



# O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS PARA EDUCAR PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

*THE TEACHING OF SCIENCE AND THE TRAINING OF TEACHERS IN THE EARLY YEARS TO EDUCATE FOR ETHNIC-RACIAL RELATIONS*

 <https://orcid.org/0000-0003-1879-9001> Rafael Casaes de Brito<sup>A</sup>  
 <https://orcid.org/0000-0002-5781-764X> Benedito Gonçalves Eugênio<sup>B</sup>

<sup>A</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista, BA, Brasil

<sup>B</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista, BA, Brasil

Recebido em: 20 dez. 2022 | Aceito em: 27 jul. 2023

Correspondência: Rafael Casaes de Brito (rafaelc.brito@hotmail.com)

## Resumo

O objetivo deste artigo foi identificar possibilidades para um ensino de ciências antirracista no âmbito das Relações Étnico-Raciais no processo de formação de professores. Para isso, realizamos uma pesquisa-formação na perspectiva de Marie Christine Josso (2004; 2010) e empregamos o caso de ensino a partir da perspectiva de Mizukami (2000) como instrumentos para a produção de dados. Os participantes deste estudo são estudantes de pedagogia da UESB. Como forma de organização dos dados recorremos à análise de conteúdo (BARDIN, 1977). A análise foi efetivada em articulação com os estudos decoloniais e interculturais. Os resultados apontam que o caso de ensino proposto foi importante para a formação dos estudantes, pois promoveu reflexão e autorreflexão acerca de sua prática curricular em articulação com as relações étnico-raciais no ensino de ciências, havendo assim a intenção de promover ações que favoreçam um diálogo intercultural e crítico acerca das diferenças culturais.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Relações Étnico-Raciais; Casos de Ensino; Formação de Professores.

## Abstract

The objective of this article was to identify possibilities for an anti-racist science teaching within the scope of Ethnic-Racial Relations in the teacher training process. For this, we carried out a training research from the perspective of Marie Christine Josso (2004; 2010) and used the teaching case from the perspective of Mizukami (2000) as an instrument for data production. The participants of this study are pedagogy students from UESB. As a way of organizing the data, we resorted to content analysis (BARDIN, 1977). The analysis was carried out in conjunction with decolonial and intercultural studies. The results indicate that the proposed teaching case was important for the students' education, as it promoted reflection and self-reflection about their curricular practice in articulation with ethnic-racial relations in science teaching, with the intention of promoting actions that favor a intercultural and critical dialogue about cultural differences.

**Keywords:** Science teaching; Ethnic-Racial Relations; Teaching cases; Teacher training



2024. de Brito; Eugênio. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial-Compartilha Igual (CC BY-NC- 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.

## **Introdução**

Este artigo aborda a formação de professores de ciências para os anos iniciais. Os resultados foram construídos por meio de uma pesquisa-formação sobre as relações Étnico-Raciais no ensino de ciências realizada com estudantes de Pedagogia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Segundo André (2009), a formação de professores constitui um campo de grande relevância nos estudos pois ainda se insere de maneira tímida nas pesquisas em educação, de modo que começou a ganhar força no final dos anos de 1990. A autora ainda afirma que a formação demanda sentido amplo e continuidade, sendo assim, a formação inicial de professores é um momento importante para a socialização e para o aprendizado das práticas curriculares. Nessa perspectiva, Veiga (2009) pontua que a intenção da formação de professores é compreender a importância do papel da docência, de modo a propiciar um aprofundamento crítico e pedagógico que possa capacitar esses professores para o enfrentamento de questões presentes na escola, e desse modo proporciona uma prática social reflexiva e crítica, que pressupõe intuição social e ideia de formação.

A problemática da formação crítica de professores tem sido discutida em vários trabalhos nas últimas décadas, conforme sinalizam os trabalhos de Nóvoa (2013), Tardif (2010), Carvalho e Gil-Pérez (2003), Imbernóm (2006), dentre outros.

A discussão sobre as Relações Étnico-Raciais na educação é resultado de debates e atuação de sujeitos individuais e coletivos ao longo da história, como por exemplo os movimentos sociais, sujeitos de direitos, que travaram inúmeras lutas que culminaram, dentre outros, com a promulgação da Lei 10.639/2003.

Para a produção dos dados apresentados neste artigo, recorreremos aos casos de ensino. Para Mizukami (2000), os casos de ensino são narrativas de episódios escolares que possibilitam aos seus usuários a reflexão da e/ou a partir da prática docente, constituindo-se em uma importante ferramenta para o desenvolvimento profissional da docência.

Neste artigo apresentamos os resultados de uma pesquisa cujo objetivo é identificar possibilidades para um ensino de ciências antirracista no âmbito das relações étnico-raciais no processo de formação de professores empregando os casos de ensino.

## **Interculturalidade, educação intercultural e formação de professores**

Na contemporaneidade prevalece uma diversidade de identidades, etnias, grupos, crenças e expressões culturais, que se manifestam sob distintas concepções de vida e de mundo nos mais variados espaços socioculturais, incluindo o cotidiano escolar, por meio de uma multiplicidade de sentidos, significados, princípios e valores. Na perspectiva de Cecchetti e Oliveira (2015), a convivência com tais diversidades se apresenta como um processo complexo e desafiador, o que promove dessa forma, as chamadas desigualdades e conflitos geram exclusões, injustiças e violências.

O conceito de interculturalidade que assumimos neste texto leva em consideração as proposições de Catherine Walsh (2006). Na América Latina, a interculturalidade tem um significado específico: “[...] ela está ligada às geopolíticas do espaço e do lugar, às lutas históricas e atuais dos povos indígenas e negros e à construção de projetos sociais, culturais, políticos, éticos e epistêmicos, orientados para a transformação social e para a descolonização.” (WALSH, 2006, p. 21).

Segundo Vera Candau (2016), pesquisadora do campo da Didática e que vem se dedicando há bastante tempo na proposição de uma Didática intercultural, na atualidade existem uma série de temáticas e campos de estudos que tem ganhado destaque em variados espaços sociais e políticos. As Relações Étnico-Raciais se inserem como um desses campos de discussão. As diferenças culturais são muitas vezes vistas como problemas que a escola deve resolver. Estamos longe de encará-las como vantagem pedagógica (CANDAU, 2016).

Ao analisar a interculturalidade no campo da educação, Candau (2012, p. 190) aponta critérios que precisam ser considerados para o desenvolvimento de uma educação intercultural: a) a educação intercultural é sempre histórica e socialmente situada, ou seja, uma prática social construída na relação direta com a dinâmica da sociedade; b) a necessidade de se articular no nível das políticas públicas educacionais, assim como das práticas pedagógicas, o reconhecimento e a valorização das diferenças culturais com as questões relativas à igualdade e ao direito humano à educação; c) a educação intercultural requer um enfoque global capaz de afetar a cultura escolar e a cultura da escola, a todos os atores e a todas as dimensões; d) a perspectiva intercultural questiona o etnocentrismo que, explícita ou implicitamente, está presente na escola e nas políticas educativas; e) a educação intercultural afeta tanto as diferentes dimensões do currículo como também as relações entre os dirigentes do processo educativo.

