

DOI: 10.46943/XI.CONEDU.2025.GT01.009

ARTICULAÇÃO ENTRE O PLURALISMO EPISTEMOLÓGICO E O MULTICULTURALISMO CRÍTICO EM ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES/ AS DE BIOLOGIA EM FORMAÇÃO INICIAL¹

Isabela Santos Correia Rosa²Rosiléia Oliveira de Almeida³

RESUMO

O pluralismo epistemológico (PE) e o multiculturalismo crítico (MC) representam perspectivas teóricas com grande potencial para articular e subsidiar práticas pedagógicas comprometidas com a diversidade cultural. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo identificar e caracterizar de que forma professores/as de Biologia em formação inicial mobilizam os sentidos do PE e do MC na elaboração e na análise de propostas pedagógicas acerca dos temas racismo e eurocentrismo, pautadas nessas perspectivas. A pesquisa, de natureza qualitativa e exploratória, foi realizada com licenciandos/as em Biologia, da Universidade Federal de Sergipe, na forma de uma disciplina optativa de 60 horas, ministrada pela primeira autora do trabalho, a qual foi organizada na perspectiva do PE, ao abordar as diferentes formas de conhecimentos, bem como na perspectiva do MC, ao discutir as relações de poder construídas em torno da diversidade de grupos socioculturais. Como fonte

1 O presente artigo é parte da tese da primeira autora (Rosa, 2020).

2 Professora do Departamento de Biologia, da Universidade Federal de Sergipe - UFS, isabelarosa@academico.ufs.br;

3 Professora da Faculdade de Educação, da Universidade Federal da Bahia - UFBA, roalmeida@ufba.br.

de produção de dados, utilizamos os documentos produzidos pelos/as licenciandos/as, a saber, os planejamentos e as análises da referida experiência didática, ambos registrados em arquivo digital, totalizando 14 documentos. Para a análise, utilizamos um formulário metodológico para avaliar planejamentos e práticas pedagógicas nas perspectivas do PE e do MC, desenvolvido a partir do trabalho de tese da primeira autora (Rosa, 2020). Considerando as principais características do PE e do MC, elas foram agrupadas em três blocos, que se referem à dimensão epistemológica, ao diálogo intercultural e às implicações e intenções políticas da prática docente. Os resultados da pesquisa indicam a relevância de proporcionar aos/às licenciandos/as práticas semelhantes àquelas que eles/as serão convidados/as a desenvolver na carreira docente. A oportunidade de discutir questões culturais nas aulas de Biologia, abrangendo as discussões sobre racismo e eurocentrismo, não só contribui para valorizar e problematizar as diferentes formas de explicar o mesmo fenômeno, como também para desconstruir os padrões hegemônicos socioculturais, promovendo uma educação para transformações positivas na sociedade.

Palavras-chave: Pluralismo Epistemológico, Multiculturalismo Crítico, Formação, Professores/as, Biologia.

INTRODUÇÃO

A diversidade cultural que compõe o Brasil nos impulsiona e desafia a levar para a escola as discussões envolvidas na multiculturalidade. Todavia, para além de promover o respeito e a valorização dessa diversidade, advogamos pela problematização das relações de poder entre as culturas, que foram construídas historicamente, nas quais o “Outro”, visto como diferente, é também estereotipado como inferior.

As ações de nomear e rotular àqueles/as que são considerados/as diferentes, do ponto de vista da comunidade hegemônica, correspondem aos processos de alterização (Weis, 1995 *apud* Sánchez-Arteaga; Sepúlveda; El-Hani, 2013). Ainda segundo esses/as autores/as, tais processos geralmente incluem a discriminação e a diminuição dos “Outros”, daqueles que percebemos com uma identidade diferente da que caracteriza nosso próprio grupo ou comunidade. Vivemos imersos nessa cultura de alterização, que tem sido sustentada por séculos, com a participação de bases científicas ocidentais.

Argumentamos que problematizar as questões culturais na escola é um meio de desnaturalizar processos de alterização. É preciso entender que esse processo foi construído por pessoas que detêm o poder para, assim, manter privilégios, em detrimento de uma maioria historicamente subalternizada, representada, majoritariamente, por grupos indígenas e afrodescendentes. Tais processos de alterização sustentaram e sustentam atitudes discriminatórias e racistas.

