

Princípios da Educação Ambiental para formação de professores de Química em contexto intercultural

Mariuce Campos de Moraes.¹ (PQ), Mariele Rondon Santos Gonçalves.² (PQ)
mariuce@ufmt.br

^{1,2}Universidade Federal de Mato Grosso, Lab. de Pesq. e Ensino de Química, 78060-900, Cuiabá, MT.

Palavras-Chave: Docência em Química, contexto intercultural, valores ambientais.

RESUMO:

Este trabalho vincula formação para a docência em Química às temáticas da interculturalidade e da Educação Ambiental, ou seja, analisa encontros formativos contextualizados por realidades educacionais de escolas indígenas, do campo e quilombolas. Tal formação levou à problematização de conhecimentos químicos em contexto sociocultural. Diante desta problematização, o objetivo deste trabalho é analisar princípios significativos da formação para a docência em contexto intercultural através de atividades e comunicações desenvolvidas em 2015, em um projeto de extensão universitária intitulada "Diversidade Cultural e Educação Científica". Para tanto, parte-se de um relato reflexivo que abarca experiências vividas em diferentes processos formativos, nos quais se desenvolveram, simultaneamente, formação continuada e complementar. Realizamos análise interpretativo-construtiva sobre o sistema de atividade-comunicação gerado nesses espaços, sendo uma roda de conversa e um curso de extensão, obtendo-se múltiplas articulações no sentido de dar importância a diversidade cultural e assim suscitar o reconhecimento e reflexão sobre as culturas locais.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um projeto de extensão focado na docência em Química vinculada às temáticas da interculturalidade levou a uma problematização do potencial dos princípios da Educação Ambiental (EA) para um comprometimento tanto com a valorização da diversidade cultural quanto com a construção de conhecimentos químicos. Tal projeto previa uma formação continuada realizada a partir da demanda trazida por representantes do grupo identificado por Coletivo da Terra, constituído de professores indígenas, professores assentados e pequenos produtores rurais, professores de escolas quilombolas e formadores do Centro de Formação e Atualização de Professores (CEFAPRO/Seduc/MT). Além disso, o referido projeto integrou-se com outros programas institucionais, projetou uma formação complementar e desencadeou um planejamento multidimensional com vista a desenvolver um processo de ensinar e aprender Química, orientado por princípios da EA.

Com base na Lei n. 9795/99, o planejamento das ações evocou o princípio básico do reconhecimento e respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural, evocou o objetivo de fortalecer a cidadania, contribuir com autodeterminação dos povos e pensar sobre solidariedade, de modo a ressaltar tais conceitos como fundamentos para o futuro da humanidade, bem como realizar ações de estudos, pesquisas e experimentações voltados para o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo (BRASIL, 1999). Entendemos também, com base no Programa Nacional de Educação Ambiental (PronEA), que o reconhecimento e respeito à pluralidade abarca a "diversidade genética, de espécies, de ecossistemas, individual e cultural." (PRONEA, 2003, p. 21). Por isso, pressupomos como em Brandão (2005), que ninguém se educa sozinho, de modo que ao longo de nossa vida, vivemos em diferentes unidades e em integradas dimensões de partilha da vida, assim

construímos comunidades aprendentes, com as quais aprendemos e nos tornamos seres capazes de interagir com uma cultura e em uma sociedade. Deste modo, entendemos que a pluralidade da sala de aula se caracteriza pela diversidade individual e cultural de professores e estudantes, configurando-a como uma condição marcada pelo contexto social da escola e “de outros sistemas culturais de saberes, valores e sensibilidades a respeito da natureza e de múltiplas maneiras como os seus elementos e seres vivos interagem e se relacionam.” (BRANDÃO, 2005, p. 90). Ou seja, a sala de aula se caracteriza por um entrelaçamento de sistemas culturais de saberes envolvendo distintos conhecimentos e finalidades, incluindo distintos valores, interesses e objetivos.

