

Ramon de Oliveira Santana



Universidade do Estado do Amapá (UEAP)
ramon.santana@ueap.edu.br

Wesley Pereira da Silva



Secretaria de Estado de Educação do Distrito
Federal (SEEDF)
wesley.silva@edu.se.df.gov.br

Gerson de Souza Mol



Universidade de Brasília (UnB)
gersonmol@gmail.com

DIÁLOGO DE SABERES, TRABALHO DE TRADUÇÃO E INTERCIENTIFICIDADE: INTERSECÇÕES POSSÍVEIS NO ENSINO DE QUÍMICA

RESUMO

Neste ensaio, temos como objetivo apresentar intersecções entre os aportes teóricos das autoras Manuela Cunha, antropóloga, e Maria Conceição de Almeida, socióloga, referentes aos diálogos de saberes possíveis entre o conhecimento tradicional e o científico, as contribuições do sociólogo Boaventura de Sousa Santos, referentes ao trabalho de tradução, e a ideia de intercimentificidade do antropólogo Paul Little. As reflexões apontam que são possíveis inúmeras intersecções e apresentam contribuições para pesquisas que têm como temática o uso de saberes populares no Ensino de Ciências/Química. Os aportes teóricos que fundamentam nossa discussão ponderam sobre os cuidados necessários para se trabalhar com o diálogo entre os conhecimentos tradicionais e os científicos na Educação Formal. As intersecções sinalizam caminhos plausíveis e fundamentais para fortalecer a construção de práticas pedagógicas transformadoras que valorizam todos os envolvidos e contribuem diretamente para o fortalecimento das lutas locais, evitando, com isso, a expropriação de conhecimentos, marginalização dos envolvidos e hierarquização de conhecimentos.

Palavras-chave: Diálogo de saberes. Intercientificidade. Trabalho de tradução.

KNOWLEDGE DIALOGUE, TRANSLATION WORK AND INTER-SCIENTIFICITY: POSSIBLE INTERSECTIONS IN THE TEACHING OF CHEMISTRY

ABSTRACT

In this essay we aim to present intersections between the contributions of both authors, the anthropologist Manuela Cunha, and the sociologist Maria Conceição de Almeida, regarding the possible knowledge dialogues allying traditional and scientific knowledge, the contributions of the sociologist Boaventura de Sousa Santos, regarding the work of translation, and the notion of inter-scientificity set by the anthropologist Paul Little. The reflections point out that innumerable intersections are possible and present contributions to research that has as its theme the use of popular knowledge for teaching Science / Chemistry. Theoretical support that underlies our discussion brings considerations that collaborate with the necessary care to work with the dialogue between traditional and scientific knowledge in Formal Education. The intersections point to possible and fundamental ways to strengthen the production of transformative pedagogical practices that value all those involved and directly contribute to the strengthening of local struggles, avoiding, thereby, the expropriation of knowledge, marginalization of those involved and hierarchy of knowledge.

Keywords: Inter-scientificity. Knowledge dialogue. Translation work.

Submetido em: 11/10/2021

Aceito em: 11/10/2021

Publicado em: 30/11/2021



1 INTRODUÇÃO

É crescente, no Brasil, o número de jovens e adultos oriundos de diversas realidades sociais ocupando diferentes espaços educacionais. Com o incentivo das políticas sociais implementadas na última década no país, tivemos a inclusão de pessoas de diferentes realidades culturais, sociais e religiosas nos espaços educacionais formais. Infelizmente, tais iniciativas governamentais sofreram grandes ataques nos últimos três anos, mas, mesmo diante do cenário catastrófico, as variedades de saberes culturais, apresentadas por esta classe desfavorecida, vêm influenciando, mesmo que timidamente, uma crescente linha de trabalhos na área de Educação em Ciências, que abordam questões relacionadas à diversidade presentes nos diferentes grupos sociais.

Muitas pesquisas, que têm como foco a educação formal brasileira, direito considerado, por muito tempo, privilégio de poucos, defendem, mesmo que com timidez, que o padrão hierárquico que valida saberes e fazeres não acadêmicos estabelecido por grandes nações controladoras do capital mundial (e que determinam as regras da educação nacional) não atendem à diversidade cultural do nosso país. As entidades detentoras do conhecimento pré-estabelecido, criam tais avaliações (critérios, instrumentos avaliativos e escalas) conforme sua conveniência, com isso, ditam as regras do processo educacional hierárquico, menosprezam aspectos que caracterizam saberes e fazeres entrelaçados nas culturas locais. O grande desafio é o fato de que as categorias utilizadas para explicar as exterioridades presentes nas comunidades afastadas dos grandes centros não contemplam a diversidade de saberes existentes nesses locais, pois tais saberes e fazeres não se enquadram em categorias comuns de tabelas, gráficos e parâmetros internacionais.

Com isso, o ensino tratado como verdade absoluta entra em choque com a realidade de “outros” jovens e adultos, os quais trazem para a escola suas próprias verdades, aquelas testadas e perpetuadas, em muitos casos, pela oralidade de seus ancestrais.

Nos últimos anos, no Brasil vários movimentos questionam a forma de se trabalhar e desenvolver os conceitos científicos em aulas de ciências. A crítica é construída na defesa de um ensino de ciência mais próximo aos estudantes, respaldada em conceitos filosóficos, sociológicos e da Educação. No Ensino de Ciências, podemos citar campos de pesquisa que discutem metodologias que apresentam os saberes da ciência mais próximos do cotidiano do aluno, uma destas áreas de pesquisa envolve investigações que vão desde a linguagem utilizada nas salas de aula, perpassando pela abordagem correta dos conceitos científicos e da valorização de diversos saberes, especificamente, a importância dos

saberes populares no ensino de ciências até a produção de proposta didáticas no ensino de ciências.

Schnetzler (2002) aponta, em seu trabalho 'A Pesquisa no Ensino de Química: conquistas e perspectivas', algumas notas que mostram uma linha epistemológica no programa de investigação em didática das ciências, as quais vão desde as identificações das concepções alternativas dos alunos, resolução de problemas, experimentação, relação entre ciências, tecnologia e sociedade – CTS, análise dos materiais didáticos, linguagem e comunicação, modelos, formação de professores e novas tecnologias para educação.