Walsh (2010) pontua que a interculturalidade passa a estar presente nos debates públicos e nas políticas educacionais da América Latina a partir dos anos 1980. Esse amparo legal é fruto das lutas de movimentos sociais, com o intuito de promover a emancipação política e social dos sujeitos subalternizados. Esta pesquisadora aponta para o fato de que a interculturalidade pode ser compreendida numa perspectiva funcional, se articulando com a lógica do poder dominante e o neoliberalismo:

A perspectiva funcional de interculturalidade ancora – se no reconhecimento da diversidade e diferença culturais, objetivando a inclusão da mesma no interior da estrutura social estabelecida. A partir desta perspectiva – que visa promover o diálogo, a convivência e a tolerância –, a interculturalidade é “funcional” para o sistema existente, não toca as causas da assimetria e da desigualdade sociais, tampouco “questiona as regras do jogo”, por isso “é perfeitamente compatível com a lógica do modelo neoliberal existente (WALSH, 2010, p. 78).

A perspectiva funcional se opõe à proposta da interculturalidade crítica, defendida por Walsh (2010, p. 76) como “projeto político-social-epistêmico e como pedagogia decolonial, dando pistas para uma práxis distinta”. A interculturalidade crítica “[...] aponta e requer a transformação das estruturas institucionais e relações sociais e a construção de condições de estar, ser, pensar, conhecer, aprender, sentir e viver distintas” (CANDAU; RUSSO, 2010, p.06). Como se trata de um projeto, Walsh (2010) aponta que ainda não existiu na prática, entretanto, existem tentativas de mudanças de paradigmas nas décadas de 1980 e 1990. No Brasil, podemos citar as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008 como possibilidades do desenvolvimento de interculturalidade crítica nas práticas curriculares na educação básica e superior.

No que diz respeito à formação de professores, Giroux (1997) traz para a discussão a premissa de que as instituições necessitam ser reconhecidas como esferas públicas democráticas que busquem resgatar a ideia de democracia crítica como movimento social que defende o respeito à liberdade individual e à justiça social. Isto faz sentido, a partir do pensamento de Vasconcelos (2016) de que os espaços de formação de professores não são ideologicamente inocentes, tampouco meros reprodutores de relações e interesses sociais dominantes, são também os lugares onde os grupos dominantes e subordinados travam lutas e relações de interesses para responder às condições sociais, históricas e culturais inscritas.

Com relação ao campo da formação intercultural, Vasconcelos (2016) aponta que a formação depende de percursos educativos, construídos num processo de relação entre os saberes do cotidiano, que se encontram no cerne da identidade pessoal e cultural do professor,

e os conhecimentos científicos. Fleuri (1999) aponta que a formação supõe formá-los como intelectuais críticos da cultura, ou seja, como intelectuais públicos de oposição à vertente hegemônica imposta historicamente. Em outras palavras, trata-se de um projeto de empoderamento a partir do entendimento de que toda experiência cultural tem força educacional. Busca romper com o discurso de objetividade e neutralidade que põe em polos opostos às questões políticas e as questões culturais e sociais, colocando o conhecimento e o poder como forças de mudança social.

Na formação dos professores dos anos iniciais, esta abordagem mostra-se extremamente relevante para a superação de um modelo de educação assentado numa visão universalista, homogênea e monocultural, que tem negado, historicamente, os saberes e modos de vida daqueles considerados diferentes do que é constituído como modelo e verdade pela cultura hegemônica (VASCONCELOS, 2016). Outro ponto importante é que é fase da escolarização formal que a criança negra entra em contato com as diversas formas de racismo, preconceito e discriminação (ROSA, 2020). Adotar este posicionamento na formação do professor dos anos iniciais leva à desnaturalização de conhecimentos e práticas hegemonicamente fixados em disciplinas acadêmicas e escolares, podendo favorecer o diálogo entre os diferentes saberes.

É importante que as práticas educativas partam do reconhecimento das diferenças presentes na escola e na sala de aula, o que exige romper com os processos de homogeneização que invisibilizam e ocultam as diferenças, e reforçam o caráter monocultural das culturas escolares. Candau (2021) enfatiza que romper com este *daltonismo cultural*<sup>1</sup> e ter presente o arco-íris das culturas nas práticas educativas supõe todo um processo de desconstrução de práticas naturalizadas e enraizadas no trabalho docente para sermos educadores/as capazes de criar novas maneiras de situar-nos e intervir no dia a dia de nossas escolas e salas de aula.

### **Procedimentos metodológicos**

---

<sup>1</sup> O daltonismo cultural é a forma figurativa de falarmos sobre a desvalorização e negação da variedade cultural existente em nosso país e sempre presente nas salas de aula. Quando a escola e/ou o professor (a), não considerada a variedade de cores que está presente neste arco-íris cultural, entende-se que somos todos iguais, o daltonismo cultural é exatamente considerado como entendemos o tal problema no aparelho visual de uma pessoa, que enxerga várias cores e tonalidades mas que vê apenas uma ou seja todas iguais, quando isso acontece na sala de aula a professor(a) reconhece como se todos alunos fossem iguais ou de uma mesma cor, raça, religião, cultura e etc...

A pesquisa aqui apresentada é de abordagem qualitativa, do tipo pesquisa-formação e foi realizada com 37 estudantes do curso de licenciatura em Pedagogia que estavam matriculados na disciplina obrigatória Currículos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- campus Vitória da Conquista, no ano de 2021.

Para o desenvolvimento da pesquisa-formação, seguimos as orientações teórico-metodológicas de Marie Christine Josso (2004; 2010). Segundo a autora, a pesquisa-formação se apoia na ideia que contempla a possibilidade de mudança das práticas, bem como dos sujeitos em formação. Assim, pode ser considerada uma metodologia de pesquisa e de formação orientada por um projeto de conhecimento coletivo e individual. Para a efetivação da pesquisa-formação fizemos o emprego do caso de ensino como dispositivo de produção dos dados. Empregamos os casos de ensino como instrumentos de pesquisa e formação, pois os consideramos estratégias formativas e investigativas nos processos de aprendizagem de professores. Na visão de Mizukami (2000), os casos de ensino trazem aos professores a oportunidade de se tornarem conscientes das suposições e crenças implícitas à sua prática curricular, e também de investigarem a validade de suas práticas para o alcance das metas estabelecidas. A autora ainda pontua que os professores aprendem com a reflexão de modo a articular e reconhecer suas próprias compreensões para seu desenvolvimento profissional. A reflexão cotidiana da prática curricular possibilita a mudança de vida.