Por isso, ao constituir uma relação intercultural devemos ultrapassar uma polarização que leva a uma frágil interação de culturas, colocando de um lado detentores de conhecimento químicos e, de outro lado, aqueles que demandam tais conhecimentos. Para Marques (2002), podemos constituir uma relação pelo viés da interlocução de saberes. O autor nos lembra que, encurtaram-se “as distâncias entre os avanços das ciências e a penetração delas na vida cotidiana das populações, num processo de articulação de senso comum com as ciências e da fusão de ambos esses polos, agora feitos em sinergia transformados.” (p. 13). Para o autor, a aprendizagem é reconhecida pela concretude dos sujeitos que se educam, ou seja, a Educação como toda atividade humana é feita por sujeitos históricos, concretos. Disso decorre nossa premissa a cerca da pertinência da interlocução de saberes em processos interculturais, pois, é importante estarmos atentos ao processo histórico não como a ideia de um mero continuísmo ou de um progressismo, mas sim em reconhecer que a memória individual e sociocultural não se limita apenas a conservar, mas tem por função tanto reprocessar quanto ressignificar ideários, rompendo com uma noção que conceberia os padrões atuais melhores que os anteriores. Sendo assim, a condição de concretude dos sujeitos da Educação é realizada por seus agentes imediatos, estudantes e professores, com seus múltiplos conhecimentos e finalidades, de modo que deve suscitar seu desenvolvimento cognitivo mas, também, suas preocupações e responsabilidades sociais.

Em síntese, entendemos que problematizar a formação para a docência em Química, com princípios da Educação Ambiental articulada a um contexto intercultural abarca ao mesmo tempo, do ponto desta, a pertinência de problematizar a valorização da pluralidade, intrinsecamente relacionada com a vida dos participantes da sala de aula, e do ponto de vista da Educação Científica (EC), a problematização de conhecimentos químicos em contextos diversos. Assim, é pertinente para analisar o princípio da participação ativa do sujeito na construção de atitudes e valores para a cidadania (SANTOS; SCHNETZLER, 1996).

Assim, esta formação diz respeito a uma aproximação teórica com construções que advêm da abordagem sociocultural, aporte de múltiplas pesquisas em Educação em Ciências e em EA (GALIAZZI; FREITAS, 2007). Portanto, intencionando refletir sobre tal aproximação, o objetivo deste trabalho é analisar princípios significativos da formação para a docência em contexto intercultural, tanto para a EA quanto para EC, na formação de professores, partindo do seguinte questionamento: como enfatizar a valorização da diversidade cultural, na formação continuada e complementar para a docência em Química, ao entrelaçar EA e EC?

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta é uma investigação desenvolvida no âmbito da pesquisa educacional qualitativa, que recorre ao relato de experiência como estratégia metodológica, com base naquilo que propõe Pádua (2014). Segundo a autora, essa estratégia de pesquisa, tem caráter multidimensional, logo, apresenta-se como possibilidade de compreender a ação humana, histórica e socialmente contextualizada e, ao mesmo tempo propicia revitalização das teorias inerentes ao tema em estudo. A apresentação da experiência relatada desenvolveu-se colocando em articulação um estudo descritivo e uma análise construtivo-interpretativa do conhecimento (GONZÁLEZ-REY, 2005). Para tanto, a análise recorre a acontecimentos (PÁDUA, 2014), ou ainda, a um conjunto de processos simultâneos denominado sistema atividade-comunicação, que viabilizou uma constante interação entre sujeitos, gerando um espaço aberto às múltiplas expressões dos participantes (GONZÁLEZ-REY, 2011). Assim, analisa-se neste trabalho o projeto desenvolvido, em 2015, por um sistema de atividade-comunicações sobre o ensino de Química, dando enfoque a duas experiências de interlocução de saberes.

