

A CULTURA NA QUÍMICA E A QUÍMICA DA CULTURA: CONTEXTUALIZANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA ACREANA

Anelise Maria Regiani, Eduardo Di Deus
Universidade federal do Acre

RESUMO: Relatam-se os resultados de um trabalho realizado com alunos de curso de licenciatura em Química onde foi promovida a discussão sobre a possível aproximação entre o contexto social, econômico, ambiental e cultural dos povos da floresta Amazônica acreana e o conhecimento químico sistematizado. Utilizando como referenciais teóricos os conceitos da antropologia moderna, os da epistemologia construtivista e os da abordagem temática, os licenciandos produziram planos de aula que permitissem a abordagem de temas significativos às sociedades tradicionais acreanas. A atividade levou à mudança de atitude dos alunos de um desinteresse inicial pelos conceitos e temáticas antropológicas para um empenho na pesquisa de temas de Química aplicados a realidades culturais específicas da região.

PALAVRAS CHAVE: Ensino de Química, sociedades tradicionais, cultura, Acre.

Do ensino de ciências exige-se cada vez mais o envolvimento dos sujeitos da aprendizagem, suas histórias e suas culturas (BRASIL, 2002). Uma vez que a escola é o lugar de confluência das diferenças que provém de diversos grupos ou sociedades, ela deve ser tratada como um espaço multicultural (MOREIRA, 2001). Metodologias que privilegiam o estudo de saberes populares, que trazidos para a sala de aula são tornados saberes escolares à luz dos saberes acadêmicos, além de aproximar a cultura científica e a cultura tradicional, possibilitam o resgate e a preservação de conhecimentos em risco de extinção pelo esquecimento (CHASSOT, 2008). A formação de professores de Química para a educação básica capazes de aproximar a escola do contexto histórico, cultural, econômico e social do Estado do Acre (Brasil), marcado fortemente pela floresta Amazônica e sua diversidade biológica natural e pelos dos saberes dos povos que nela residem e tiram seu sustento, se constitui a fonte inspiradora do presente trabalho.

O Estado do Acre situa-se na região norte do Brasil, nas depressões da Amazônia Sul-Occidental e sua configuração social, econômica e ambiental resulta de uma história de exploração de recursos naturais iniciada na década de 1880. Com o primeiro ciclo da borracha, foram abertos seringais em territórios originalmente pertencentes a, pelo menos, 50 povos indígenas falantes de línguas Pano, Arawak e Arawá. A ocupação da região gerou conflitos armados (Revolução Acreana) que culminaram na assinatura do tratado de Petrópolis, em 1903, com a Bolívia e o ajuste das fronteiras com o Peru, concluído em 1912 (SOUZA, 2002). Além da borracha natural, no início do século XX e durante a segunda guerra mundial, foram exploradas e comercializadas espécies vegetais produtoras de amêndoas e óleo. Após, a demanda por esses produtos caiu em decorrência do cultivo de espécies oleaginosas anu-

aís e perenes em várias partes do Brasil e do mundo. Na década de 1970, o governo brasileiro cortou os incentivos à produção de borracha natural e a maioria dos seringais foi transformada em fazendas de gado. Tiveram início o desmatamento florestal, os movimentos de preservação ambiental e regularização fundiária das populações remanescentes dos ciclos da borracha e as lutas indígenas pela demarcação de seus territórios e por educação diferenciada. Foi tempo em que seringueiros e indígenas articularam suas lutas contra as frentes de desmatamento na chamada «aliança dos povos da floresta». Alguns livros (MING, 1997; SHANLEY e MEDINA, 2005; CUNHA e ALMEIDA, 2002) que integram o conhecimento tradicional e o conhecimento científico sistematizado foram produzidos com o objetivo de serem veículos de divulgação e informações para os habitantes da floresta. Hoje, estas obras também são usadas por cientistas na pesquisa como biodiversidade.

Considerando que a antropologia moderna rompe a demarcação rígida que se supunha existir entre o conhecimento científico, dito «verdadeiro», e o conhecimento popular, não científico e, por isso, dito ingênuo ou errôneo e que a diferença entre eles é o conhecimento científico provir de «um processo muito estruturado de organização, sistematização e testes de conhecimentos, que varia de disciplina para disciplina, que aceita graus diferentes de erros e tolerâncias» e os conhecimentos populares serem «mais abertos e menos sensíveis a indefinições e contradições» (SCHWARTZMAN, 2008 p.1), acreditamos que esta rica realidade acreana deva ser objeto de estudo e fonte importante para temas ou assuntos envolvendo processos de ensino e de aprendizagem.