Para Nono e Mizukami (2002), o que define um caso de ensino é a descrição de uma situação com alguma tensão que possa ser aliviada; uma situação que possa ser estruturada e analisada a partir de diversas perspectivas. Aqui neste estudo o caso de ensino empregado pretendeu trazer possíveis estratégias práticas para resolução de uma tensão do cotidiano escolar, abordando uma relação entre Meio Ambiente e as Relações Étnico-Raciais. A seguir encontra-se o caso de ensino proposto para os professores em formação:

**Quadro 1:** Caso de ensino proposto no processo formativo

A Escola Municipal Beatriz do Nascimento, é uma instituição em que as diferenças estão presentes. Há estudantes e professores de etnias diversas, religiões variadas, com visões de mundo particulares, assim como em qualquer outra instituição de ensino. Com a aproximação da semana do meio ambiente, a coordenação da escola propõe a realização de uma atividade por turma, que discuta o conteúdo. Sabendo que você é professor(a) de ciências de uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental, qual atividade você desenvolveria com a sua turma, de modo a valorizar as diferenças? Descreva quais os caminhos a seguir antes da execução do trabalho.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2021)

Como estratégia para a organização dos dados produzidos, recorremos à análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin (1977), na qual seguimos as seguintes etapas de análise: inicialmente realizamos a pré análise, seguida da codificação e por fim o tratamento dos dados e interpretação.

Na primeira etapa da análise de conteúdo, a pré análise, realizamos a *leitura flutuante*, pela qual tivemos o primeiro contato com os dados produzidos, e desse modo organizamos em uma pasta específica o total de 37 narrativas sobre o caso de ensino proposto. A regra da *exaustividade* foi obedecida dando conta do roteiro minucioso de leitura, esgotando a totalidade de material obtido sem omissões. Para dar conta do universo de documentos que foi pretendido, aplicamos a regra da *representatividade* e assim consideramos que o número de textos apresentava um universo considerável; por fim realizamos a *homogeneidade* por onde fizemos a aproximação temática dos textos chegando a um indicador de 20 textos que mais se aproximaram do temática da pesquisa.

Na segunda etapa da organização dos dados, a exploração do material, foi feito o desmembramento do material em unidades ou categorias. Agrupamos os textos que mais se aproximavam quanto à abordagem do tema e as articulações realizadas. Aqui estamos falando da relação estabelecida entre as relações étnico-raciais e meio ambiente. Houve 10 textos em que esta relação se estabelecia e outros 10 em que não havia esta relação. O *corpus* para realização da análise são os 10 textos em que se estabelecia a relação entre as relações étnico-raciais e meio ambiente.

Na terceira fase do processo, chamada de tratamento dos resultados e interpretação dos dados, adentramos nos dados brutos tornando-os significativos e válidos, e para isso a *inferência* foi importante pois nos orientou a seguir os polos de atração temática. Os polos que serão discutidos aqui são a interculturalidade crítica e a interculturalidade funcional descritas e conceituadas por Catherine Walsh.

Como forma de identificar os sujeitos a partir dos seus textos, utilizamos códigos de identificação: a letra E foi empregada para nos referirmos a estudante e os números de 1 a 10 para especificar de que estudante estamos nos referindo. Desse modo, o código E1 diz respeito ao primeiro estudante e o E10 ao décimo estudante. Para dar destaque nas falas dos participantes, foram utilizados grifos embaixo dos termos, palavras e frases que são utilizadas para dar ênfase à discussão.



Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, que a aprovou com o parecer N° 4.984.274/2021.

## Resultados e discussão

A seguir, apresentamos a análise dos dados obtidos por meio do caso de ensino proposto no processo formativo sobre as Relações Étnico-Raciais no ensino de ciências. Pontuamos aqui a dificuldade que os licenciandos apresentaram em realizar uma articulação entre o conteúdo Meio Ambiente com as Relações Étnico-Raciais. Esta dificuldade pode estar relacionada com o fato de que as ciências biológicas, ao discutirem a temática ambiental, se atenta basicamente em discutir de forma superficial a produção de resíduos e a sustentabilidade, sem o comprometimento de aprofundar essas temáticas ao realizar uma crítica social, como o descarte de resíduos em territórios racializados, por exemplo.

De posse das narrativas dos casos de ensino, organizamos uma categoria denominada de *Articulação entre meio ambiente e Relações Étnico-Raciais no ensino de Ciências*. As análises discutem dois conceitos importantes no campo da prática curricular de professores para as Relações Étnico-Raciais, a saber, a interculturalidade funcional e a interculturalidade crítica.

Enfatizamos que por mais que haja teoricamente uma dicotomia entre a interculturalidade crítica e interculturalidade funcional, proposta por autoras e autores como Catherine Walsh, Vera Candau e Luiz Fernandes de Oliveira, por exemplo, essa dualidade não se apresenta de maneira tão acentuada no campo educacional e principalmente em sala de aula, justamente porque não há essa ideia fixa do que é isso o aquilo. Nesse sentido, as análises realizadas aqui partem da perspectiva do trabalho com indícios que se apresentam como elementos possíveis de serem captados nos escritos dos estudantes acerca dos dois conceitos já mencionados.

### ***A interculturalidade crítica e a interculturalidade funcional no trabalho com as Relações Étnico Raciais no Ensino de Ciências***

A interculturalidade na perspectiva funcional está presente na grande maioria dos discursos sobre cultura e diversidade no Brasil. Na visão de Walsh (2008), ela se enraíza no reconhecimento da diversidade e diferença culturais, visando a inclusão desta no interior da estrutura social estabelecida. No campo da educação, esta se articula com os discursos monoculturais presentes em diversas instâncias.



Educação intercultural pressupõe superar o individualismo, os velhos discursos, as estruturas excludentes e as posturas discriminatórias em prol de um trabalho cooperativo, colaborativo, reflexivo e dialógico (WALSH, 2010). Sob essa ótica, a interculturalidade crítica possibilita a convivência de realidades plurais, o questionamento de discursos hegemônicos, padronizações e binarismos, bem como a desconstrução, problematização e relativização de estruturas e práticas sociais. Uma proposta de educação intercultural em ciências parte do reconhecimento da coexistência em um mesmo espaço de diversas culturas ou subculturas.

A narrativa da estudante (E3) acerca da articulação entre meio ambiente e Relações Étnico-Raciais no ensino de ciências traz formas outras de discutir a temática a partir de um processo reflexivo.