Sendo assim, o cenário de pesquisa, ou ainda, esta formação de professores em contexto intercultural, corresponde a espaços formativos gerados junto ao projeto de extensão universitária, intitulado “Diversidade Cultural e Educação Científica”, realizado junto com o grupo identificado por Coletivo da Terra, de uma microrregião no sudoeste de Mato Grosso, constituído de professores indígenas, professores assentados da reforma agrária, professores de quilombo e professores formadores do Centro de Formação e Atualização de Professores (CEFAPRO/Seduc/MT). As reflexões sobre a formação continuada e a docência em Química partiram da experiência desenvolvida entre 2009 e 2012, em que professores indígenas regentes, principalmente do Ensino Médio, solicitavam uma formação específica para o CEFAPRO, acerca de conteúdos disciplinares bastante delimitados. As aprendizagens deste primeiro projeto mostraram que é possível propor, um modelo de formação continuada de professores indígenas fundamentado no diálogo entre saberes que partem de matrizes distintas. Sendo assim, em 2015, ao se articular com a Universidade Federal de Mato Grosso, através do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ), o referido grupo tomou como referência a necessidade de uma aproximação das escolas indígenas, das escolas dos assentamentos e de quilombo, para ampliar o domínio conceitual e processual da Química, mas também, dar visibilidade ao tema dos saberes “tradicionais”. As ações do novo projeto foram, então, previstas em três eixos, sendo um deles constituído de encontro formativo focado em saberes culturais, outro constituído de oficinas e mini-cursos relacionados ao ensino e aprendizagem de conteúdos específicos da Química para o Ensino Médio, e finalmente, outro constituído pela participação em eventos e produção de textos. Sobretudo, todas as ações se orientavam em uma perspectiva de trabalho colaborativo, com o qual se esperava enfrentar tensões inerentes à diversidade dos contextos multiculturais. Tal projeto, também, envolveu licenciandos do curso de Licenciatura em Química da UFMT/Campus Cuiabá, gerando o que denominamos de formação complementar.

PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EM BUSCA DE REFERENCIAL PARA DOCÊNCIA EM QUÍMICA EM CONTEXTO INTERCULTURAL

A formação desenvolvida nesse projeto recorreu a um sistema de atividades-comunicações que almejava o entrelaçamento de múltiplos saberes e conceitos

químicos, embasado em princípios da EA. Como ponto de partida reconhecemos que o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global preconiza que a EA deve estimular a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas (PRONEA, 2003), e para tanto:

A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue. (PRONEA, 2004, p.47).

Tal princípio nos lembra que promover a diversidade cultural requer recuperar, reconhecer, respeitar e refletir sobre sua valorização, o que demanda a constituição de processos dialógicos e o registro de saberes. Além disso, problematiza o atendimento da Lei 11.645/2008 referente à obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, ressignificando a abordagem da história indígena e culturas locais, no sentido de ultrapassar qualquer visão das tradições e manifestações artístico-culturais como meras abordagens folclóricas. Pressupõe, assim, dar visibilidade aos sistemas culturais por um viés de diversidade linguística. Pressuposto consonante com o reconhecimento da constante interação da linguagem comum e da científica na sociedade. Sendo assim, concordamos que a formação científica e profissional para a docência da Química evoca a linguagem escrita da Química, assumindo que a intenção da mensagem científica traz consigo referências de sentidos e significados de uma cultura científica. Sobretudo, compreendemos que a socialização e divulgação científica devam ser garantia de acesso às informações e à capacidade de decifrá-las e processá-las, dando conta das condições teóricas e metodológicas da produção e distribuição do saber científico (FREIRE, 1996).

Pressupomos também um viés de diversidade ecológica, considerando como Barcelos (2007), que as questões ecológicas devem ser tratadas na sua maior complexidade na contextualização e relação com as diferentes realidades vividas pelos sujeitos. De forma que, há de se descobrir formas e metodologias de trabalho de pesquisa e de educação nas quais a reflexão sobre as questões ecológicas estejam intrinsecamente relacionadas com os conteúdos curriculares e processos educativos escolares, em nosso caso com a formação continuada de professores e complementar de futuros professores. Para o autor, “o processo de pesquisa em educação ambiental desenvolvido nas escolas não pode ser dissociado do conjunto do processo de ensino/aprendizagem.” (p. 82). Além disso, esse entrelaçamento intrínseco se potencializa pela relação escola-universidade própria dos processos de extensão. O autor nos lembra que a Universidade destaca-se na formação da autonomia, pois nesse lócus a liberdade de aprendizagem pode ser compatível com o questionamento da transmissão de saberes estruturados e exclusão de outros saberes.