Para além da propagação do racismo, o Ocidente difundiu o eurocentrismo no processo de expansão europeia, de modo que nossa cultura passou a ser reflexo da cultura ocidental moderna, que, em busca da homogeneização dos povos, dizimou seres e saberes. Da mesma forma que o racismo e o eurocentrismo foram construídos por meio do discurso, o discurso antirracista e multicultural deve ser propagado a fim de buscarmos a transformação social, por um mundo mais justo e igualitário.

Assumindo a responsabilidade de que tamanha desigualdade racial foi seriamente sustentada pela Biologia, percebemos o nosso dever, enquanto professores/as da área, de desconstruir os processos de alteração que permeiam nossas relações sociais, sobretudo por meio do discurso antirracista. Essa prática encontra respaldo na lei de número 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional para incluir, no currículo oficial de todos os estabelecimentos de ensino, fundamental e médio, a obrigatoriedade da temática “história e cultura afro-brasileiras” (Brasil, 2003).

Assim, vemos que a abordagem das questões étnico-raciais na escola é mais do que fundamental no processo de formação cidadã, é obrigação de todos/as que formam a comunidade escolar! Tal abordagem pode ser vinculada aos conteúdos de Genética, sobretudo por ter sido a área da Biologia responsável por discriminar seres humanos, ao sustentar sua divisão em raças. Para levar essas discussões à escola, estamos propondo nos guiar pelos sentidos de duas perspectivas teóricas, a saber, o pluralismo epistemológico (PE) e o multiculturalismo crítico (MC). Ambas, preocupadas com a diversidade cultural, advogam pela igualdade de direitos, sendo que a primeira se concentra em discussões relacionadas às diferentes formas de conhecimento, defendendo a demarcação dos saberes, que devem ser valorizados por seus próprios méritos, enquanto o multiculturalismo crítico problematiza as relações de poder construídas entre as culturas, questionando a naturalização de preconceitos e discriminações.

Argumentamos que a mobilização de ambas as perspectivas teóricas no contexto do ensino de Genética pode contribuir para discussões bem fundamentadas no que se refere às questões culturais, com ênfase nas diferenças étnico-raciais. Tendo em vista esse objetivo de ensino, entendemos a importância de que professores/as de Biologia em formação inicial vivam experiências semelhantes, para que possam se inspirar em desenvolver práticas dessa natureza no curso das suas atividades docentes. Esse princípio está ancorado no conceito de simetria invertida (Brasil,

2002), segundo o qual o processo de formação dos/as professores/as deve ser coerente com o que deles/as se espera na sua prática profissional.

De acordo com Oliveira e Giorgi (2011), o preparo do/a professor/a deve ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demandando consistência entre o que faz no curso de licenciatura, enquanto aluno/a, e o que dele/a será cobrado na escola, enquanto professor/a. “A partir dessa ótica, o formando deve adquirir no curso de licenciatura, entre outros recursos, tanto as competências requisitadas para o exercício da docência quanto as que seus alunos deverão dominar quando concluírem a educação básica” (Oliveira; Bueno, 2013, p. 3).

Entendemos que a aproximação com o cotidiano escolar em cursos de formação docente, aliada a uma proposta comprometida com a diversidade cultural, poderia permitir uma rica interlocução para o avanço de uma preparação docente nessa perspectiva. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo identificar e caracterizar de que forma professores/as de Biologia em formação inicial mobilizam os sentidos do PE e do MC na elaboração e na análise de propostas pedagógicas pautadas nessas perspectivas, no contexto de uma disciplina de ensino de Genética que promoveu problematizações de questões culturais.

METODOLOGIA

A pesquisa tem natureza qualitativa e exploratória, sendo que optamos por desenvolver a investigação na perspectiva do interacionismo simbólico, com a inserção de elementos da teoria crítica. Trata-se de uma pesquisa empírica, desenvolvida no município de Aracaju, capital de Sergipe, com professores/as de Biologia em formação inicial da Universidade Federal de Sergipe (UFS), no contexto de uma disciplina optativa, ministrada pela primeira autora do trabalho, “Tópicos Especiais no Ensino de Ciências e Biologia: Discussões sobre racismo e eurocentrismo no contexto do ensino de Genética”, com carga horária de 60 horas, distribuídas em 15 encontros de quatro horas cada, de acordo com o semestre letivo

regular da referida instituição, que foi do mês de abril ao mês de agosto de 2018.