**E3:** Dito isto, a minha abordagem com a turma, seria centrada na observação e reflexão. Na proposta de atividade, seria pedido para que os alunos trouxessem para a sala de aula imagens do meio ambiente, a que eles achassem melhor para ilustrar o que seria o meio ambiente, imagino eu que eles iriam trazer imagens de lugares arborizados, bonitos, com flores e animais correndo pelo campo, cenas de florestas não iriam faltar, já que ao fazer a pesquisa no site de navegação, estas são as primeiras imagens que aparecem.[...] Acredito que propor esta atividade seria uma oportunidade dos alunos compreenderem que nem todas as pessoas tem as mesmas condições de vida que eles tem, nem as mesmas oportunidades, como também trazer uma reflexão de que o meio ambiente varia de um lugar para o outro, e que isso tem relação com as questões raciais, já que a maioria das pessoas que moram em bairros carentes, são negros e vem de famílias negras, muitos não tem acesso ao estudo e pouquíssimas chances de mudar a sua situação de vida.

A partir do primeiro trecho grifado na proposta acima da estudante, pontuamos que a reflexão deve ser entendida como elemento de aprendizagem e de desenvolvimento profissional, e que na perspectiva de Mizukami et.al. (2002, p. 16) se apresenta como o fio condutor do processo formativo, na medida em que vai “[...] produzindo os sentidos e explicitando os significados ao longo de toda a vida do professor, garantindo, ao mesmo tempo, os nexos entre a formação inicial, a continuada e as experiências vividas”. Para isso, verificamos que o caso de ensino proposto no processo formativo foi significativo para o desenvolvimento profissional dos estudantes, pois possibilitou aos professores em formação desenvolver autocrítica e autorreflexão acerca da sua futura prática pedagógica.

A respeito do ensino de ciências, o segundo e terceiro trechos grifados se apresentam como uma possibilidade para trabalhar o conteúdo meio ambiente numa perspectiva de articulação com as Relações Étnico-Raciais. A educação ambiental vem sendo discutida como uma orientação intencional do fazer educativo, e para isso passou a se preocupar de forma mais abrangente com as questões relacionadas ao meio ambiente. Na visão de Dias (2003, p.

100), a educação ambiental é “[...] um processo, por meio do qual as pessoas aprendem como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade”. Contudo, as ciências biológicas historicamente trataram o conteúdo meio ambiente apenas no âmbito da preservação ambiental, do descarte indevido de lixo, e acerca da reciclagem; faz-se necessário estabelecer um diálogo com as diferentes formas de enxergar o meio ambiente, e problematizar a questão do saneamento básico com as poluições que não tem acesso a esse direito.

Assim surge a educação ambiental crítica que se apresenta como uma estratégia política no sentido de que contribui para o desenvolvimento da participação social e colabora para a formação cidadã dentro de uma perspectiva ética, social na qual compreenda as diferenças como riquezas e não como problemas (LOUREIRO, 2004). No trecho abaixo, podemos perceber indícios de uma outra perspectiva no que diz respeito à interculturalidade.

**E6:** Quando falamos em diversidade vem à tona a palavra Preconceito, e começa a pensar o outro como algo ruim, errado, o diferente não é legal, por isso é necessário falar sobre as diversidades e podemos falar sobre isso explicando para o aluno o que é diversidade, explicando que somos diferentes, que mesmo dentro da nossa casa ninguém é parecido, temos ideias diferentes, gostos diferentes, comidas prediletas diferentes, e pode mostrar isso para o aluno através de imagens, usar a internet para mostrar as culturas pelo mundo, as roupas que as pessoas usam, o estilo de cada um, a comida, penteados, explicar que é diferente não parecido com a cultura do nosso país mas, não está errado é só uma outra forma de ver o mundo, assim, o aluno vai compreendendo como podemos respeitar culturas diferentes, pois o mundo é diverso.

A fala do estudante se insere numa concepção bastante superficial e ingênua acerca das diferenças e da forma como o professor pode trabalhar essas questões em sala de aula. Pelo trecho grifado acima, percebemos como os discursos de diferença são colocados de forma pontual, sem problematização das questões sociais envolvidas e que muitas vezes acabam intensificando o racismo e a desigualdade. Vale destacar aqui que o termo diversidade se insere na ideia de heterogeneidade de culturas que marcam a sociedade contemporânea, e isso fica evidente a partir da relação feita pelo estudante entre diversidade cultural e diversidade de gostos e peculiaridades individuais.

É preciso compreender que existem três vertentes para o uso dos termos diversidade e diferença. Para Abramowicz *et al* (2011), a primeira concepção trata a diferença e diversidade como contradições que podem ser apaziguadas, e uma solução para isso seria a tolerância e o respeito. A segunda linha de concepção usa a palavra diferença ou diversidade como estratégia de ampliação das fronteiras do capital, pela maneira com que comercializa territórios de existência, formas de vida, a partir de uma maquinaria de produção de

subjetividades. E a última perspectiva é aquela que enfatiza a diversidade como produtora de diferenças, as quais não podem se apaziguar, já que não se trata de contradições.

No ensino de Ciências a vertente mais utilizada é a primeira, na qual diversidade e diferença são colocadas como conceitos iguais, conforme podemos identificar em Oliveira (2020), Canen e Xavier (2011), Baptista (2014), Bispo e Baptista (2019). Nesse caso, a forma de trabalhar tais concepções na sala de aula é por meio do respeito às diferenças, sejam elas religiosas, de gênero, etnia e raça. Essa concepção também fica evidente na fala de outra estudante, entretanto, ela traz outros conceitos interligados.

**E07:** “Trabalhando com a turma do 2º ano do fundamental I, eu estarei promovendo atividades práticas sobre descartes adequados de materiais, reciclagem e atividades onde os alunos pudessem trazer suas experiências para a sala de aula. Visando uma forma de promover a diversidade, eu traria para a aula a importância das comunidades indígenas e quilombolas para o meio ambiente e buscaria atividades práticas de como é passado a importância da natureza para cada um. Além de uma atividade onde as crianças deveriam analisar como é a realidade ambiental na região onde cada um mora e onde a escola está localizada e trazer para discussão como é a realidade de cada um.”

Uma ideia comum presente nos discursos ambientais em relação à interculturalidade funcional é a forma de reduzir a problemática ambiental ao descarte indevido de resíduos e como solução para isso trazem a necessidade da reciclagem, entretanto se faz necessário compreender que as questões ambientais contemporâneas estão para além da esfera do natural e biológico, dando destaque para os aspectos políticos e públicos relacionados aos direitos comuns socioculturais e ambientais, assim podendo promover a discussão e reflexão sobre a diversidade sociocultural e a vulnerabilidade socioambiental. Para isso seria fundamental discutir tais questões a partir da concepção da educação ambiental crítica, que surge em contraposição à EA conservadora, com características que imperam a conservação da realidade de acordo com os interesses dos dominantes e da lógica do capital (CRUZ, 2017).