Por outro lado, promover a diversidade cultural pressupõe utilizar a história indígena e culturas locais no sentido de questionar os enfoques etnocêntricos de matriz ocidental. Ou seja, a promoção e reconhecimento do saber das diferentes culturas requer diálogo sobre conhecimentos que estiveram invisibilizado. Cabe fazermos através da ênfase no papel dos sistemas culturais como processos de produção e construção de conhecimento (GEERTZ, 1989). Com tal perspectiva, ganha importância a noção de cultura como o estudo do pensamento, isto é, o estudo dos seres que pensam a partir do mundo social, considerado o local de todas as esferas da vida humana. Assim a natureza da integração cultural, da mudança cultural e do conflito cultural deve ser procurada nas experiências dos indivíduos e grupos de indivíduos, à

medida que sob a direção dos símbolos, eles percebem, sentem, raciocinam, julgam e agem. Neste sentido, é necessário dialogar sobre as necessidades biológicas e físicas sobre as quais repousam as dimensões simbólicas da ação social (arte, religião, ideologia, ciência, lei, moralidade, senso comum) para não se afastar da compreensão dos dilemas existenciais da vida em favor de um mero domínio empírico de formas não-emocionalizadas. Compreendemos que trata-se da relação com a diversidade cultural em uma perspectiva de diálogo multicultural (SANTOS, 1996; 2015), que atualmente, também, já influencia a ciência na medida em que esta passou a ver-se como multicultural. Porém, um distanciamento ainda se mantém, a ciência não inclui saberes não científicos, nem filosóficos, ou ainda saberes não-ocidental, na ampliação de explicações e compreensão dos fenômenos físico e sócio-culturais.

Além disso, a valorização da diversidade cultural já resultou em uma base legal com implicações para a legislação educacional brasileira. Concordamos que é pertinente para a formação de professores a associação entre ação afirmativa e teorias de justiça multicultural e comunitaristas não desconhecendo o desafio trazido pelas tensões entre correntes filosóficas e política públicas (CAMPOS; FERES JUNIOR, 2014). Para tanto, é preciso compreender o que preconiza ações preventivas e reparadoras de desigualdades e segregações, com as quais se postulam maior autonomia política de grupos beneficiados e o reconhecimento do papel das diferenças culturais.

Quando a interculturalidade é uma perspectiva compartilhada por todos os agentes escolares, pode provocar uma mobilização salutar sobre os objetivos e promover transformações necessárias, ancorados tanto no mundo acadêmico como também no mundo da prática. (SANTIAGO; AKKARI; MARQUES, 2013, p. 11).

Promover a diversidade cultural, segundo tais autores, pressupõe um compartilhamento das dimensões simbólicas da ação social, de modo a ultrapassar distâncias entre as proposições teórico-legislativas e as práticas institucionais e atitudinais de seus partícipes. Ou seja, no que tange a visibilidade das reivindicações pela diversidade cultural consideramos fundamental fortalecer a luta por uma educação culturalmente pertinente. E assim, provocar uma mobilização capaz de promover transformações teóricas e práticas comprometidas com a superação de desafios seculares de desvalorização e hierarquização social (SANTIAGO; AKKARI; MARQUES, 2013). Portanto, consideramos fundamentais as proposições oriundas de lutas coletivas e afirmação política como é o caso das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica para as Escolas do Campo, que expressa o comprometimento com a diversidade do campo em todos os seus aspectos: sociais, culturais, políticos, econômicos, de gênero, geração e etnia (BRASIL, 2002). Também, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena (BRASIL, 2012) e da Política Nacional de Educação Popular em Saúde. Também há aquelas que assumiram caráter de lei: Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003) e a Lei 11.645/08 que trata da obrigatoriedade do ensino de História e da Cultura Afro-brasileira e Indígena em todas as escolas do ensino fundamental, comprometida em contribuir para corrigir injustiças para com a população negra e indígena. Assim, torna-se necessário que a formação de professores tenha seus fundamentos ampliados por tais reivindicações junto ao currículo da EC.