Certamente, analisando o ensino de ciências nas décadas de 50, 60 e 70 do século passado, observa-se que tivemos um grande avanço, mas ficam algumas perguntas, as quais vão ajudar a guiar o nosso trabalho, a saber: Onde estão as outras formas de pensar o mundo, diferentes das que a ciências coloca como verdade provisória? Que formas de ler o mundo teríamos hoje, se os colonizadores europeus (e outros) não tivessem expropriado o conhecimento de inúmeros povos originários?

Uma linha de pesquisa recente na área de educação em Química é a utilização de saberes populares nas aulas de ciências como uma forma de se aproximar dos conhecimentos científicos, tal técnica pedagógica tem sido defendida por muitos pesquisadores, visto que favorece o desenvolvimento da relação de respeito entre os saberes populares e os científicos, criando ambientes educacionais que valorizam tanto os saberes populares como os conhecimentos aprendidos na escola (CHASSOT, 1996, 2006, 2008; GONDIM, MÓL, 2008; FLOR *et al.*, 2016).

Com isso, os trabalhos publicados até o momento contribuem para o entendimento de que os sistemas de conhecimentos tradicionais são forjados, seguindo outros protocolos de produção, sua transmissão é oral e vêm sofrendo modificação de acordo com as transformações que se ocorrem no território. O contato com sistemas de conhecimentos diferentes exige do pesquisador um exercício epistêmico e metodológico, o qual pode ser estruturado pelas seguintes questões: 1- Os autores em educação em ciências contextualizam historicamente os saberes tradicionais, respeitando seu enraizamento na ancestralidade e sua forma de transmissão pela oralidade? 2- Qual o local (seu território e suas lutas históricas e atuais) dos saberes populares? 3- Quais as motivações para a construção do trabalho de pesquisa que aborde determinado conhecimento tradicional? 4- Quais foram os saberes utilizados? 5- Sendo uma proposta didática, quais conhecimentos químicos foram abordados? 6- Todos os envolvidos têm lugar de fala na produção científica? O exercício de valorização de outros saberes reconhece todos os participantes

do processo, permitindo uma construção coletiva de pesquisa que valorize a justiça cognitiva dos povos que compartilham seus sistemas de conhecimento.

No sentido de buscarmos uma produção intelectual que fortaleça as lutas e demandas locais, são apontados caminhos possíveis para pensarmos em práticas pedagógicas transformadoras. Tais práticas trazem, em suas estruturas, um diálogo simétrico entre os conhecimentos tradicionais e os científicos que pode compor a estrutura pedagógica de qualquer proposta.

Assim, o trabalho se fundamenta em teóricos que apontam caminhos e conceitos possíveis para se pensar na construção de ambientes dialógicos, no nosso caso, a sala de aula de Ciências. Portanto, neste artigo temos como objetivo apresentar os pontos de intersecções entre as contribuições da antropóloga Manuela Cunha e da socióloga Maria Conceição de Almeida aos diálogos de saberes possíveis entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, as contribuições do sociólogo Boaventura de Sousa Santos ao trabalho de tradução e a ideia de interculturalidade do antropólogo Paul Little.

O texto inicia com a apresentação dos aportes teóricos de Cunha (2007, 2009, 2013) e Almeida (2010) referentes aos diálogos de saberes possíveis entre os conhecimentos tradicional e científico. Em seguida, expomos as contribuições de Santos (2002, 2006) ao trabalho de tradução. No terceiro momento, expomos a ideia de interculturalidade de Little (2010) e, por fim, delineamos os pontos de intersecção possíveis entre os três conceitos e suas contribuições para o campo de pesquisa sobre saberes populares para o ensino de Ciências/Química.

É importante ressaltar que o contato que muitas propostas de pesquisas tem com diferentes sistemas de conhecimento gera situações diversas. Partindo disso, entendemos que seria impossível existir uma teoria geral que garanta um posicionamento epistêmico e metodológico ideal. Mas as reflexões apresentadas aqui ajudam-nos a ampliar o olhar, garantindo a justiça cognitiva, o cuidado com a expropriação de sistemas de conhecimento, a importância de ambientes dialógicos e a não hierarquização de saberes.

2 SABERES TRADICIONAIS E SABERES CIENTÍFICOS: DIÁLOGOS POSSÍVEIS ENTRE OS DIFERENTES SISTEMAS DE CONHECIMENTO

Tendo como referência as contribuições de Cunha (2007, 2009, 2013) e Almeida (2010), o texto considera as afirmações das autoras sobre os conhecimentos científico e tradicional. Para iniciarmos a apresentação dos conceitos, citamos Almeida (2010), que afirma:

A Ciências é um tipo particular de saber. Pauta-se por métodos, regras, critérios e formas de organização de informações que lhes são próprias e evoluem, no interior da comunidade científica e no decorrer de sua história, em grande parte distanciados da história comum da maioria da população do planeta Terra. (p. 35)

Cunha (2007, p. 301) afirma que os conhecimentos tradicionais são diferentes dos científicos porque seus objetivos podem atribuir medidas incomensuráveis, “ambos são formas de procurar entender e agir sobre o mundo. E ambos são também obras abertas, inacabadas se fazendo constantemente”. Por exemplo, o ribeirinho não está preocupado em construir um foguete para visitar a lua, mas sim, em estabelecer uma relação de aprendizagem com a lua, a qual foi herdada de seus ancestrais. Nesse sentido, há uma parceria arquitetada com a natureza e com as demandas locais, a qual ajuda na observação das mudanças climáticas e nas variações do rio. Essa relação estabelecida historicamente é recheada de aspectos espirituais e místicos fundamentais para a pesca e para o início do plantio e da colheita.

Apoiando a discussão, Almeida (2010, p. 51) afirma que “os saberes científicos são uma das maneiras de explicar o mundo, mas existem outras produções de conhecimento, outras formas de saber e conhecer que se perdem no tempo e no anonimato porque não encontram espaços e oportunidades de expressão”.

