

**A FORMAÇÃO INTERCULTURAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS:  
ENTENDENDO ALGUNS ASPECTOS DESSE DESAFIO**

**THE INTERCULTURAL TRAINING OF SCIENCE TEACHERS:  
UNDERSTANDING SOME ASPECTS OF THIS CHALLENGE**

**Marcos Corrêa da Silva<sup>1</sup>, Isabel Gomes Rodrigues Martins<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Cefet/RJ, campus Petrópolis/NAPEF e UFRJ/ NUTES, marcos.fismarc@gmail.com

<sup>2</sup>UFRJ/NUTES, isabelgrmartins@gmail.com

**RESUMO**

Pensar a formação de professores de ciências numa perspectiva intercultural envolve alguns desafios, dentre os quais a própria natureza da ciência moderna ocidental e a constituição de seu discurso hegemônico, o qual tende a silenciar outras formas de conhecimento e a constituição identitária dos professores como sujeitos sociais. Em muitos casos, a educação escolar adere a uma forma de entendimento da cultura como única e universal e as perspectivas multiculturais, citadas em diretrizes curriculares são assimilacionistas, visando à normatização e ao controle dos sujeitos. Ao propor a interculturalidade como base para a formação de professores de ciências, aderimos a concepções de identidades dos sujeitos como algo dinâmico e em construção, sujeitas a alterações através das relações e interações com outros grupos sociais. São examinadas algumas proposições de formação intercultural para chegarmos a apontamentos de processos possíveis de ocorrer nos contextos dos cursos de formação nacionais.

**Palavras-chave:** Formação de professores, interculturalidade, ensino de ciências.

**ABSTRACT**

Intercultural perspectives about science teacher education involves facing up some challenges, amongst them the very nature of Western modern science and the constitution of its hegemonic discourse, which tends to silence other forms of knowledge and impact the identity constitution of teachers as social subjects. More than often, school education adheres to a form of understanding of culture as unique and universal and multicultural perspectives cited in curricular guidelines are assimilationist, aiming at the normalization and control of subjects. By proposing interculturality as the basis for the formation of science teachers, we consider subjects' identities as dynamic and under construction, subject to change through relationships and interactions with other social groups. Some proposals of intercultural formation are examined to arrive at suggestions of possible processes to occur in the contexts of teacher education programmes.

**Key words:** Teacher training, interculturality, science teaching.

## INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é discutir a formação inicial de professores de ciências numa perspectiva multicultural. Assume-se que as políticas públicas educacionais consideram a diversidade cultural existente na sociedade e prescrevem ações de inclusão social (Brasil, 2013). Em vista disso, discutir o multiculturalismo na formação de professores pode ser uma das formas de se abordar os desafios que as escolas de educação básica, principalmente as públicas, impõem ao trabalho dos professores, quando se pensa na diversidade cultural de suas salas de aula.

Considerando o professor como um dos principais agentes sociais capazes de produzir mudanças nas escolas, esse trabalho se debruça sobre a formação inicial de professores, mais especificamente, a formação de professores de ciências da natureza. Tal especificidade se justifica pelo fato da ciência moderna ocidental envolver um conjunto princípios ontológicos, epistemológicos e metodológicos materializados em um discurso especializado de autoridade, e que desfruta de um alto grau de legitimação social. Nesta perspectiva, pensar as relações entre ciências da natureza e escolarização em contextos de diversidade e pluralidade cultural apresenta desafios tanto no plano das relações sociais e institucionais quanto no plano das considerações acerca da natureza do conhecimento

No caderno “Ilustrada” da Folha de São Paulo de domingo, 11 de junho de 2017, o colunista Lira Neto escreveu sobre os “profetas da chuva”, anciãos do sertão nordestino que “a cada começo de ano são inquiridos pela vizinhança a respeito do prenúncio e magnitude do próximo “inverno” (palavra pela qual os cearenses se referem à quadra chuvosa, situada entre os meses de fevereiro e maio)”.