A narrativa da estudante a seguir é provocativa ao ponto em que ela faz uma proposição necessária para o trabalho docente de modo que se articule as Relações Étnico-Raciais e meio ambiente no âmbito do ensino de ciências.

**E5:** Levando em consideração que a atividade seria proposta para alunos de 2º ano do Ensino Fundamental, eu optaria por trabalhar as questões ambientais no ensino de Ciências de forma reflexiva e lúdica ao mesmo tempo. Primeiramente, iria iniciar um diálogo com a turma falando sobre as influências da ação humana no meio ambiente e as consequências diretas e indiretas dos danos causados à natureza. Em seguida, eu incluiria as questões étnico-raciais ao passo que fosse demonstrando os lugares mais afetados pela ação do homem e os motivos pelos quais os espaços habitados pelas pessoas menos favorecidas são sempre mais suscetíveis a tais injustiças. Após isso, iria instigar os alunos a refletir sobre o que nós, como seres sociais, podemos fazer para mudar essa realidade repleta de injustiças.

A proposta da estudante se insere na perspectiva crítica da interculturalidade, pois consegue estabelecer uma narrativa com sentido e criticidade, propondo o emprego de atividades lúdicas e reflexivas. A ludicidade associada à criticidade acerca das questões sociais pode ser uma estratégia pertinente para o aprendizado de discentes dos anos iniciais do ensino fundamental. Podemos verificar na estratégia da estudante uma forte aproximação com a Sociologia das ausências e emergências de Boaventura de Souza Santos, pois traz para a roda uma discussão que raramente esteve presente na sala de aula de Ciências, que é a ação humana sobre comunidades e populações racializadas.

A reflexão epistemológica desenvolvida por Santos (2007; 2008; 2010) parte de uma crítica sobre o pensamento hegemônico que se baseia na produção de ausências onde promove exclusões radicais, onde nega-se uma parte da humanidade, onde constitui-se condição básica para outra parte da humanidade se afirmar enquanto universal. Nesse processo, “[...]há produção de não-existência sempre que uma entidade é desqualificada e tornada invisível, ininteligível ou descartável de um modo irreversível.” (SANTOS, 2008, p. 102). A sociologia das ausências consiste numa investigação que visa demonstrar que o que não existe é, na realidade, ativamente produzido como não-existente, isto é, como uma alternativa não credível ao que existe; ou seja, se a escola não discute a temática racial no ensino de ciências é por conta da ideia proposital de que não é importante discutir a temática já que não se pode falar sobre algo que não se faz presente. O objetivo da sociologia das ausências, é transformar essas ausências em presenças, e isso só é possível por meio da sociologia das emergências.

A sociologia das emergências, segundo aspecto da teorização do autor anteriormente citado, consiste em substituir o vazio do futuro segundo o tempo linear por um futuro de possibilidades plurais, concretas, simultaneamente utópicas e realistas, que se vão construindo no presente mediante atividades de cuidado (SANTOS, 2004). O autor afirma também que a sociologia das emergências visa proceder uma ampliação simbólica dos saberes, das práticas e dos agentes, de modo a identificar neles as tendências possíveis para o futuro.

Tendo em vista que a escola se consolida como um lugar que reforça os estereótipos e promove as desigualdades e injustiças sociais, a narrativa a seguir se insere na perspectiva de que discutir as relações Étnico-Raciais no contexto do ensino de ciências significa levar pessoas negras para falar sobre determinado assunto, como se essas pessoas fossem lembradas apenas em momentos específicos dentro do calendário escolar.

**E9:** O primeiro passo seria inserir a comunidade, no caso os responsáveis dos alunos, para um bate papo sobre como eles ao longo dos anos, utilizavam as plantas medicinais para tratamento de algumas doenças. Por exemplo, tendo responsáveis por alunos de origem negra no ambiente escolar, iríamos discutir como na cultura deles, eram tratados os resfriados, com o uso do gengibre, ou como o óleo de copaíba é usado no combate aos catarros vesicais e pulmonares, desintérias, bronquites.

Nos trechos grifados podemos identificar que “as pessoas negras” que a estudante se refere são apresentadas de maneira estereotipada, como se todas as pessoas negras tivessem domínio sobre a temática das plantas medicinais no processo de tratamento de determinadas doenças. Falar sobre o uso dessas plantas é importante e necessário, porém, da forma como foi colocado o argumento da estudante, dá a impressão de que essas pessoas se inserem em um outro lugar, distante em que não existe troca de experiências e de saberes. Este argumento é reforçado no trecho em que a expressão “como na cultura deles[...]” é empregada de modo pejorativo, intensificando a ideia de uma outra cultura, que sabemos que existe, mas que está longe da cultura nós nos inserimos. Esta é uma das grandes características da interculturalidade funcional; nela, “a potencialidade do reconhecimento reduz-se à mera inclusão de sujeitos na estrutura societária vigente, que, como sabemos, se assenta e reproduz a lógica da desigualdade” (WALSH, 2010, p. 88).

Essas questões não podem ser vistas apenas como problemáticas presentes na escola, mas sabemos que essa instituição é reflexo do que está presente para além de seus muros e dessa forma, faz-se necessário discutir as temáticas acerca das Relações Étnico-Raciais, a fim de superar os currículos monoculturais. Com isso consideramos que não é suficiente somente reconhecer a diversidade cultural, é preciso ir além e compreender as relações estabelecidas entre os sujeitos de culturas diferentes, com o olhar mais sensível para o outro.

Por outro lado, podemos perceber que há indícios de mudanças de concepções na forma como essas questões precisam ser trabalhadas na escola a partir da visão da estudante. Por mais que de certo modo haja na narrativa da estudante visões superficiais de como a questão da diversidade precisa ser inserida no campo educacional, podemos perceber também mudança de pensamento no que tange a necessidade da inserção de outras visões de mundo, de pensamentos e de conhecimentos que não sejam os que a escola historicamente se apropriava.

Uma das questões mais recorrentes na escola quando se trata de trabalhar as diferenças culturais como raça, etnia, e gênero por exemplo, é a forma folclorizada como essas temáticas

são abordadas na grande parte das instituições de ensino. A estratégia abaixo proposta pela estudante se insere nesse contexto.

**E10:** Outra forma de lúdica de expor o aluno, ao que é diferente pra eles, é experimentar situações em que possam aprender com elas, como participar ou assistir uma peça teatral, outra alternativa são assistir filmes que retratem a diversidade de forma ambiental e cultural. Executar atividades, como brincadeiras que a criança possa participa[sic], exercitando a criatividade e o intelecto, ressaltando o fato de que, quando todos se unem, é mais fácil alcançar os objetivos.