A PRIMEIRA EXPERIÊNCIA DE INTERLOCUÇÃO DE SABERES: O CASO DA RODA DE CONVERSA

Diante do exposto, intencionamos uma formação em contexto intercultural, que estivesse comprometida com interlocução de saberes, com promoção da diversidade cultural, por um viés de diversidade linguística, com implicação histórica. Uma formação problematizada por um lado pela legislação educacional brasileira, por outro, pela abordagem da história indígena e culturas locais questionando enfoques etnocêntricos de matriz ocidental. Para tanto, realizamos uma atividade-comunicação intitulada “Jornada Cuiabana com Chassot - O fazer/ensinar ciências na diversidade”, em junho de 2015, cuja programação continha palestras e rodas de conversas. Visávamos dar visibilidade as problematizações das práticas pedagógicas e o trabalho docente nas escolas em que vivem e trabalham os professores indígenas, assentados e quilombolas. Especificamente, visávamos compor um espaço de troca de experiência e argumentação, na perspectiva da Educação em Ciências. Buscamos orientação teórico-metodológica na educação problematizadora (FREIRE, 2005; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002; ALMEIDA; MORAES, 2012), com o qual tratamos de questões teóricas, políticas e práticas deste tema. Assim, com aporte freireano, organizamos três momentos pedagógicos, sobre o papel de saberes de diferentes matrizes no currículo de Química, gerando problematização inicial, seguido da organização do conhecimento, partindo dos expositores e, por fim, uma aplicação de conhecimento problematizador de futuras ações. Sua realização viabilizou o contato com o prof. Dr. Attico Chassot, com o qual pudemos debater a relação entre o conhecimento químico produzido no ocidente, sistematizado cientificamente, e os saberes primevos, locais e tradicionais. Discutiu-se tanto saberes hegemônicos presente no currículo nacional, quanto a valorização da perspectiva étnico-cultural e de diferentes modos de viver, de ver o mundo, de construir e socializar conhecimento. Após sua realização o grupo envolvido produziu uma síntese reflexiva, divulgada na rede social dos participantes, com a qual se pretendeu registrar um primeiro ensaio para as publicações bibliográficas futuras. Entendemos que o processo de formação em contexto intercultural suscita, permanentemente, a necessidade de ultrapassar qualquer hierarquização, e que exige compartilhamento de saberes e questionamento do modelo civilizatório.

... sob o signo do etnocentrismo europeu visto como modelo civilizatório, os demais povos eram considerados atrasados, ou primitivos, no enfoque então predominante do evolucionismo biológico tendo como seu estado terminal a sociedade ocidental. (MARQUES, 2002, p. 69).

Para Marques (2002), a sala de aula contemporânea tanto necessita quanto potencializa o diálogo entre modos milenares de produção do conhecimento e os saberes ancestrais, em uma perspectiva de interlocução e complementariedade. Ao questionar o atual modelo civilizatório, reconhecemos o etnocentrismo europeu e o padrão de organização da sociedade ocidental. Como nos lembra Semeraro (2011), vivemos as implicações de um momento em que o mundo moderno deixou para trás o trabalho familiar e manufatureiro e introduziu a grande indústria, mas também, neste século XXI, encontram-se lutas de “sociedades tradicionais” em convivência com lutas da “sociedade tecnológica”. Assim, há ainda intencionalidades caracterizadas pela manipulação prática da natureza, pelo trabalho familiar e intervenção ecológica que se defrontam com formas mais abstratas, teóricas e tecnológicas de relacionamento. Portanto, São exigências à educação do século XXI, que focalizam sujeitos e grupos sociais que, ao lutarem por visibilidade, inserem-se cada vez mais no processo de comunicação global, resultando em falas significativas que se ampliam e impõem ressignificações educacionais. Para o autor, não há sistemas econômicos,

organizações sociais e ideias imutáveis. Tudo é histórico, dinâmico, contraditório e superável. Neste século XXI, a dinâmica superação de relações distanciadas evidencia-se pela emergência de lutas dessas distintas “sociedades”. Sabemos, assim, a relevância de recorrer à história indígena e às culturas locais, para ampliar o enfoque etnocêntrico de nossa formação e compreender o encurtamento de distâncias entre senso comum e conhecimento científico.