São homens profundamente sensíveis, muitos deles analfabetos, mas capazes de ler e interpretar os sinais deixados pelo comportamento de plantas e bichos. Se formigas migram ribanceira acima, mudando o formigueiro para longe das margens de rios e açudes, vaticina-se boa chuva. Contudo, se aranhas armam as teias ao réu do chão, pressagiam-se sortilégios. Mandacarus e umburanas carregadas de flor, revoadas de borboletas do norte para o sul, cupins criando asas, sapos coaxando em noites de quentura: sinais infalíveis de abundância.

Formas de pensar como essas não são ensinadas, nem valorizadas nas escolas. O conhecimento escolar possui suas especificidades e está conectado à cultura científica e à cultura escolar. O conhecimento escolar é, ele próprio, fruto de um processo de hibridização, no qual o saber produzido pela ciência sofre mudanças ao ser inserido no

contexto escolar, como nos diz Bhabha, quando defende “a existência de um processo de hibridização, de articulação entre culturas, gerando novos signos de identidade” (Bhabha, 1998, apud Moraes e Diniz-Pereira, 2014, p.107). No entanto, os conhecimentos veiculados na escola historicamente se construíram a partir de visões hegemônicas da ciência, construída no mundo ocidental, que tendem a silenciar outras formas de saber.

Formar professores para lidar com diferentes formas de conhecimento, diferentes ontologias e epistemologias, que permeiam o universo cultural de seus alunos e que, frequentemente, se contrapõem àquelas trazidas pela ciência moderna ocidental é um desafio. Não menos desafiador é o reconhecimento que suas próprias identidades culturais, que impõem convicções acerca de como se deve agir e representar o mundo, podem não estar completamente vinculadas à visão hegemônica da ciência. Neste contexto, examinamos algumas abordagens multiculturais para a educação e discutimos as possibilidades que estas oferecem para enfrentar estes desafios.

### **O MULTICULTURALISMO E SUAS DIFERENTES ABORDAGENS**

De acordo com Silva (1999), o multiculturalismo surgiu nos países dominantes do Norte como “um movimento legítimo de reivindicação de grupos culturais dominados no interior daqueles países para terem suas formas culturais reconhecidas e representadas na cultura nacional” (p. 85). Esse movimento de pertencimento a uma cultura nacional carrega a noção de que as identidades nacionais são fixas, rígidas e definidas sem conflito, desconsiderando relações de poder assimétricas, apagando-se todo o processo histórico de lutas que fez prevalecer uma forma de cultura como hegemônica. O movimento dos excluídos por espaço nas culturas nacionais leva a tensões que precisam ser administradas pelo poder hegemônico e, ainda segundo Silva (1999), o multiculturalismo pode ser a solução para esses grupos dominantes resolverem seus conflitos com os grupos dominados, pois ao ceder espaço para esses grupos, constrói um discurso de tolerância e aceitação, que apenas reforça a desigualdade social existente, ficando claro o padrão que define os iguais dos diferentes e naturalizando essas relações. Com isso, deixam-se “intactas as relações de poder que estão na base da produção da diferença” (p. 88).

Existem muitas formas de se pensar o multiculturalismo. Candau (2008) discute três perspectivas sobre o multiculturalismo: a assimilacionista, a diferencialista e a intercultural.

Na assimilacionista, “assume-se que as oportunidades não são iguais, e que, portanto, é necessário favorecer a integração de todos à sociedade. Porém, essa integração é feita por meio da integração das pessoas à cultura hegemônica” (Moraes e Diniz-Pereira, 2014, p. 115).

A perspectiva diferencialista “propõe o reconhecimento da diferença, além da possibilidade de abertura de espaço para que as culturas diversas possam se expressar. A tônica dessa perspectiva é demarcar as várias formas culturais existentes na sociedade atual” (Ibidem, p. 116).