Segundo a estudante (E10) a ludicidade se apresenta como a forma mais promissora de estabelecer um diálogo entre as Relações Étnico-Raciais e o ensino de Ciências, isso se faz presente pois no pensamento hegemônico monocultural, tudo que foge ao padrão estabelecido pela colonialidade do poder se insere em um não lugar, ou seja, torna-se subalterno ao que de fato existe. Nesse sentido, sabendo que a escola reproduz esses padrões, uma das formas mais corriqueiras de levar até os estudantes determinados conhecimentos e promovendo ações que retirem a seriedade da temática abordada, e a transfira para um lugar menos importante.

Para Candau (2016), essa forma de trabalhar as diferenças culturais se insere na perspectiva multicultural assimilacionista, pois essa abordagem parte da afirmação de que quando se enfatiza a assimilação, termina-se por negar a diferença, invisibilizá-la ou silenciá-la de modo a enfatizar as relações de poder entre os grupos sociais. Ainda nesta perspectiva Santos (2010) aponta para a questão do universalismo antidiferencialista que opera pela descaracterização das diferenças e produz sua hierarquização das mesmas segundo a norma da homogeneização.

Com relação à formação de professores de ciências as questões relacionadas às diferenças não constituem um problema inédito no pensamento pedagógico. Importantes reflexões já foram realizadas sobre esta temática. Como afirma Gimeno Sacristán, referindo-se a essa mesma discussão: “não convém anunciar esses problemas como sendo novos, nem lançá-los como moda, perdendo a memória e provocando descontinuidades nas lutas para mudar as escolas” (SACRISTÁN, 2000, p.15).

No que tange à formação de professores, segundo Soares (2010), a utilização de ferramentas criativas para o ensino de ciências torna-se imperiosa no sentido de buscar uma metodologia capaz de atrair o aluno, de modo que o mesmo compreenda os diversos conhecimentos de maneira lúdica. Apesar das práticas lúdicas facilitarem a aprendizagem dos conteúdos, o seu objetivo, segundo Santana (2008), não é apenas levar o discente a ter mais facilidade de memorização dos conteúdos abordados, mas sim, induzir a reflexão, o raciocínio



e a construção do conhecimento de forma que os alunos possam refletir e vivenciar de forma prática o conteúdo. Assim, a ludicidade constitui importante dimensão do processo de ensino e aprendizagem curricular de ciências nos anos iniciais.

Para que haja a possibilidade de diálogo faz-se necessário a compreensão das diferenças culturais e intelectuais existentes e de que essas diferenças precisam ser entendidas como promissoras. A estudante E2 enfatiza:

**E2:** Eu penso que ao falarmos sobre o meio ambiente para além da discussão sobre a importância da preservação do meio ambiente instigando os alunos a darem contribuições de como eles podem preservar o espaço em vivem, é necessário trazer à tona as experiências das pessoas que vivem nas favelas, dos quilombolas, dos indígenas, e de todas as pessoas que de fato fazem parte da população e mostrar que há propostas que melhore a qualidade de vida de todos e todas, por meio de um respeito mútuo.

Na visão da estudante, não basta discutir a temática ambiental como vem sendo discutido na perspectiva preservacionista, onde pontualmente as instituições de ensino realizam tarefas pontuais para falar de reciclagem, coleta seletiva e poluição. Essas ações fortalecem ainda mais a monocultura produzida historicamente e mantém nas escolas o diálogo intercultural funcional. Para isso, a Educação em Direitos humanos se apresenta como um como um “exercício da capacidade de indignação articulado ao direito à esperança e admiração da/pela vida, a partir do princípio de equidade que nasce da articulação dos princípios de igualdade e diferença” (CANDAUI et al., 2013, p. 47).

No trecho retirado da proposta da estudante, é notório a relevância dada por ela aos povos tradicionais e moradores de favelas, enfatizando o modo como estes sujeitos sociais podem contribuir com outras formas de conhecimento e promover um debate acerca das questões ambientais. Para Moreira et al (2011), há muita dificuldade em produzir práticas que visibilizem grupos historicamente marginalizados. E tais sujeitos são os “sujeitos da colonialidade”, ou seja, aqueles que foram e vêm sendo calados, encobertos e desumanizados pela violência colonial e pela colonialidade. A marginalização desses sujeitos e consequentemente das suas formas de produzir conhecimentos é chamado de epistemicídio, ou seja, a morte ou o não-nascimento de conhecimentos produzidos por comunidades racializadas.

Boaventura de Souza Santos propõe as Epistemologias do Sul, evidenciando a pluralidade de saberes presentes fora da comunidade científica. Pinheiro (2019) demonstra que a validação de determinados conhecimentos, como sendo produzidos pela Ciência Moderna, muitas vezes negam sua origem a partir de outros povos e além disso invisibilizam



outros conhecimentos produzidos por pessoas ou populações negras. Nesse sentido, no trecho abaixo retirado da proposta para resolução da problemática do caso de ensino, a estudante dialoga com a produção de saberes dos povos e comunidades tradicionais.

**E1:** Agora depois da discussão tendo outra visão do assunto, no primeiro dia abordaria o tema com os alunos com imagens, vídeos, falaria do meio ambiente ligada com as relações étnica-raciais, falaria da importância de todos os povos e suas influências, dividiria a turma em grupos e faria um sorteio com os nomes de todos os povos, indígenas, quilombolas, ribeirinhas, pediria para pesquisar sobre o meio ambiente onde eles vivem, e sua cultura, suas especificidades, característica, o que podemos aprender com cada um deles, com suas ervas medicinais, modo de vida [...]

Inicialmente a estudante demarca que o processo formativo foi importante para sua formação como professora porque possibilitou o acesso a saberes e articulações que antes não tinha conhecimento. No mais, a estudante propõe para as suas aulas de Ciências que seja abordada a temática ambiental, a inserção das comunidades tradicionais como forma de demarcar que esses povos existem e que desenvolvem relações específicas com o meio ambiente.

No Brasil são considerados povos e comunidades tradicionais os quilombolas, seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco-de-babaçu, comunidades de fundo de pasto, faxinalenses, pescadores artesanais, marisqueiras, ribeirinhos, varzeiros, caiçaras, praieiros, sertanejos, jangadeiros, ciganos, açorianos, campeiros, varzanteiros, pantaneiros, caatingueiros, entre outros. Esses grupos trazem consigo todo um acervo de conhecimentos que não é reconhecido como “ciência”, pelo menos não como “ciência ocidental”, mas que possui um valor intrínseco como forma de sobrevivência desses povos, além de representar a relação destes com a natureza (SILVA et al, 2018).