A SEGUNDA EXPERIÊNCIA DE INTERLOCUÇÃO DE SABERES: O CURSO DE EXTENSÃO

Nesta outra experiência, nos deslocamos da Universidade para uma Escola do Campo, por um período de três dias, em novembro de 2015, visando um aprofundamento conceitual que demandou a problematização de conhecimentos químicos em contexto sociocultural. Para tanto, desenvolveu-se em um curso de extensão com uma sequência didática que se intitulou, “As transformações químicas e seus cálculos”, com o seguinte conteúdo: estequiometria; aspectos cinéticos e energéticos das reações químicas; concentração de soluções: relação m/v e mol/v; oxirredução; eletroquímica e estequiometria de reação de oxirredução. Entendemos, em consonância com pesquisadores do Ensino de Química, que aprender sobre essa ciência pressupõe comunicar-se com uso da linguagem dessa ciência. Para Machado e Mortimer (2007) trata-se de abordar aspectos representacionais teóricos e fenomenológicos da natureza dos materiais, tanto em nível macroscópico quanto microscópico, para interpretação analítica de sistemas materiais. A linguagem química tem aspectos representacionais teóricos e fenomenológicos da natureza dos materiais, tanto em nível macroscópico quanto microscópico que se expressam em conceitos, princípios, leis e teorias para explicar eventos relacionados aos sistemas globais naturais: solo, água, ar, seres vivos. Desta maneira, devemos estudar por um lado a composição, propriedades e transformações químicas (MORTIMER, 2000). Por outro lado, devemos estudar a dimensão processual de construção do conceito científico químico que evoca sua natureza experimental (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010). Assim, esperou-se problematizar um currículo desarticulado que coloca em polos desconexos o conteúdo químico e o que ocorre no dia-a-dia dos professores, sobretudo, problematizar nossa capacidade de valorizar os aspectos fenomenológico e atômico-molecular, dos modelos químicos, de caráter essencialmente eurocêntrico.

Entendemos que essa dimensão da formação evoca também uma alfabetização científica, que tragam questões para problematizar a realidade cotidiana. Assim, a construção de saberes envolve diversidade linguística e diversidade ecológica.

Isto significa que a educação se cumpre numa dialética da conservação/transformação, não em simples troca de informações, nem em mero assentimento acrítico a proposições alheias, mas na busca do entendimento compartilhado entre todos os que participem da mesma comunidade de vida, de trabalho, de uma comunidade discursiva da argumentação. (MARQUES, 2002, p. 20).

O autor nos remete a um conjunto de princípios para promover interlocução de saberes, um deles evoca o compartilhamento crítico de saberes, outro evoca a abertura para a argumentação. São estabelecidos assim pressupostos consonantes com a compreensão das tradições culturais, das vivências dos sujeitos singularizados. Ou seja, com uma educação como produção-circulação dos saberes da vida humana em sociedade, interimplicadas pela presença ativa dos sujeitos que conhecem e se educam em situações de confronto. Se antes já havíamos nos sensibilizado sobre os

modelos eurocêntricos e hierarquizantes que orientam a seleção dos saberes escolar, também nos sensibilizamos quanto ao compartilhamento e transformações teóricas e práticas, necessários tanto para a formação quanto para a ação docente. Certamente não sabemos como fugir dos modelos eurocêntricos e hierarquizantes que orientam a seleção de tais saberes, mas reconhecemos as pequenas distâncias entre os avanços das ciências e a penetração delas na vida cotidiana das populações. Precisamos pensar formas e metodologias de trabalho capazes de ultrapassar uma abordagem unilateral, pois não são as únicas formas de respostas para os fenômenos cotidianos e as questões ecológicas. Entendemos que é um desafio enfrentar as abordagens pedagógicas desconexas e entender a constituição de um ensino dos conhecimentos dos fenômenos naturais, que ultrapasse aqueles estudados apenas sob a ótica da Ciência Ocidental, ampliando-se para aqueles que possibilitem trabalhar com as diversas perspectivas de explicação para o mundo, como: da Ciência Oriental, dos ameríndios e dos africanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta formação para a docência de Química, em contexto intercultural, levou a uma aproximação entre professores do LabPEQ/UFMT, futuros professores de Química e professores de escolas indígenas, de escolas de assentamentos e de escola de quilombo. Assim, a formação continuada corrobora com o reconhecimento da diversidade étnica e cultural que caracteriza o país. Criou espaço para discussão sobre educação escolar em contextos multiculturais, bem como para problematizar o entrelaçamento de conteúdos conceituais e processuais da Química com saberes 'tradicionais'. Neste limite propiciou enfatizar a valorização da diversidade cultural ao vincular princípios da EA e EC, o que requer a constituição de processos dialógicos e de registro de saberes, viabilizando uma interlocução de saberes de professores em formação, desde a inicial até a continuada. Pode-se compreender compromissos necessários para a promoção da diversidade cultural tais como a formação conceitual, saberes, ambiente de aprendizagem e estudos das ciências e de vivência em contexto educativo contemporâneo.

