Ciências não ficou à margem do exposto anteriormente, sofrendo influência dessas perspectivas (Ver, por exemplo, MAGALHÃES E TENREIRO-VIEIRA, 2006; CASSIANI E LINSINGEN, 2009; PÉREZ, 2012). Tal fato proporcionou a criação do conceito de formação sociocientífica que deve ser entendida como a capacidade de relacionar o conhecimento químico com a realidade social, refletindo sobre as inter-relações entre a ciência e tecnologia dentro da sociedade, buscando assim formar cidadãos críticos e aptos a uma tomada de decisão pessoal e social quanto a situações-problemas relacionados com a ciência e tecnologia.

Uma formação docente pautada em aspectos sociocientíficos requer uma mudança na postura docente e discente ante o conhecimento, pois o conteúdo ensinado deverá servir para a inserção do aluno como agente de transformação social, pois “quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e com seu trabalho pode criar um mundo próprio: seu eu e suas circunstâncias” (FREIRE, 1997, p. 30).

O trabalho de formação sociocientífica é “caracterizado pela organização conceitual centrada em temas sociais, pelo desenvolvimento de atitudes de julgamento, por uma concepção de ciência voltada para o interesse social, visando compreender as implicações sociais do conhecimento científico” (SANTOS e SCHNETZLER, 2010, p.67).

Esta compreensão é reforçada por Teixeira (2003) ao argumentar que:

É a inserção da prática social que possibilitaria a conversão dos conteúdos formais, fixos e abstratos em conteúdos reais, dinâmicos e concretos, permitindo que a escola transforme-se cada vez mais num espaço democrático de discussão e análise de temáticas associadas a questões e problemas da realidade social. (p. 183)

No contexto atual em que a educação científica tem importante papel para a melhoria da qualidade de vida, o professor de química da atualidade precisa assumir seu papel social de formador de cidadãos críticos-reflexivos, fazendo com que o conteúdo estudado em sala de aula seja utilizado para formar senso crítico na luta pelos direitos humanos, no cumprimento de deveres, na defesa do próximo e do meio ambiente.

Dessa forma, foi que surgiu a pergunta norteadora desta tese: como as licenciaturas em química trabalham a formação sociocientífica, entendida como meio de diálogo entre a formação científica e o contexto social, proporcionando a superação do modelo da racionalidade técnica, instituído historicamente?

A partir deste questionamento, foram surgindo outros que complementam e provocam a discussão sobre a necessidade de uma formação sociocientífica nos cursos de licenciatura em química. São eles: a) Qual a percepção que alunos e professores de licenciaturas em química têm sobre a importância de uma formação sociocientífica no desenvolvimento curricular do curso? b) Os professores formadores das licenciaturas em química são orientados, planejam e colocam em prática na sua ação docente elementos relacionados à perspectiva sociocientífica? c) Os alunos de licenciaturas em química percebem em sua formação a presença de uma perspectiva sociocientífica durante o desenvolvimento curricular do curso? d) Como a perspectiva sociocientífica se apresenta nos documentos oficiais e institucionais que orientam a formação de professores de química? e) Que limites e possibilidades são encontrados na formação sociocientífica dos licenciando em química como meio de diálogo entre a formação científica e sua relação com o contexto social?

A realização dessa formação sociocientífica vai requerer mudanças nos currículos dos cursos de formação docente, com o uso de estratégias que envolvam os futuros professores em discussões que tragam à tona situações problemas que envolvam a ciência e tecnologia em seu contexto social, formando-os para um exercício profissional dentro dessa perspectiva, como também

de postura dos professores formadores em seu fazer docente.

Uma formação sociocientífica ajudará na superação da visão salvacionista da ciência e tecnologia como meio para a melhoria da qualidade de vida que ainda permeia o pensamento populacional na atualidade.

Essa formação proporcionará atitudes coerentes frente ao desenvolvimento científico e tecnológico da atualidade, não se tratando de ser “contra ou a favor do uso da tecnologia, mas de uma educação em que os alunos possam refletir sobre a sua condição no mundo frente aos desafios postos pela ciência e tecnologia” (SANTOS e MORTIMER, 2009, p. 193).

Diante do exposto, o objetivo geral nesta pesquisa é investigar a formação de professores nas licenciaturas em química nos elementos constitutivos de uma perspectiva sociocientífica, bem como componentes que proporcionam a integração e a articulação de saberes e práticas curriculares relacionados para a formação docente ofertada.

Mais especificamente, pretende-se: a) Identificar a percepção de alunos e professores das licenciaturas em química sobre a importância de uma formação sociocientífica no desenvolvimento curricular do curso; b) Analisar o conteúdo dos documentos oficiais e institucionais que orientam a formação de professores de química, quanto a necessidade de uma formação sociocientífica; c) Analisar os discursos dos professores formadores das licenciaturas em química quanto à orientação, planejamento e ação docente referentes aos elementos relacionados à perspectiva sociocientífica; d) Identificar nos discursos dos alunos de licenciatura em química se eles percebem em sua formação a presença de uma perspectiva sociocientífica no decorrer do desenvolvimento curricular do curso e e) Discutir os limites e possibilidades do desenvolvimento curricular de uma formação sociocientífica dos licenciandos em química nos contextos institucionais pesquisados.

Assumir um trabalho de formação sociocientífica no ensino superior é assumir uma nova postura frente ao conhecimento e à sua forma de transmissão na universidade, é superar o viés da educação bancária³, transformando-se e transformando o ensino aprendizagem, de maneira a assumir um processo formativo crítico, criativo, coletivo e emancipador.

Perante o estabelecimento dos objetivos geral e específicos, pretende-se defender a seguinte Tese: **A formação docente do professor de química na perspectiva sociocientífica ocorre na forma indissociada, privilegiando a racionalidade técnica e os saberes científicos especializados.**

³ Termo criado por Paulo Freire para designar o modelo de educação tradicional onde o aluno é visto como um depósito de informações fornecidas pelo professor.