Partindo da premissa epistemológica de que o aluno é um sujeito não neutro, ou seja, traz para a escola seus conhecimentos prévios e sua cultura prevalente, e de que o objeto do conhecimento (conteúdo escolar) também não é neutro, ou seja, seu significado é conferido pelo contexto no qual se insere, é interessante estruturar práticas educativas nas quais a conceituação científica é subordinada a um tema relacionado ao contexto do aluno. O confronto entre a cultura elaborada e a cultura primeira na interpretação dos temas permite a atuação na perspectiva da internalização pelo aluno dos conteúdos escolares.

Segundo Freire (1975) é com base no conhecimento empírico do aluno que se deve iniciar o processo educativo. Este conhecimento é explicitado pelo aluno, no processo dialógico, na análise de situações significativas¹. A «limitação na possibilidade de perceber mais além» (FREIRE, 1975, p. 126) permite ao aluno enfrentar e superar o nível de consciência primeiro. Assim, Freire (1975) propõe o processo da *codificação-problematização-descodificação* como estrutura dinâmica de interação em sala de aula. Nesse processo é possível ao educador apreender o significado que o educando atribui às situações e ao estudante apreender, via problematização, uma interpretação oriunda de conhecimentos científicos.

Em trabalho anterior, Regiani e Marques (2012) discutiram o percurso formativo de uma turma de licenciados em Química da Universidade Federal do Acre, UFAC, levantando evidências sobre a valorização dada ao contexto regional amazônico nas produções dos alunos. Foi apontado que as poucas menções encontradas sobre esse contexto e a pouca reflexão sobre o tipo de ensino de Química que se estava propondo poderiam ser um indicativo do tipo de processo formativo que ocorreu durante a licenciatura, com a ausência de abordagens temáticas e com a formação descontextualizada.

Com o objetivo de investigar a possibilidade de formar futuros professores de Química capazes de aproximar os conhecimentos populares (sociedades tradicionais) e os conhecimentos científicos (conteúdos de Química) em situações de ensino-aprendizagem na escola média, promoveu-se um diálogo integrador entre docentes de áreas de conhecimentos distintos (Antropologia e Química) durante a ofertada componente curricular «Tópicos em Cultura e Ensino de Química», oferecida no oitavo período do curso de Licenciatura em Química da UFAC. As possibilidades e os impactos na formação

1. Situações-problema que surgem como manifestações das contradições envolvidas no tema (DELIZOICOVET al, 2009).

docente dessa integração foram investigados através de uma pesquisa qualitativa (LÜDKE e ANDRÉ, 1986). Constituíram objetos de análise o diário do professor e os trabalhos produzidos pelos alunos, nos quais foram expressas as percepções individuais.

A oferta de conhecimentos sobre as especificidades de sociedades tradicionais de uma dada região a futuros professores de Química aponta para um necessário diálogo entre esta ciência natural e os saberes historicamente desenvolvidos pelos grupos sociais em questão a respeito de seus ambientes e da rica biodiversidade amazônica (ALMEIDA, 2002; OCHOA & TEIXEIRA, 2006). No segundo semestre de 2012, os estudantes conheceram, em um primeiro momento, o olhar antropológico sobre a diversidade cultural e as ferramentas com as quais a antropologia como disciplina aborda essas diferentes formas sociais e culturais. Assim, foram trabalhados conceitos como cultura, etnocentrismo e diversidade cultural. Em um segundo momento, concentrou-se em compreender a peculiaridade da formação sociocultural da sociedade acreana, com especial atenção para os povos indígenas, para os seringueiros e para a presença e contribuição dos negros no Acre, a despeito de uma visão de senso comum de que «não há negros no Acre» (NEVES, 2000). A última etapa do curso foi dedicada a uma aproximação com o campo da antropologia do conhecimento, área dedicada a compreender a diversidade de sistemas de saberes existentes em diferentes sociedades. Sendo assim, um recorte fundamental da abordagem proposta foi oferecer ferramentas para o entendimento das diferenças, das aproximações e das possíveis relações entre sistemas de conhecimento, como o científico e os saberes tradicionais dos povos da floresta.

Do curso dois aproveitamentos foram possíveis: primeiro, o originalmente previsto, ou seja, fundamentar o ensino de Química junto aos povos tradicionais desta região amazônica. Segundo, a possibilidade de trazer esta diversidade cultural para contextualizar o ensino de Química junto a populações urbanas do Acre, em sua maioria descendente de habitantes das florestas em segunda e terceira gerações. Muitos dos conhecimentos tradicionais ainda são guardados em comunidades urbanas, sobretudo na memória dos mais antigos, tendo em vista o quão recente é o crescimento urbano de cidades amazônicas como Rio Branco (KLEIN, 2009). Este segundo aproveitamento está em consonância com a legislação brasileira², que incluiu no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática da «história e cultura afro-brasileira e indígena». Uma forma de abordar a cultura destes povos positivamente é verificar as relações possíveis entre seus saberes tradicionais, a forma de conhecimento hegemônica em nossa sociedade e a ciência, em especial a Química.