Já a perspectiva intercultural “caracteriza-se por defender a interação entre os diversos grupos culturais presentes na sociedade” (Ibidem, p. 117). Nessa maneira de compreender o multiculturalismo, é questionado o mito da identidade fixa dos sujeitos, construído na modernidade, levando-se em conta sua constituição múltipla e as diferentes perspectivas epistemológicas e políticas existentes na sociedade. Valoriza-se o caráter relacional e contextual dos processos sociais, questionando-se a validade em se assumir uma única posição como a dominante. Nos processos interculturais, as interações entre as culturas promovem um processo de hibridização, do qual faz surgir novos signos de identidade.

Existe uma tendência em usar o multicultural como sinônimo de intercultural. O multicultural aparece quando se quer expressar as especificidades culturais de grupos sociais, marcando as diferenças, já o intercultural fala dos processos e relações de interação e negociação entre os diferentes, trazendo um processo de construção de identidades e hibridização (Hahl & Löfström ,2016; Donati, 2013; Kymlicka, 2003)

## **FORMAÇÃO DOCENTE E DIVERSIDADE CULTURAL**

Apesar das demandas das políticas públicas, que trazem orientações das mais diversas para que os cursos de licenciatura formem professores capazes de lidar com a diversidade cultural e que, desta forma, contribuam com o processo de democratização do ensino constata-se que as questões multiculturais ou entram nos currículos de formação inicial de professores de forma fragmentada e, quase sempre, em disciplinas optativas (Candau, 2008), ou simplesmente não são incluídas (Moraes e Diniz-Pereira, 2014).

A frequente associação entre multiculturalismo e democratização do ensino está ligada às mudanças no perfil da clientela das escolas (públicas) advindas da ampliação

do sistema público nos anos 1960 e dos esforços de universalização da educação básica nas décadas de 1990 e 2000. Até os anos 1960, o perfil sociocultural dos alunos era mais homogêneo e a inclusão dos alunos de classes populares se deu, principalmente, numa perspectiva assimilacionista. Mais recentemente, a consideração das distintas identidades culturais, mesmo dentro do mesmo grupo socioeconômico, tensionou a questão de como considerar as relações culturais na escola, explicitando-se assim o potencial de abordagens diferencialistas e interculturais para tratar esta questão.

A chegada das classes populares à escola e o amplo acesso à educação trouxeram desafios para a formação de professores, com os quais ainda precisamos lidar. De acordo com Lima (2009), para que todos os alunos possam aprender “é fundamental considerarmos as diferentes atribuições de significados que caracterizam suas particularidades culturais e possibilitarmos o diálogo e a negociação de sentidos e significados entre culturas” (p. 171). A perspectiva aqui favorecida é a da interculturalidade, na qual o diálogo entre os diferentes grupos sociais leva ao reconhecimento do outro, e à “prática crítica de negociação e tradução cultural que busca transcender as contradições do pensamento dualista ocidental” (ibidem, p. 170), que nos leva sempre a contrapor categorias como igualdade e diferença, global e local.

O ponto de partida para a discussão de uma formação de professores com base na perspectiva da interculturalidade é a ideia de “que não se pode estabelecer uma hierarquia entre as culturas humanas, de que todas as culturas são epistemológica e antropologicamente equivalentes” (Silva, 1999, p. 86) e a percepção de que a existência de modos culturais hegemônicos não é um processo natural, mas sim fruto de relações de poder que se constituíram historicamente por múltiplos fatores, dentre os quais o econômico e social.