Existe um grande equívoco entre os estudiosos academicistas que se dedicam aos estudos do conhecimento tradicional ao tratá-lo como um tesouro, o qual precisa ser guardado e preservado, pois foi transmitido pelos antepassados de um povo e não pode ser modificado. Para Cunha (2007), o conhecimento tradicional é fruto de um processo vivo que está sempre em movimento. Esse conhecimento encontra-se em pleno processo de produção e só vai ser preservado em sua dinâmica.

Uma reflexão que pode ser feita a partir das ideias de Cunha (2007) é sobre a expressão “conhecimento tradicional”. Se pensarmos em um conhecimento químico, especificamente o das funções orgânicas, na cabeça de um químico, surgem os conceitos e referenciais necessários para ter acesso aos conceitos de química orgânica. Então, podemos mensurar que existe um regime próprio, um caminho metodológico, o qual nos direciona ao regime do conhecimento científico. Para melhor esclarecer o exemplo dos conceitos químicos, o caminho metodológico do conhecimento científico é o mesmo proposto por Kuhn, “o conhecimento científico se afirma, por definição, como verdade transitória até que outro paradigma o venha sobrepujar”. Já o conhecimento tradicional não pode ser regido por uma hipótese, visto que existe uma legião de regimes de saberes tradicionais.

Diante das reflexões exibidas acima, surge a questão: O que origina as diferenças existentes entre ambos os conhecimentos?

Cunha (2007) apoia-se nas ideias dos antropólogos Evans-Pritchard (final dos anos 1930) e Claude Lévi-Strauss (final dos anos 1960), que descrevem que não existe uma lógica diferente entre o que é conhecimento científico e o que é tradicional, mas sim premissas diferentes sobre o que existe no mundo. Diante do argumento apresentado acima é que a autora se pergunta: De onde vêm então as diferenças patentes nos seus resultados?

Cunha (2007), diante dos níveis de estratégias distintos expostos pelos diferentes conhecimentos, afirma que:

O conhecimento tradicional opera com unidades perceptuais, o que Goethe defendia contra o iluminismo vitorioso. Opera com as assim chamadas qualidades segundas, coisas como cheiros, cores, sabores [...]. No conhecimento científico, em contraste, acabaram por imperar definitivamente unidades conceituais. A ciência moderna hegemônica usa conceitos, a ciência tradicional usa percepções. É a lógica do conceito em contraste com a lógica das qualidades sensíveis. Enquanto a primeira levou a grandes conquistas tecnológicas e científicas, a lógica das percepções, do sensível, também levou, afirma Lévi-Strauss, a descobertas e invenções notáveis e a associações cujo fundamento ainda talvez não entendamos completamente. (p. 79)

A partir dos conceitos apresentados até o momento, temos um grande desafio pela frente, o qual é fundamentado na necessidade de fugirmos do pensamento dual, aprisionando e limitando as nossas discussões. Esse modo de pensar, predominante na academia e nos ambientes sociais influenciados pela lógica científica, prende o pesquisador nas diferenças que existem entre os conhecimentos exibidos acima. No entanto, apesar de tais diferenças serem muitas, é preciso avançar na construção de ambientes dialógicos.

O presente pensamento dual é o que governa o mundo ocidental, influenciando gerações e gerações em busca de uma ciência mais límpida. Sobre isso, Snow (1995) afirma: “Essa polarização é pura perda para todos nós, para nós como pessoas, e para a nossa sociedade. É ao mesmo tempo perda prática, perda intelectual e perda criativa, e repito que é errôneo imaginar que esses três aspectos são claramente separáveis” (p. 29).

Portanto, firmaremos um acordo epistêmico, o qual vai garantir algumas diretrizes e permitir o avanço nas discussões do texto. Mesmo com a certeza de que saberes tradicionais e saberes científicos são diferentes, tanto na sua forma de construção, divulgação e organização, devemos pensar em identificar algo em comum. Como exemplo, vamos considerar que há um rio poluído e que existe um conhecimento científico necessário para o processo de despoluição, mas as comunidades locais que moram e vivem do rio conhecem a região como ninguém. Portanto, tendo como objetivo a recuperação do rio, os

conhecimentos científicos são potencializados quando se conhecem os sistemas de conhecimentos enraizados historicamente na região e preservados pelas comunidades tradicionais. A disposição epistêmica não hierárquica permitirá, conforme afirma Cunha (2007), a elaboração de pontes para o fluxo dos diálogos.

Para isso, trazemos alguns apontamentos, inspirados em Almeida (2010) e Cunha (2016), fundamentais para nossas estratégias metodológicas e o nosso pensar sobre práticas de ensino transformadoras, partindo do pressuposto de que ambos os saberes dialogam e que:

- 1) Os saberes da tradição não devem ser entendidos, nem reduzidos a um ensaio ou um estágio anterior da explicação científica (ALMEIDA, 2010, p. 88)
- 2) Para abrir a ciência à sociedade, não bastam certamente projetos sociais e de intervenção junto às comunidades, tão a gosto das atividades de extensão das universidades. São as constelações discursivas, os argumentos, as teorias e as interpretações dos fenômenos que devem, também, ser estendidas e submetidas a um público maior, mais diverso (ALMEIDA, 2010, p. 104)
- 3) Não podemos tratar os conceitos científicos como âncora dos conceitos, pois tal instrumento é utilizado por barcos para mantê-los parados. A melhor analogia é relacioná-los com remos, os quais ajudam na navegação dos mares de saberes que encontramos em diversas realidades (ALMEIDA, 2010)
- 4) O conhecimento tradicional é um processo vivo e está sempre em movimento. (CUNHA, 2013)
- 5) É impossível pensar o conhecimento tradicional sem o território. (CUNHA, 2013)
- 6) O conhecimento tradicional está em pleno processo de produção. E sua preservação acontece dentro da sua dinâmica. (CUNHA, 2013)
- 7) As escolas tradicionais (ensino cientificista) não valorizam os saberes da tradição. (CUNHA, 2013)

As notas exibidas acima apontam para a necessidade de entendermos quais fatores influenciam a construção de olhares dualísticos que se limitam às diferenças entre os conhecimentos apresentados e que impedem a visualização de diálogos possíveis entre os saberes.