As experiências vividas propiciaram encontros culturais, compartilhamentos linguísticos, confrontos de ideias e proposições, todos inconclusos, o que certamente demanda um constante ciclo de interlocução de saberes. Para a continuidade desta formação esperam-se novos processos de interlocução de saberes, reelaborados em função das aprendizagens já alcançadas. Após avaliação final do projeto foi reafirmada a realização do projeto com a configuração atual, de modo que acontecerá novamente roda de conversa, aulas teórico-discursivo-experimentais-participativas e a intensificação da produção de texto pelo grupo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Karine P., MORAES, Mariuce C. Atividade educativa na abordagem temática por meio de oficinas. In: Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, 2012.

BARCELOS, S. I. Navegando e traçando mapas uma contribuição à pesquisa em educação ambiental. In: GALIAZZI, M. C., FREITAS, J. V. (Org.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. 2ª Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 63-84

BRANDÃO, C. R. Comunidades aprendentes. In: FERRARO JUNIOR, L. A. (Org.). **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 85-91.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996, Lei de diretrizes e bases da educação nacional. D.O.U., n. 248, de 23/12/1996.

BRASIL. **Lei n. 9795/99**. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, D.O.U. de 28/04/1999.

BRASIL. Diretrizes operacionais para educação básica nas escolas do campo. **Resolução CNE/CBE/01**, Brasília, 2002.

BRASIL. **Lei nº 10.639**, de 9 de janeiro de 2003. D.O.U. de 10/01/2003.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena. **Resolução CNE/CBE/05**, Brasília, 2012.

CAMPOS, Luiz Augusto; FERES JUNIOR, João. Ação afirmativa, comunitarismo e multiculturalismo: relações necessárias ou contingentes, **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, vol. 29, nº 84, p. 103-118, fev., 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092014000100007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 mar. 2015.

CARTA DA TERRA. **Princípios e valores para um futuro sustentável**. Edição da Itaipu Binacional, 2004.

CHASSOT, Attico Inácio. A Ciência através dos tempos, 2 ed, São Paulo: Moderna, 2004.

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

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Paz e Terra; Rio de Janeiro, 2005.

GALIAZZI, Maria C., FREITAS, J. V. (Orgs.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. 2ª Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

GEERTZ, C. **Interpretação das Culturas**. Petrópolis: Vozes, 1989.

GONZÁLEZ-REY, Fernando L. **Pesquisa Qualitativa: os processos de construção da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

GONZÁLEZ-REY, Fernando L. **Subjetividade e saúde**: superando a clínica da patologia. São Paulo: Cortez, 2011.

MACHADO, Andrea H., MORTIMER, Eduardo F. Química para o Ensino Médio: fundamentos, pressupostos e o fazer cotidiano. In: ZANON, L.B., MALDANER, O. A.(Orgs.) **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MARQUES, Mario O. **Educação nas ciências**: interlocução e complementariedade. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2002.

MORAES, Mariuce C. **A investigação da prática Docente como Experiência Problematizadora na Formação de Professores de Química**. In: Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química, Brasília: UNB, 2010.

MORAES, Mariuce C. **Sentidos subjetivos de sustentabilidade e sua docência para professores em formação**. Tese (doutorado). Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em

Ciências e Matemática. Programa de Pós-Graduação em Educação de Ciências e Matemática. Cuiabá, 2014.

PÁDUA, Elisabete M. M. **Pesquisa e complexidade**: estratégias metodológicas e multidimensionais. 1 ed. Curitiba:PR: CRV, 2014.

PRONEA. Programa Nacional de Educação Ambiental. **ProNEA: Documento básico**. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 2ª edição. Brasília: 2003.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 8.ed. Lisboa: Afrontamento, 1996.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências**. Disponível: <[www.http://cgi.ufmt.br/gpea/pub.htm](http://cgi.ufmt.br/gpea/pub.htm)> Acesso em: 02.02.2015.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed.UNIJUÍ, 1997,-144p. -- (coleção educação).

SANTIAGO, Mylene C.; AKKARI, Abdeljalil; MARQUES, Luciana P. **Educação intercultural**: desafios e possibilidades. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

SEMERARO, Giovanni. **Saber-fazer filosofia**: o pensamento moderno. Aparecida, São Paulo: Idéias & Letras, 2011.

SILVA, Roberto R.; MACHADO, Patricia F. L.; TUNES, Elizabeth. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otavio A.(Org.) **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 231-261.

ZANON, Lenir et al. A Química escolar na inter-relação com outros campos de saber. In: SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otavio A.(Org.) **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 101-130.