Neste contexto, podemos questionar em que medida os processos de inclusão social prescritos pelas políticas públicas e vivenciados nas escolas parecem atuar no sentido de normatizar os sujeitos, apagando ou silenciando as diversidades culturais que marcam os diferentes grupos sociais que habitam a escola. A perspectiva multicultural assimilacionista parece ser o fundamento que orienta políticas que não problematizam as assimetrias entre conhecimentos e culturas na sociedade, promovendo e reforçando uma hierarquia entre saberes. Cabe aos cursos de formação discutir essas questões com os futuros professores, problematizando aspectos que estão na base da sociedade e das instituições, tal como a escola e a universidade, e que fundamentam a sua própria

formação, agindo de forma invisível através dos currículos, dos valores e dos comportamentos do corpo docente dessas instituições formadoras. Canen (2008) coloca como primeira dimensão no trabalho da formação de professores-pesquisadores em uma visão multicultural, a “sensibilização à diversidade cultural dos professores-formadores-autores-pesquisadores (...) assim como dos futuros professores e dos estudantes com que vão interagir” (p. 299-300). É preciso estar atento ao reconhecimento do professor como sujeito múltiplo, integrante dessa mesma sociedade da qual fazem parte seus alunos.

Moreira e Candau (2003) apresentam alguns elementos para a formação de professores multiculturalmente orientados: (i) os professores precisam ter uma visão ampla da sociedade atual, fruto dos processos de globalização e de avanços nas formas do capitalismo, a fim de perceber os desafios que uma sociedade excludente e multicultural oferece para a educação; (ii) é necessário que o professor em seus processos de formação inicial e continuada reflita sobre sua própria identidade, a fim de reconhecer os múltiplos processos que o constituem; (iii) conhecimento acerca da temática da formação cultural brasileira e (iv) contemplar na sua formação a interação entre diferentes grupos culturais e étnicos.

Canen e Xavier (2005) são esclarecedores quando nos trazem sua visão de formação multiculturalmente comprometida. Essa seria capaz de

(...) tensionar conteúdos pré-estabelecidos e pretensões a verdades únicas, procurando detectar vozes silenciadas e representadas nesses discursos curriculares, de forma a mobilizar a construção de identidades docentes sensíveis à diversidade cultural e aptas a fórmulas alternativas discursivas transformadoras, desafiadoras do congelamento de identidades e estereótipos. (p. 336)

Canen (1999) discute experiências formais em cursos superiores de formação docente alinhadas à perspectiva intercultural crítica. São experiências internacionais, cujo valor reside nas reflexões acerca dos limites e possibilidades dessas ações. Três caminhos foram apontados e se relacionavam com categorias teóricas constituintes do interculturalismo e de perspectivas pós-colonialistas: identidade e hibridismo cultural. O primeiro caminho consistia no contato de futuros professores, ao longo das disciplinas de Prática de Ensino e estágio supervisionado, com a realidade de escolas multiculturais, tal como a experiência no Canadá com escolas onde a população aborígene é significativa, ou o contato de estagiários com a cultura afro-americana. O segundo caminho era a discussão de estratégias e conteúdos desenvolvidos em “cursos teóricos de educação multicultural para a progressiva sensibilização à hibridização

cultural e à questão da articulação identidade-diferença” (Canen, 1999, p. 95). O terceiro considera as mesmas questões do segundo no âmbito de disciplinas pedagógicas. Canen conclui sua análise apontando a necessidade de articulação entre esses três caminhos de formação, a fim de conciliar as dimensões teórico-práticas que permeiam a formação de professores multiculturalmente orientada.

## **A FORMAÇÃO INTERCULTURAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

Veiga-Neto (2003) discute historicamente a constituição de uma visão única e universal de cultura, a qual está vinculada à Modernidade e à necessidade de controle social. Nesta perspectiva, a escola aparece como instituição social privilegiada para a preservação e transmissão dessa cultura, considerada como elevada e universal. Por meio de referências aos escritos de Kant, o autor nos mostra que a educação escolarizada, construída na Modernidade, principalmente a partir do séc. XVII, “sob o manto de um pretense humanismo universal, (...) era a imposição, pela via educacional, de um padrão cultural único, que era ao mesmo tempo branco, machista, de forte conotação judaico-cristã, eurocêntrico” (p. 10). Apesar dessa visão universalizante de cultura, o que encontramos na sociedade e, portanto, também no espaço escolar, são diferentes culturas, que tencionam a relação entre o global e local (Canen, 1999).