Para ampliarmos as nossas reflexões, Santos (2002, 2006) apresenta o trabalho de tradução como uma saída viável para se pensar em ambientes dialógicos reais. Suas contribuições nos fazem viajar pelas ponderações referentes às sociologias da ausência e da emergência, que direcionam o pesquisador a entender a necessidade de uma análise crítica da sua prática. As cogitações descritas na próxima seção contribuem para o processo de construção das intersecções possíveis e exigirão do leitor uma mudança de paradigma, para, assim, possibilitar a valorização da diversidade encontrada no trabalho de tradução.

3 SOCIOLOGIAS DAS AUSÊNCIAS, EMERGÊNCIAS E O TRABALHO DE TRADUÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA O DIÁLOGO DE SABERES NO ENSINO DE QUÍMICA

Até o momento, é notório, no trabalho, que, na história moderna, os saberes tradicionais foram excluídos, negados e continuam sofrendo violações por falta de conhecimento dos autores acadêmicos envolvidos, como também, dos povos tradicionais por não conhecerem a legislação que defendem e aparam seus saberes. Com isso, muitos pesquisadores fazem uso dessas lacunas para trabalharem em prol do interesse do grande capital em se apropriar desses conhecimentos. Para validar os ataques e expropriações, os grandes detentores do capital se apoiam nas diferenças entre os saberes apontada por Cunha (2007). A linguagem e a forma de divulgação dos grandes centros agem, delituosamente, vinculadas a padrões internacionais na perspectiva de desqualificar qualquer sistema de conhecimento que se afaste dos padrões aceitos.

Os povos tradicionais sempre sofreram ataques físicos e epistêmicos que desencadearam instrumentos de apagamento de seus conhecimentos, o que fortaleceu o grande projeto de “sociedade ideal”, moderna, monolítica e excludente. Como exemplo, temos as técnicas de cura desenvolvidas pelos povos indígenas, as quais são classificadas por uma grande parcela de cientistas como sendo primitivas. O capitalismo, fazendo uso das narrativas que emergiram das experiências coloniais, investe na ciência moderna, pois encontra nesse ambiente fragmentado um espaço propício para perpetuar o grande projeto da modernidade, o qual tem como carro chefe a expropriação, hierarquização e apagamento dos sistemas de conhecimento que fogem da lógica capitalista.

Uma saída que vem sendo divulgada na área de Educação são os estudos sobre tradução, articulados por Santos (2002, 2006), que se baseiam na necessidade de pensarmos espaços de diálogos culturais, os quais apresentam subsídios que potencializam práticas transformadoras.

Situamos aqui o instrumento de reflexão epistêmica empregado neste trabalho, por meio do qual serão construídos pontos de interseções entre o diálogo de saberes e o trabalho de tradução. Nessa perspectiva, para essa construção teórica, será necessário, inicialmente, abordar as sociologias das ausências e emergências propostas por Santos (2002, 2006), suas subcategorias, e, em seguida, incitar ao entendimento da importância do trabalho de tradução e de seus aportes teóricos.

Quanto às sociologias das ausências e emergências, Santos (2002, 2006) arquiteta suas reflexões teóricas e epistemológicas baseado nas suas críticas à globalização neoliberal e ao capitalismo global. Suas reflexões são alimentadas por entidades e movimentos sociais que buscam alternativas concretas para a luta contra a exclusão e a discriminação de grupos subalternizados.

Para a construção das suas premissas, Santos (2002) se fundamenta em três conclusões decorrentes de seus estudos com grupos sociais marginalizados. São elas:

Em primeiro lugar, a experiência social em todo o mundo é muito mais ampla e variada do que o que a tradição científica ou filosófica ocidental conhece e considera importante. Em segundo lugar, esta riqueza social está a ser desperdiçada. É deste desperdício que se nutrem as ideias que proclamam que não há alternativa, que a história chegou ao fim, e outras semelhantes. Em terceiro lugar, para combater o desperdício da experiência, para tornar visíveis as iniciativas e os movimentos alternativos e para lhes dar credibilidade, de pouco serve recorrer à ciência social tal como a conhecemos. (p. 238)

A experiência social defendida por Santos (2002) dialoga freneticamente com os saberes tradicionais abordados neste texto, pois são saberes construídos nas experiências sociais das comunidades tradicionais espalhadas pelo nosso Brasil.

Para construirmos uma discussão que colabore com a luta e defesa desses saberes, apresentamos as três categorias expressas por Santos (2002, 2006): a sociologia das ausências, a sociologia das emergências e o trabalho de tradução.

Para avançarmos na compreensão dessas três categorias, precisamos considerar três pontos que Santos (2002) destaca em suas análises:

Em primeiro lugar, a compreensão do mundo excede em muito a compreensão ocidental do mundo. Em segundo lugar, a compreensão do mundo e a forma como ela cria e legitima o poder social tem muito que ver com concepções do tempo e da temporalidade. Em terceiro lugar, a característica mais fundamental da concepção ocidental de racionalidade é o facto de, por um lado, contrair o presente e, por outro, expandir o futuro. (p. 239)

Assim, a temporalidade é um aspecto crucial nas análises que vamos desenvolver e construir aqui, pois vivemos em uma sociedade que se projeta em um presente entrincheirado pelo passado e futuro. E nessa experiência costumamos expandir o passado e o futuro, esmagando o presente. Um exemplo concreto é que vivemos correndo atrás do que não conseguimos, por fim, na ilusão da esperança de alcançá-lo no futuro. Para fugir dessa armadilha dos tempos modernos, Santos (2002) propõe que precisamos

[...] expandir o presente e contrair o futuro. Só assim será possível criar o espaço-tempo necessário para conhecer e valorizar a inesgotável experiência social que está em curso no mundo de hoje. Para expandir o presente, proponho uma sociologia das ausências; para contrair o futuro, uma sociologia das emergências. (p. 239)