É possível identificar a partir da escrita da estudante o argumento de que esses povos produzem conhecimento a partir do seu cotidiano, da vida diária e a partir das relações entre os sujeitos, o que na visão de Veloso et al (2020) se insere na compreensão da ciência como um empreendimento humano e social. Entretanto na formação inicial de professores de Ciências o que prevalece como científico é produzido pela academia como verdade única e absoluta; a visão monocultural e hegemônica do saber pregada pela colonialidade do saber. Na visão de Silva et al (2018) isso refletirá em sua prática pedagógica, que será possivelmente cientificista, ou seja, serão considerados apenas os conteúdos trazidos nos livros de ciências. Entretanto, é preciso provocar o diálogo com outros modos de conhecer e explicar a natureza, e as relações existentes para com ela. Na fala da estudante (E8), podemos ver como as

desigualdades podem ser ainda mais reforçadas dentro de uma sala de aula a partir do desenvolvimento de uma prática curricular ingênua e superficial.

**E8:** Nessa aula, os alunos serão convidados a realizarem[sic] desenhos que representem sua família e sua identidade, com isso, docente pode conversar sobre o conceito de raça e de etnia, além do mais, os alunos falarão sobre seus hábitos e culturas que realizam em seu dia a dia e compreenderão como somos formados em nossa língua materna e nas atividades cotidianas pela cultura negra. Com efeito, o ensino de ciências e de outras matérias devem seguir essa perspectiva da interdisciplinaridade, para que possamos aprendermos juntos.

A desigualdade, o racismo, se produz e reproduz não só por meio do processo histórico que antecede a chegada do aluno à sala de aula, como também por meio das práticas elaboradas no espaço escolar. Nosso esforço aqui é discutir a partir da proposta de interculturalidade crítica de Walsh (2007; 2009; 2010;) e Candau (2011; 2012; 2016) ideias que venham trazer aberturas e possibilidades para o trabalho de professores no espaço escolar, a fim de construir um caminho de superação de igualdades. Desse modo recorremos ao pensamento de Boaventura de Souza Santos para pensar utopias a partir da ecologia de saberes.

A questão fica ainda mais explícita quando a prática curricular aparece na proposta de uma das professoras em formação (E4), e além disso ela chama atenção para necessidade para a formação de professores que trabalhe a temática das Relações Étnico-Raciais nos currículos, de modo que venha a implicar um maior desenvolvimento crítico para a elaboração de aulas que estejam atreladas às diferenças sociais.

**E4:** Depois de entendermos que o currículo é uma disputa entre os poderosos através do mundo social, político e sobretudo sobre o mundo econômico é necessário que o professor amplie sua formação crítica elaborando um plano educacional que mude esses rumos enfadonhos e repetitivos, utilizando assim temáticas educativas nas atividades práticas. Essas atividades práticas provenientes através do ensino de ciências, como: os trabalhos em campo associados para fora da sala de aula. Para a semana do meio ambiente levaria as crianças para fora da sala de aula e provocando o pensamento crítico de todos sobre a diversas realidades sócias[...] de cada um, levando para diversos ambientes onde eles poderiam explorar os cenários que são vividos por todos. E através desses trabalhos desenvolvidos trabalharia sobre as questões raciais que por muitas vezes não são abordados de maneira relevante. Mediante isso, abriria como uma espécie de conta história, com todos sentados, abordando todas as mais diversas culturas existentes que por preconceito são excluídos do currículo e assemelharia com as experiências vividas por todos.

Na primeira parte da fala da estudante fica evidente que ela considera que a formação inicial de professores de Ciências é um momento importante na vida de qualquer educador dos anos iniciais, e quando essa formação se ausenta na abordagem da temática das Relações Étnico-Raciais na formação inicial dos professores acaba impedindo a efetivação da lei 10.639/2003. Na perspectiva de Prudêncio e Guimarães (2017), é importante o processo de

contextualização no ensino de ciências de modo a evidenciar as relações de igualdade e diferença entre os conhecimentos do cotidiano dos alunos e os conhecimentos científicos.

O processo de contextualização a partir do entendimento das diversas realidades sociais se insere na ideia da interculturalidade crítica isto é, ao imaginar o ensino de Ciências com contribuições para combater os casos de discriminação e racismo nas salas de aulas, outros questionamentos devem ser levados em consideração, assim, a prática dos professores e a reflexão sobre ela, envolvem aspectos socioculturais mais amplos e complexos (VERRANGIA, 2016).

A formação de professores para o ensino de Ciências para a educação básica precisa estar sensível à incursão da temática das relações Étnico-raciais em sala de aula. É tarefa dessa disciplina e do professor promover uma educação em Ciências que discuta a temática racial em articulação com o meio ambiente, em que a criticidade seja o caminho para entender questões como saneamento básico e favelas, comunidades tradicionais e o uso de plantas medicinais objetivando assim uma ecologia de saberes.

### **Considerações finais**

Neste artigo apresentamos os resultados de uma pesquisa sobre formação de pedagogas e pedagogos que lecionam ciências e a discussão das Relações Étnico-Raciais. Os dados foram produzidos por meio de um caso de ensino. As análises realizadas nas ideias dos estudantes para resolução do caso de ensino proposto no processo formativo, sinalizam que houve dificuldade por parte de alguns participantes em construir uma prática em que fosse possível articular a temática das Relações Étnico-Raciais com o conteúdo meio ambiente em uma aula de ciências para o segundo ano do ensino fundamental, e desse modo acabam que realizando ações que caminham pela interculturalidade funcional. Essa dificuldade de articulação está relacionada com o fato de que a escola e os cursos de formação de professores que lecionam ciências, comumente ao falar do tema meio ambiente, tratam das ideias de conservação, coleta seletiva, acúmulo de lixo, desmatamento e preservação dos recursos naturais.

Notamos, por outro lado, que a maioria dos estudantes conseguiu realizar esta articulação por meio do planejamento de ações em sala de aula em que a temática ambiental fosse vista a partir de outras perspectivas e pontos de vista, havendo assim uma tendência de trabalho na perspectiva da interculturalidade crítica. Dentre as tendências de articulação,

observamos o trabalho com as comunidades tradicionais, a exemplo das quilombolas, e a relação com os elementos naturais; a questão da ausência do saneamento básico adequado em favelas e os motivos para a não efetivação dos serviços.

Na perspectiva da interculturalidade crítica, os estudantes afirmam considerar a reflexão como um fator importante na formação de professores, pois leva a criticidade no trabalho docente de modo a promover o debate em torno das diferenças culturais e sociais. Desse modo, o caso de ensino revelou-se funcionar como um importante instrumento de estratégia metodológica para a formação de professores.