Nesse mesmo século XVII, principalmente, a ciência moderna ocidental se consolidou como a principal forma de entender a natureza. As ciências da natureza eram vistas como ocupando um patamar acima da cultura, não sendo influenciadas por quaisquer dimensões socioculturais, visto que seu método experimental, garantiria o acesso ao verdadeiro conhecimento da natureza. Essa visão de ciência permeia nossa sociedade em vários níveis até os dias atuais: não apenas nossos estudantes creem nisso, como também seus professores, os formadores desses professores e os pesquisadores, que se responsabilizam por continuar produzindo essa forma de saber (Brickhouse, 2000). Esta visão caracteriza a especificidade e dificuldade associadas ao desenvolvimento de abordagens multiculturais no ensino de ciências da natureza.

No plano epistemológico, a adoção de uma forma única e privilegiada de conhecer o mundo tem a ver com a forma como nos posicionamos frente a esse mundo quando queremos compreendê-lo: existe uma realidade única, subjacente aos fenômenos, a qual podemos chegar por meio dos métodos da ciência, ou o mundo é uma construção, cujas estruturas só existem por meio da relação homem – mundo? Adotar uma pedagogia multicultural significa “dizer, aos que estão entrando no mundo, o que é

o mundo; o que no máximo ela pode fazer é mostrar como o mundo é constituído nos jogos de poder/saber por aqueles que falam nele e dele, e como se pode criar outras formas de estar nele. (Veiga-Neto, 2003, p. 13)

Para uma formação multicultural de professores de ciências precisamos questionar o privilégio que a ciência moderna possui frente a outras formas de saber, tais como o conhecimento indígena, quilombola, do campo e de outros grupos sociais que possuem suas visões próprias de mundo. Revelar as relações de poder que foram se constituindo ao longo da história e fizeram com que outras visões de mundo fossem silenciadas em prol da hegemonia da ciência moderna ocidental se coloca como importante para essa formação.

No caso específico da formação de professores de ciências, considerações de natureza epistemológica, a partir de elementos da história e filosofia da ciência, podem ser articuladas a aspectos sociopolíticos e se configurarem em um caminho para entender não só a natureza da ciência, mas também suas inter-relações com outras instituições sociais. Entre as possibilidades, está a discussão de temas tais como o papel das mulheres no desenvolvimento da ciência, dos negros, das classes sociais produtoras dos saberes científicos, das exclusões de grupos culturais e étnicos da produção dos saberes legitimados a dizer algo sobre o mundo. A questão que se coloca, no entanto, não é “demonizar” a ciência, mas discutir essa produção de conhecimento frente a aspectos socioculturais, políticos e econômicos que revelam as relações de poder que permeiam na nossa sociedade.

No plano sociopolítico, a modernidade nos propõe a crença numa identidade fixa dos sujeitos e propõe o estranhamento ao diferente. Porém discutir aspectos identitários e fazer com que os futuros professores reflitam sobre suas histórias de vida e trajetórias, a fim de perceber os diferentes processos e determinações socioculturais que os constituem, pode ajuda-los a compreender os aspectos múltiplos e diversos de seus estudantes, ajudando-os no diálogo com o outro, bem como reconhecer o caráter dinâmico de construção das identidades.

O estudo da formação cultural brasileira contribui para a compreensão da diversidade cultural de nosso povo, fazendo surgir os múltiplos personagens que habitam nossas escolas públicas: a população do campo, as diversas etnias que compõem os povos indígenas, os quilombolas e a cultura dos afrodescendentes, a cultura europeia trazida pelos colonizadores, a cultura popular das favelas, a perspectiva feminista e dos grupos LGBT, enfim, uma gama diversa de atores sociais, que fará com



que os futuros professores deixem de possuir o que Cortesão e Stoer (1999) chamam de “daltonismo cultural”.