Na caminhada intelectual que estamos desenvolvendo para entender como o presente e o futuro influenciam as tomadas de decisões, seguimos com as duas razões apresentadas por Santos (2002), quais sejam:

a razão metonímica, que se reivindica como a única forma de racionalidade e, por conseguinte, não se aplica a descobrir outros tipos de racionalidade ou, se o faz, fá-lo apenas para as tornar em matéria-prima; e a razão proléptica, que não se aplica a pensar o futuro, porque julga que sabe tudo a respeito dele e o concebe como uma superação linear, automática e infinita do presente. (p. 240)

A crítica à razão metonímica constrói a discussão necessária para a sociologia das ausências. A razão metonímica é alimentada pela ideia de totalidade, pois toda ação se remete a um todo. Santos (2002) argumenta que, para compreendermos melhor as relações, é necessário considerar que

há apenas uma lógica que governa tanto o comportamento do todo como o de cada uma das suas partes. Há, pois, uma homogeneidade entre o todo e as partes e estas não têm existência fora da relação com a totalidade. As possíveis variações do movimento das partes não afetam o todo e são vistas como particularidades. A forma mais acabada de totalidade para a razão metonímica é a dicotomia, porque combina, do modo mais elegante, a simetria com a hierarquia. (p. 242)

Com as premissas que fundamentam a sociologia das ausências e emergências esclarecidas, é possível avançar no entendimento do trabalho de tradução, pois o exercício necessário para entender o processo é complementar as sociologias. Santos (2006, p. 267) esclarece que: “Se estas últimas aumentam enormemente o número e diversidade das experiências disponíveis e possíveis, o trabalho de tradução visa criar inteligibilidade, coerência e articulação num mundo enriquecido por uma tal multiplicidade e diversidade”.

O trabalho de tradução é denominado por Santos (2006) como sendo algo transcultural; o autor afirma que precisamos entender a impossibilidade de uma teoria geral para sustentar o emaranhado de experiências sociais existentes. A não valorização da presente afirmação de impossibilidade gera uma tradução fundamentada por premissas coloniais, por mais que apresente teóricos e reflexões que comprovem suas ideias pós-coloniais.

Para uma melhor compreensão desse trabalho, surge a necessidade de entendermos algumas questões apontadas por Santos (2006): O que traduzir? Entre quê? Quem traduz? Quando traduzir? Traduzir com que objetivos?

Para entender “O que Traduzir?”, é importante compreender o conceito de zona de contato, na qual diferentes mundos e modos de vida se conectam. A desigualdade encontrada entre modos de vida que constituem os diferentes mundos em contato forma duas zonas constitutivas da modernidade ocidental, Santos (2006) afirma que suas características são:

a zona epistemológica, onde se confrontaram a ciência moderna e o saber ordinário, e a zona colonial, onde se defrontaram o colonizador e o colonizado. São duas zonas caracterizadas pela extrema disparidade entre as realidades em contato e pela extrema desigualdade das relações de poder entre elas. (p. 268)

A hierarquia exposta nas zonas apresentadas acima vem construindo silenciosamente estruturas de poder que negligenciam as lógicas e as especificidades das práticas sociais que se apresentam em posição hierárquica inferior. Para fugir dessa dicotomia que mais escraviza do que liberta, Santos (2006) propõe que cabe a cada saber ou prática decidir entre os seus (membros de uma determinada comunidade) o que vai colocar em contato.

Para um trabalho de tradução eficiente, Santos (2002) argumenta que é necessário um esforço coletivo e mútuo para um exercício de hermenêutica diatópica, o qual é mais bem entendido com o exemplo de um exercício intelectual necessário a um cientista europeu ou americano em diálogo com, por exemplo, um cientista indiano ou africano:

como posso manter vivo em mim o melhor da cultura ocidental moderna e democrática e, ao mesmo tempo, reconhecer o valor da diversidade do mundo que ela designou autoritariamente como não-civilizado, ignorante, residual, inferior ou improdutivo?”. O trabalho de tradução tanto pode ocorrer entre saberes hegemônicos e saberes não-hegemônicos como pode ocorrer entre diferentes saberes não-hegemônicos. A importância deste último trabalho de tradução reside em que só através da inteligibilidade recíproca e consequente possibilidade de agregação entre saberes não-hegemônicos é possível construir a contra-hegemonia. (p. 264)

É importante ressaltar que, nesse primeiro contato, é preciso dar mais relevância às ausências, pois o exercício intelectual de traduzir e colocar em contato diferentes saberes e fazeres com aquilo que o grupo social assentou em evidência para o diálogo pode ser fruto de um processo de negligenciamento, decorrente da opressão extrema desses saberes, práticas e técnicas. Portanto, Santos (2002, p. 270) finaliza esse processo inicial afirmando que: “As versões mais inclusivas, aquelas que contêm um círculo mais amplo de reciprocidade, são as que geram as zonas de contato mais promissoras, as mais adequadas para aprofundar o trabalho de tradução e a hermenêutica diatópica”.

Outra questão que surge no processo de traduzir é: “Entre quê traduzir?”. Sobre isso, Santos (2002) argumenta que a técnica de reconhecer saberes e práticas muitas vezes surge de “uma convergência ou conjugação de sensações de experiências de carência, de inconformismo, e da motivação para as superar de uma forma específica” (p. 270).