À luz dos aspectos teóricos estudados, foi proposto aos alunos que elaborassem planos de aula que possibilitassem a abordagem de temas significativos às sociedades tradicionais acreanas. Os alunos foram encorajados a buscar contato direto com lideranças tradicionais que residiam ou circulavam por Rio Branco para construir seus planos de aula. Percebeu-se nos relatos dos futuros professores que esta atividade possibilitou a mudança de atitude deles diante da disciplina: de um quadro de relativo desinteresse inicial pelos conceitos e temáticas antropológicas para um grande empenho na pesquisa de temas de Química aplicados a realidades culturais específicas da região.

Os trabalhos produzidos pelos alunos concludentes apresentaram temas variados, assim como diferentes metodologias de pesquisa fundamentando as escolhas. Alguns temas estavam diretamente relacionados ao cotidiano de grupos tradicionais, enquanto outros se relacionavam às heranças culturais compartilhadas por grupos urbanos amazônicos. Dois grupos de alunos construíram aulas sobre as pinturas corporais desenvolvidas por povos indígenas, a partir do urucum (*Bixaorellana*) e do jenipapo (*Genipa americana*). Três outros grupos trabalharam o processo químico da fermentação a partir de derivados da mandioca (*Manihotesculenta* Crantz), como a caiçuma e o tacacá. Um grupo dedicou-se a abordar a história, cultura e processos bioquímicos provocados no organismo humano da bebida

2. Leis brasileiras números 10.639/2003 e 11.645/2008.

enteógena de origem indígena Ayahuasca, tradicionalmente utilizada na Amazônia e também conhecida como Santo Daime. Por fim, um grupo criou uma aula dedicada a processos de conservação de alimentos por meio da banha de porco. Os temas escolhidos livremente pelos alunos a partir de seus interesses são apenas uma amostra de uma imensa gama de outras questões pertinentes aos conhecimentos tradicionais relacionados à Química.

Com base nos relatos expressos pelos discentes em seus trabalhos, pode-se inferir que os futuros professores, se devidamente estimulados, têm interesse em compreender como a disciplina na qual estão se especializando dialoga com outros sistemas de saberes e em aplicar esse diálogo em suas vivências pedagógicas, possibilitando a valorização da diversidade cultural regional. Uma das possibilidades para aplicações futuras deste estudo seria aprofundar a experiência, oportunizando a realização de trabalhos de campo para a aplicação dos planos de aula, fortalecendo o diálogo com as sociedades tradicionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. W. B. (2002) As colocações: forma social, sistema tecnológico, unidade de recursos naturais. *Revista Mediações*, 17 (1) pp. 121-152.
- BRASIL. (2002) *PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC; SEMTEC.
- CHASSOT, A. (2008) Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. *Química Nova na Escola*, 27, pp. 9-12.
- CUNHA, M. C. da, ALMEIDA, M. B. de. (2002) Enciclopédia da floresta: o alto Juruá – práticas e conhecimentos das populações. São Paulo: Companhia das Letras.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M. M. (2009) *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. 3 ed. São Paulo: Cortez.
- FREIRE, P. (1975) *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- KLEIN, D. da S. (2009) Adeus, Seringal. *Movimentos comunitários e direitos humanos na capital acreana de 1970 a 2000*. Belém: Poca-Tatu, pp. 13-50.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. (1986) *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- MING, L. C. (1997) *Plantas Mediciniais: uso popular na reserva extrativista «Chico Mendes» Acre*. Botucatu: CEPLAM; UNESP.
- MOREIRA, A. F. B. (2001). A recente produção científica sobre currículo e multiculturalismo no Brasil (1995-2000). *Revista Brasileira de Educação*, 18, pp. 65-81.
- NEVES, M. V. (2000) A Cor Invisível. *Revista Negros no Acre*. Rio Branco: Fundação Cultural Palmares, pp. 10-16.
- OCHOA, M. L. P.; TEIXEIRA, G. de A. (2006) *Aprendendo com a natureza e conservando nossos conhecimentos culturais*. Rio Branco: Organização dos Professores Indígenas do Acre / Comissão Pró-Índio do Acre.
- REGIANI, A. M.; MARQUES, C. A. (2012) O contexto amazônico na produção de licenciandos em Química. *Química Nova na Escola*, 34 (2) pp. 67-74.
- SCHWARTZMAN, S. (1998) Saberes científicos e saberes populares. *Reunião Anual da Associação Brasileira de Antropologia*. Vitória: Anais.
- SHANLEY, P. e MEDINA, G. (2005) *Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica*. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.
- SOUZA, C.A.A. (2002) *História do Acre: novos temas, nova abordagem*. 7 ed. Rio Branco: Envira.