Estas sugestões se constituem numa defesa de que a interação entre culturas no espaço escolar se dê na perspectiva da interculturalidade, trazendo para o futuro professor um compromisso político com a transformação social e, tal como nos coloca Canen (2008), com um olhar multicultural que busca “analisar ênfases e omissões no currículo, inquirendo sobre as vozes aí representadas e aquelas silenciadas, nessas áreas de estudo” (p. 303)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para discutir a formação de professores de ciências seguimos um caminho que aponta para a constituição de propostas de formação na perspectiva da interculturalidade. Mostrou-se tanto a necessidade dessa formação, como alguns de seus obstáculos, dentre os quais temos: as crenças dos professores - tanto aqueles que estão se formando como os seus formadores -, na ciência moderna ocidental; as representações e discursos da ciência moderna ocidental e das suas vinculações com o modelo de desenvolvimento científico-tecnológico da sociedade capitalista contemporânea e; as limitações curriculares existentes nos cursos de licenciatura que não incluíram de fato a formação multicultural na sua agenda.

Não menos importante para esta discussão são os aspectos ligados a cultura das escolas, que está permeada por hábitos e modos de ser dos professores, os quais foram sendo construídos historicamente pelas diversas políticas públicas pelas quais a educação brasileira foi submetida e que produziram a progressiva desvalorização da carreira docente. Essas mesmas políticas impõem às escolas e seus professores um rígido currículo e controle acerca de seu cumprimento através de avaliações externas com fins meritocráticos, de controle e de geração de resultados ilusórios acerca da aprendizagem de nossos estudantes.

Concluimos afirmando que a formação docente numa perspectiva intercultural pode contribuir para a formação de professores, cuja sensibilidade à diversidade cultural de seus estudantes e à sua própria, pode ser um motor para a transformação social.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão**. Brasília, Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, 2013.

CANEN, A. A pesquisa multicultural como eixo na formação docente: potenciais para a discussão da diversidade e das diferenças. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 297–308, abr./jun. 2008.

\_\_\_\_\_. Multiculturalismo e Formação Docente: experiências narradas. **Educação & Realidade**, n. 24, v. 2, p. 89 – 102, 1999.

CANEN, A.; XAVIER, G. P. M. Multiculturalismo, pesquisa e formação de professores: o caso das diretrizes curriculares para a formação docente. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 48, p. 333–344, jul./set 2005.

CANDAU, V. M. Multiculturalismo e educação: desafios para a prática pedagógica. In: **MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CORTESÃO, L.; STOER, S. R. Acerca do trabalho do professor: da tradução a produção do conhecimento no processo educativo. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 11, p. 33-45, 1999.

DONATI, P. From multiculturalism to interculturality: through the relation reason. **Memorandum**, n. 24, p. 133 – 167, 2013.

HAHL, K & LÖFSTRÖM, E. Conceptualizing interculturality in multicultural teacher education. **Journal of Multicultural Discourses**, DOI: 10.1080/17447143.2015.1134544

KYMLICKA, W. Multicultural states and intercultural citizens. *Theory and Research in Education*, v. 1 (2), p. 147 – 169, 2003.

LIMA, E. F. de. A formação inicial de professores e a didática na perspectiva inter/multicultural. **Educação**, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 165–178, jan./ abr. 2009.

MORAES, E. M.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Formação docente e diversidade cultural: complexidade, polissemia e consciência política. **Roteiro**, Joaçaba, Ed. Especial, p. 105-130, 2014.a.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 156-168, 2003.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução à teoria dos currículos**. Belo Horizonte, Autêntica, 2010.

STANLEY, W. B.; BRICKHOUSE, N. W. Teaching Sciences: The Multicultural Question Revisited. **Science Education**, n. 85, p. 35-49, 2001.

VEIGA-NETO, A. Cultura, culturas e educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, 2003.