Em muitas dessas experiências, o reconhecimento pode ser fruto de uma zona de contato colonial ou imperial, para superarmos esse aspecto. Santos (2002) exemplifica que precisamos ajustar as arestas dos envolvidos e pensarmos como:

Os movimentos indígenas e os movimentos sociais transnacionais seus aliados têm vindo a contestar essa zona de contacto e os poderes que a constituem e a lutar pela construção de outras zonas de contato não imperiais onde as relações entre os diferentes saberes e práticas seja mais horizontal. (p. 270)

Diante da pergunta “Quando traduzir?”, precisamos tomar cuidado com as práticas de canibalização de saberes e práticas, i.e., técnicas de apropriação usadas por muitos pesquisadores e intelectuais na história de interação com as comunidades. Se não tivermos cuidado, a zona de contato pode ser alimentada por práticas que anulam a história, consequentemente, as relações de poder que vão prevalecer serão desiguais e produzirão grande quantidade de ausências. Para não correr esse risco, Santos (2002) aponta uma estratégia fundamental na zona de contato, em que

uma vez tornados presentes um dado saber ou uma dada prática antes ausente, há o perigo de se pensar que a história desse saber ou dessa prática começam com a sua presença na zona de contato. Este perigo tem estado presente em muitos diálogos multiculturais, sobretudo naqueles em que têm intervindo os povos indígenas depois das políticas de reconhecimento que se desenvolveram um pouco por toda a parte a partir da década de oitenta. A zona de contacto tem de ser vigiada para que a simultaneidade do contacto não signifique o colapso da história. (p. 271)

Uma pergunta necessária em todo o processo é: “Quem traduz?” É uma tarefa que, no modelo imperialista e colonial, ficou sempre a cargo dos grandes intelectuais vinculados a centros de pesquisa. Santos (2002) afirma que é no exercício diário que esses saberes e práticas são construídos. Portanto, para um trabalho de tradução efetivo, precisamos entender que os representantes desses grupos sociais detentores dos saberes e práticas precisam estar envolvidos.

Outra pergunta que paira em nossa imaginação é: “Como traduzir?”. Santos (2002, p. 272) afirma que existem três principais dificuldades que surgem no processo de tradução, são elas:

- a) Premissas da argumentação: toda a argumentação assenta em postulados, axiomas, regras, ideias, que não são objeto de argumentação porque são aceitos como evidentes por todos os que participam no círculo argumentativo.
- b) Respeito à língua em que ela é conduzida: É pouco vulgar que os saberes e as práticas em presença nas zonas de contato tenham uma língua comum ou dominem do mesmo modo a língua comum.
- c) O silêncio: Não se trata do impronunciável, mas dos diferentes ritmos com que os diferentes saberes e práticas sociais articulam as palavras com os silêncios e da diferente eloquência (ou significado) que é atribuída ao silêncio por parte das diferentes culturas. A gestão do silêncio e a tradução do silêncio é uma das tarefas mais exigentes do trabalho de tradução.

Para concluirmos as questões que ajudam no entendimento do trabalho de tradução, surge a pergunta: “Para quê traduzir?”. Santos (2002) apresenta sua justificativa, levando em consideração a justiça social que precisamos fortalecer. Para o autor, todas as pessoas

desprovidas das viseiras colonialistas são capazes de enxergar o quanto milhares de seres humanos são atacados injustamente no mundo, conseguem entender que, para se ter uma real justiça social, é necessária uma justiça cognitiva. Precisamos construir espaços de diálogo nos quais as práticas e saberes sejam contados pelos seus agentes, garantindo, assim, a democracia global, grande aliada na luta contra hegemônica. Santos (2002) finaliza, afirmando que

O trabalho de tradução cria as condições para emancipações sociais concretas de grupos sociais concretos num presente cuja injustiça é legitimada com base num maciço desperdício de experiência. O trabalho de tradução, assente na sociologia das ausências e na sociologia das emergências, apenas permite revelar ou denunciar a dimensão desse desperdício. O tipo de transformação social que a partir dele pode construir-se exige que as constelações de sentido criadas pelo trabalho de tradução se transformem em práticas transformadoras. (p. 274)

Até o momento, é possível observar que os saberes tradicionais operam seus sistemas de conhecimento com unidades que são marginalizadas por intelectuais que, na maioria das vezes, de forma consciente, apagam histórias, negando a existência dos verdadeiros construtores.

Santos (2002, 2006) colabora com a discussão apontando a possibilidade de pensarmos em zonas de contato entre diferentes saberes. A estratégia nos tira do campo intelectual e nos projeta em experiências transformadoras concretas. Ressaltamos que, na busca de um trabalho de tradução eficaz, o exercício epistêmico sobre as ausências e as emergências marginalizadas garante um olhar reflexivo para a construção de zonas de contatos dialógicas, que fortalecem a justiça cognitiva.

Na próxima seção, o trabalho intelectual realizado até aqui (no que concerne às intersecções possíveis entre as duas abordagens apresentadas) é fortalecido pelas ideias de Paul Little. O antropólogo expõe os movimentos que surgiram no último século, na busca pelo rompimento com a ideia mágica de resgate de saberes e defende que, para a construção de ambientes dialógicos, é necessário um exercício epistêmico. A postura teórica exibida por Little proporciona um ambiente que evidencia a importância de não existir hierarquia entre os conhecimentos, pois a simetria entre eles potencializa a construção de um conhecimento híbrido. Vê-se que esse conhecimento, surgido na relação dialógica entre os saberes envolvidos, fortalece o diálogo e a particularidade de cada sistema de conhecimento.

4 INTERCIENTIFICIDADE, ASSIMETRIA E CONHECIMENTO HÍBRIDO: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Little (2010) aponta, em seus estudos, que, no final do século XIX e início do século XX, houve um aumento no número de produções referentes aos povos tradicionais, encabeçadas por missionários e antropólogos que defendiam a ideia de uma "antropologia do resgate" visto que, segundo eles, os conhecimentos produzidos por esses povos desapareceriam se não fossem resgatados. Em meados do século XX, essa postura dos pesquisadores em relação aos conhecimentos tradicionais recebeu um novo nome e começou a vigorar nos ambientes acadêmicos: etnociência.

Little (2010) argumenta que a nova nomenclatura avançava no questionamento sobre alguns métodos que fundamentavam a ciência ocidental, mas os seus avanços se tornavam limitados quando entrava em questão o compromisso que os pesquisadores mantinham com a ciência positivista. Nas últimas décadas do século XX, os estudos de etnociência se fragmentaram e, por isso, hoje encontramos trabalhos definidos como etnobotânica, etnopedologia, etnomedicina, etnoquímica, etnofísica etc.