### Referências

- ABRAMOWICZ, A. RODRIGUES, T. C. CRUZ, A. C. J. A diferença e a diversidade na educação. **Contemporânea – Revista de Sociologia da UFScar**, São Carlos/SP, v. 2, n. 2, p. 85-97, 2011.
- ANDRÉ, M. E. D. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 1, n. 1, p. 41-56, 9 maio 2009. Disponível em:  
<https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbfp/article/view/4>
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CANDAU, V. Cotidiano escolar e práticas interculturais. **Cadernos de Pesquisa**, v.46, n.161, p.802-820 jul./set. 2016. Disponível em <  
<https://www.scielo.br/j/cp/a/GKr96xZ95tpC6shxGzhRDrG/?lang=pt&format=pdf>>.
- CANDAU, V. M (Org.). **Rumo a uma nova Didática**. 15.ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- CANDAU, V. M. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, v.11, n.2, pp.240-255, Jul/Dez 2011. Disponível em<  
<https://saopauloopencentre.com.br/wp-content/uploads/2019/05/candau.pdf>>
- CANDAU, V. M. Educação em Direitos Humanos e formação de professores(as). 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- CANDAU, V. M. RUSSO, K. Interculturalidade e Educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 10, n. 29, p.151-169, 2010. Disponível em < <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189114444009.pdf>
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- CECCHETT, E. OLIVEIRA, L. B. Diversidade religiosa e direitos humanos: conhecer, respeitar e conviver. **Revista Interdisciplinar em Direitos Humanos**, n. 4, p. 181-197, Bauru, jun. 2015. Disponível em <  
<https://www3.faac.unesp.br/ridh/index.php/ridh/article/view/268>>
- CRUZ, A. C. S. Interculturalidade e educação ambiental nas práticas pedagógicas para valorização da cultura. **Anais XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de**

2017. Disponível em  
<<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2052-1.pdf>>
- DIAS, Genebaldo Freire. **Participação e meio ambiente**: metodologia e prática de ensino. RJ: Dunya, 2003.
- DUSSEL, Henrique. **Europa, modernidad y eurocentrismo**. México: Editorial Trotta, 1993.
- FLEURI, Reinaldo Matias; FALTERI, Paola. Rizoma. Educação Intercultural: linhas de um percurso de cooperação científica In: FLEURI, Reinaldo Matias; FANTIN, M (Org.). **Culturas em relação**. Florianópolis, MOVER, p. 15-18, 1999.
- GIROUX, H. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez Editora, 2006.
- JOSSO, Marie-Christine. Da formação do sujeito ao sujeito da formação. In: NÓVOA, António; FINGER, Matthias (Orgs.). **O método (auto)biográfico e a formação**. São Paulo: Paulus, 2010. p. 59-79.
- JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. Trad. José Claudino e Júlia Ferreira. São Paulo: Cortez, 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em Ação**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 37-50, jan./abr. 2004. Disponível em<  
<http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2011/12/FredericoLoureiro.pdf>>
- MIZUKAMI, M. G. N. “Casos de ensino e aprendizagem profissional da docência”, in ABRAMOWICZ, A., e MELLO, R. R. (Org.): **Educação**: pesquisas e práticas. Campinas, Papirus, pp. 139-161, 2000.
- MOREIRA, P. F. S. D.; RODRIGUES FILHO, G. F.; JACOBUCCHI, D. F. C. A bioquímica do candomblé: possibilidades didáticas de aplicação da lei federal 10.639/03. **Química Nova na Escola**, v.33, p. 85-92, 2011. Disponível em:<  
[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33\\_2/03-EA3610.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_2/03-EA3610.pdf)>
- NONO, M.A. MIZUKAMI, M. G. N. Casos de Ensino e Processos de aprendizagem profissional docente. **Rev. Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 83, n. 203/204/205, p. 72-84, jan./dez. 2002.
- NÓVOA, A. Os professores e as histórias de vida. In: NÓVOA, António. **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2013.
- OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria Ferrão. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, Nº 26, n.01, 2010, p. 15-40. Disponível em: <  
<https://www.scielo.br/j/edur/a/TXxbbM6FwLJyh9G9tqvOp4v/abstract/?lang=pt>>
- PINHEIRO, B. C. S. Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol.19, p.329–344, 2019. Disponível em<<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u329344>>
- PRUDÊNCIO, C. A. V. GUIMARÃES, F. J. A contextualização no ensino de ciências na visão de licenciandos. **Anais XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de

2017. Disponível em: <

<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2171-1.pdf>>

SACRISTÁN, G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

SANTOS, B. S. MENESES, M. P.; NUNES, J. A. “Introdução: para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo”. In: SANTOS, B. S. MENESES, M. P.; NUNES, J. A. (org.). **Semear outras soluções**: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais. Porto: Afrontamento, 2004.

SANTOS, B. S. MENESES, Maria Paula. (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Editora Cortez, 2010.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Novos Estudos**, v.2, n. 1, p. 96 – 89, 2007. Disponível em<

<https://www.scielo.br/j/nec/a/ytPjkXXYbTRxnJ7THFDBrgc/?lang=pt> >

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, M. L. S. BAPTISTA, G. C. S. Conhecimento tradicional como instrumento para dinamização do currículo e ensino de ciências. **Gaia Scientia**, vol. 12, n.4, p. 90-104, 2018.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

VEIGA, I. P. A. **A aventura de formar professores**. Campinas, SP: Papirus, 2009.

VELOSO, G. L. F. MENDONÇA, P. C. C. MOZZER, N. B. Compreensões sobre natureza da ciência de uma licencianda em química a partir de suas reflexões sobre um estudo de caso histórico. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, 2020. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117202021014>.

VASCONCELOS, I. C. O. Pedagogia dialógica para democratizar a educação superior.

**Ensaio**: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.24, n. 92, p. 579-608, jul./set. 2016.

Disponível em <

<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/bBFSDMngHyn8P8JD8xQt49y/?lang=pt&format=pdf>

VERRANGIA, Douglas. Criações docentes e o papel do ensino de Ciências no combate ao racismo e a discriminações. **Educ. foco**, Juiz de Fora, v. 21 n. 1, p. 79-103 mar. 2016 / jun. 2016. Disponível em<<https://doi.org/10.22195/2447-524620162119657>>.

WALSH, C. **Estudos (inter)culturais na chave descolonial**. Tabula Rasa [online]. 2010, n.12, pp.209-227. Disponível em<

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-24892010000100013&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-24892010000100013&script=sci_abstract&tlng=pt) >

WALSH, C. Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado. Tabula Rasa. Bogotá - Colombia, No.9: 131-152, julio-diciembre, 2008. Disponível em< <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n9/n9a09.pdf>>

WALSH, Catherine. Interculturalidade Crítica e Pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Educação Intercultural na América Latina**: entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

WALSH, Catherine. Interculturalidad y colonialidad del poder. Um pensamiento y posicionamiento “outro” desde la diferencia colonial. In: CASTRO-GOMEZ, Santiago; GROSGOUEL, Ramón (Org.). **El giro decolonial**: Reflexiones para una diversidad epistémica más Allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del HombreIesco-Pensar, 2007.