Nos primeiros anos do século XXI, observou-se crescente interesse nos saberes e fazeres de povos tradicionais por várias instituições nacionais e internacionais, as quais apresentam interesses políticos, econômicos, científicos e religiosos. O que é notado nessas aproximações é o risco de uma reedição da "antropologia do resgate", que pode esconder a estratégia de se apropriar de sistemas complexos de produção de conhecimentos (LITTLE, 2010).

Little (2010) contribui com a discussão afirmando que

nos últimos vinte anos, muitas críticas foram feitas à prática de uma nova antropologia de resgate por ela representar a continuidade de relações interculturais fundamentadas em situações de neocolonialismo. (POSEY; DUTFIELD, 1996; CUNNINGHAM, 1998). Nesse contexto, uma forte preocupação da nova geração de pesquisadores tem sido com a sobrevivência e a dignidade dos povos tradicionais sob estudo, o que garantiria que seus sistemas de adaptação sobrevivessem (e continuassem mudando) junto com eles. (p. 19)

Little (2010) aponta que as análises sobre a intercientificidade procuram

ir além do plano do registro etnográfico dos distintos sistemas de conhecimento tradicional, que marcou a primeira fase dos estudos de etnociência, para a conceituação e delimitação de um campo de saber intercientífico capaz de englobar distintos sistemas científicos, respeitando, ao mesmo tempo, as suas particularidades. (p. 20)

Little (2010) também afirma que, entre os diversos trabalhos de pesquisa no Brasil e na América Latina sobre os sistemas de conhecimento tradicional e suas constantes

interações com a ciência moderna, um aspecto é comum: a relação assimétrica que estabelecem entre os conhecimentos.

A história das relações de intercientificidade entre a sociedade brasileira e os povos tradicionais é construída com a participação de diversos pesquisadores. A primeira história é guiada pela supremacia dos sistemas europeus de análise, os quais eram vistos como inquestionáveis e, de forma colonizadora, negavam a validade e utilidade dos sistemas do conhecimento tradicional.

Para Little (2010), a intercientificidade entre os europeus e os povos originários brasileiros geraram contribuições significativas para a sobrevivência e preservação dos saberes e fazeres, pois os alimentos, medicinas e tecnologias indígenas foram bastante utilizados pelo mundo moderno. Obviamente, cabe ressaltar que essas apropriações ocorrem dentro da esfera de dominação colonial.

O padrão hierárquico que estabelece, valida e classifica os conhecimentos tradicionais e a ciência moderna vem sofrendo mudanças, uma delas é o crescente respeito aos detentores dos saberes e a sua manutenção nas comunidades locais. Mas, com a expansão hegemônica da ciência moderna, o contato com pesquisas que expropriam saberes é inevitável. Nesta direção, Little (2010, p. 21) aponta algumas questões que precisam ser levantadas com o intuito de evitarmos expropriações econômicas, dominação política e marginalização epistemológica:

é possível construir outro tipo de relação fundamentada no respeito mútuo entre os distintos sistemas científicos? Qual seria o perfil dessa nova atitude intercientífica? Os mal-entendidos ou conflitos entre as partes podem ser contornados? Os encontros podem acontecer num contexto de relações simétricas de poder? Em que medida é possível o estabelecimento de um diálogo igualitário entre saberes?

Tendo como referência os trabalhos de Turnbull (2000), Little (2010) apresenta a necessidade de criarmos espaços cognoscitivo, que são caracterizados como "uma montagem de diversas pessoas, técnicas, lugares e atividades, historicamente construída e situada (p. 22)". Trata-se de um espaço de diálogo entre os saberes, respeitando as características de cada universo cognoscitivo.

Little (2010) afirma que a aproximação possível entre diferentes conhecimentos geraria um conhecimento híbrido, ou seja

um conhecimento novo, que não pertence a nenhum dos espaços cognoscitivos em diálogo, embora seja diretamente derivado deles. Esses conhecimentos híbridos resultariam da interpenetração dos dois espaços, o que somente seria possível com base num verdadeiro diálogo. (p. 22)

Little (2010) considera as questões que podem ser levantadas tanto ao nível metodológico quanto ao da esfera epistemológica, além disso, aponta um possível caminho

de reflexão para superar a visão de que diferentes sistemas de conhecimento são incomensuráveis entre si. Sobre isso, e fazendo uso das ideias de Hornborg (1996), Little (2010) afirma que

em seus lugares, teria que se instalar um paradigma contextualista, baseado nas interações (e a subsequente construção de um terceiro espaço cognoscitivo) e que promova uma visão pluralista, com respeito à coexistência e interação entre sistemas de conhecimento. (p. 23)

Com isso, Little (2010) apresenta, em sua abordagem referente à intercientificidade, alguns aspectos que levaremos em consideração nas nossas análises. O processo reflexivo precisa considerar a importância dos sistemas de conhecimento, a simetria entre os saberes e a abertura ao diálogo, valorizando, assim, o espaço cognoscitivo proposto pelo autor. Desta forma, seria possível garantir a especificidade de cada sistema.

Na próxima seção, apresentaremos os pontos de intersecção na busca de aportes teóricos que contribuam para as produções científicas em Ensino de Química que trabalham com saberes tradicionais.

5 INTERSECÇÕES DIALÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA: NOVOS OLHARES PARA PRÁTICAS DE ENSINO TRANSFORMADORAS

Os aportes teóricos que fundamentam o diálogo de saberes, o trabalho de tradução e a intercientificidade são vistos, na literatura, como contribuições distintas para os campos de pesquisa que trabalham com saberes tradicionais. Em sua obra, Paul Little (2010) cita a antropóloga Manuela Cunha como uma pesquisadora que avança na ideia de não perpetuação da antropologia do resgate.

Um aspecto que caracteriza os autores nos quais baseamos nossas análises é seu envolvimento e sua aproximação com comunidades e saberes marginalizados. É na experiência de acompanhar as lutas diárias das diversas comunidades latino-americanas que suas teorias ganham vida e sentido no campo antropológico, sociológico e, no nosso caso, educacional.

Elencamos quatro pontos que perpassam as teorias apresentadas e que ganham força e resistência quando interseccionadas. Aos olhos de muitos leitores, os autores são distintos, mas, como nossa proposta é ampliar as perspectivas na área de Educação em Ciências/Química, compreendemos que o ganho intelectual é enriquecido com o entrelaçamento das abordagens.

O primeiro aspecto que perpassa todas as teorias é a necessidade de pensarmos em um diálogo de saberes eficaz, o qual ganha força quando entendemos as características

que estruturam os saberes tradicionais e os científicos. É abandonando as imensuráveis análises em que se fundamentam as diferenças existentes entre os saberes, que o diálogo e a necessidade de pensarmos metodologicamente um ambiente dialógico ganha vida, visto que, em qualquer proposta que tenha como objetivo pensar em práticas pedagógicas transformadoras, as diferenças são entraves que limitam o diálogo.

Outro ponto que atravessa as teorias é o ambiente necessário para que os saberes entrem em contato. Cunha (2007) e Almeida (2010) apontam premissas fundamentais para entendermos que é possível a construção de pontes de diálogos entre os saberes. Aqui assinalamos que essas pontes dialógicas podem ser estabelecidas na zona de contato, conforme propõe Santos (ano), respeitando-se os diferentes sistemas de conhecimento e evitando-se a hierarquização de conhecimentos, registrada por Paul Little (ano).

O terceiro ponto é a possibilidade de construção de um conhecimento híbrido, o qual, segundo Little (2010), é fruto da interação entre diferentes sistemas de conhecimento. Com isso, a ideia de trabalhar os sistemas de conhecimentos tradicionais como aqueles que apresentam outros conhecimentos ou até mesmo fragmentados sem nenhuma conexão entre eles não é fruto de um trabalho dialógico verdadeiro, pois, no fim das contas, um sistema vai prevalecer sobre o outro.

Uma saída para isso é entendermos as unidades perceptuais, características fundamentais dos sistemas de conhecimento tradicionais, para que, ao serem entrelaçadas às unidades conceituais, preponderantes nos conhecimentos científicos, construam parcerias epistêmicas que ajudem a preservar, proteger, cuidar e se relacionar com os homens e a natureza.

O quarto ponto de intersecção é a reflexão temporal, fruto da expansão do presente e do reconhecimento das experiências sociais atrelados à crítica ao resgate de saberes. A ideia que rompe com a antropologia do resgate, apontada por Paul Little (2010), é enriquecida com as abordagens de Cunha (2013), pois, uma vez que os sistemas de conhecimento tradicionais só existem em seus territórios (locais de troca e aperfeiçoamento), garante-se o distanciamento de condutas que, segundo Santos (2002), esmagam o presente entre o passado e futuro.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões apresentadas no artigo não buscam negligenciar a produção acadêmica que trabalham com saberes no ensino de ciências desenvolvida até o momento, pois, se estamos discutindo aspectos que, a nosso ver, foram deixados de lado, é porque um grupo

de pesquisadores se dedicou a enxergar a importância de se pensar na valorização de saberes marginalizados. Nosso propósito foi contribuir para o fortalecimento da produção de práticas de ensino transformadoras e, com isso, colaborar para o alargamento da fatura construída em um campo de pesquisa que sempre tendeu a valorizar o conhecimento científico.

O diálogo de saberes, a construção de pontes, a hierarquização de conhecimentos, o tratamento dos saberes como sistemas de conhecimento, o entendimento das suas especificidades, as quais garantem a sua produção, divulgação e registro, são reflexões fundamentais para a criação de ambientes dialógicos que garantam um trabalho de tradução eficiente, fazendo, assim, justiça cognitiva e respeitando a especificidade de cada campo de produção de saberes.

As reflexões propostas pelos autores podem contribuir para as pesquisas em Educação em Ciências que trazem, em seu bojo, o interesse em conhecer, valorizar e se aproximar de outras formas de conhecimento e, com isso, situá-los dentro das salas de aula, favorecendo a aprendizagem em Ciência. Os cuidados apontados neste texto possibilitam a construção de olhares capazes de evitar a hierarquização de saberes, o racismo epistêmico, a expropriação de saberes e a injustiça cognitiva.

Com este artigo, esperamos a abertura de um diálogo com todos aqueles que trabalham com sistemas de conhecimento diferentes dos sistemas de conhecimento científicos, pois a construção de ambientes dialógicos verdadeiros garante uma valorização de todos os autores envolvidos, além de robustecer as lutas e demandas locais, as quais são fortalecidas com a abertura epistêmica dos diferentes campos de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

CHASSOT, A. Saber acadêmico/saber escolar/saber popular. **Presença Pedagógica**. n. 11, p. 81-84, Set./out. 1996.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a Educação. 4 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 27, p. 9-12, fev. 2008.

CUNHA, M. C; ALMEIDA, M. W. B. Indigenous People, Traditional People and Conservation in the Amazon. **Deadalus**. n.129, v.2, p. 315-338, 2000.

_____. Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. **Revista USP**, São Paulo, n. 75, p. 76-84, 2007.

_____.; ALMEIDA, M. W. B. Populações Tradicionais e Conservação Ambiental In: CUNHA, M. C. **Cultura com aspas**. São Paulo: Cosac Naify, 2009. p. 277-300.

_____. Conhecimento científico e conhecimentos tradicionais. **Conferência programa Cátedras FUNDEP/IEAT**. Faculdade de Educação UFMG, 06 de nov. de 2013.

FLÔR, C.; TRÓPIA, G.; XAVIER, P. Rodas de conversa na formação inicial de professores: saberes populares, ciências, memórias... **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, v. 18, n. 1, p. 265-276, 13 jul. 2016.

GONDIM, M. S. C.; MOL, G. S. Saberes populares e ensino de Ciências: possibilidades para um trabalho interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, nº 30, p. 3-9, 2008.

LITTLE, P. E. O conhecimento tradicional no marco da intercientificidade. In: LITTLE, P. E. **Conhecimentos tradicionais para o século XXI**. São Paulo: Annablume, 2010. p. 9-31.

SANTOS, B. S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 63, p. 237-280, out. 2002.

SANTOS, B. S. Conocer desde el Sur - Para una cultura política emancipatoria. Lima: **Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales**, 2006.