A escolha por essa instituição justifica-se pelo fato de a pesquisadora ter estado a ela vinculada como professora voluntária no período da pesquisa. Foram ofertadas duas turmas da disciplina, uma no período vespertino e outra no turno noturno, com 12 e 6 licenciandos/as matriculados/as, respectivamente, número que foi reduzido para 10 e 4 licenciandos/as que concluíram a referida disciplina. Destacamos que todos/as os/as licenciandos/as matriculados/as assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como atividade prática, ao final da disciplina, os/as professores/as em formação inicial foram orientados/as para se organizarem em duplas e, assim, planejar, desenvolver e analisar uma oficina de três horas/aula na perspectiva do PE e do MC, de forma colaborativa entre si e com a professora. Infelizmente, embora reconheçamos a importância de estabelecer parcerias com as escolas, a fim de valorizar os saberes dos/as professores/as, não houve condição de abranger esses sujeitos, sobretudo devido ao pouco tempo disponível para a oficina, no contexto da disciplina, que seguiu conforme os objetivos de pesquisa. Deparamo-nos com dificuldades em relação à disponibilidade de local, dia e horário dos/as licenciandos/as para discutir a proposta de oficina, dificuldade de encontrar um tempo livre com os professores/as para debater a proposta e, também, dificuldades com a própria organização das atividades escolares (provas, projetos e impeditivos de aula devido à falta de água, dedetização, jogos da Copa do Mundo ou greve dos caminhoneiros).

As propostas elaboradas se configuram numa abordagem comprometida com a diversidade cultural, ao passo que buscam integrar as duas perspectivas teóricas. Os/as licenciandos/as foram orientados/as a desenvolver a atividade em uma escola pública estadual de livre escolha, desde que em turma de terceiro ano do ensino médio, na qual se encontra o conteúdo de Genética, de acordo com o cronograma escolar. Os/as licenciandos/as foram orientados/as ainda a observar ao menos duas aulas na

turma em que fossem desenvolver a oficina, a fim de estreitar a relação com os/as estudantes da turma e com o/a professor/a titular. Após a realização da oficina, eles/as desenvolveram uma análise crítica da experiência.

Como fonte de produção de dados, utilizamos os documentos produzidos pelos/as licenciandos/as, que se referem ao planejamento da oficina e a análise crítica da referida experiência didática, ambos registrados em arquivo digital, totalizando 14 documentos, sendo sete propostas didáticas, nomeadas pela inicial “P” seguida do número de ordem, a saber P1...P7, e sete análises do desenvolvimento de tais propostas, as quais intitulamos A1...A7. Além dessas identificações, utilizamos também a inicial G seguida do número de ordem, quando nos referimos aos grupos para a comparação das propostas e suas análises, temos então, G1...G7. Sendo que o G1, por exemplo, é autor da P1 e da A1, o mesmo acontecendo com os demais grupos. Dessa forma, fica evidente na discussão quando estamos apresentando fragmentos de textos extraídos das propostas ou das análises de determinados grupos.

Como instrumento de análise de dados, utilizamos um formulário metodológico (Quadro 1) para avaliar planejamentos e práticas pedagógicas nas perspectivas do PE e do MC, desenvolvido a partir do trabalho de tese da primeira autora (Rosa, 2020). Neste, pontuamos a identificação das características com 1.0 ponto, a parcial abordagem da característica com 0.5 ponto e a ausência com 0.0 ponto, a fim de calcular o escore total obtido por cada planejamento e análise de ensino.

Quadro 1. Formulário metodológico para analisar planejamentos e práticas pedagógicas no sentido do pluralismo epistemológico e do multiculturalismo crítico (ROSA, 2020).

1. Quanto à dimensão epistemológica	Sim (1.0)	Em parte (0.5)	Não (0.0)
A1. Há problematização referente à abordagem cientificista ao passo que são apresentadas as limitações da ciência e o caráter provisório dos conhecimentos denominados científicos?			
B1. Há problematização das influências políticas, culturais e/ou de gênero, que permeiam a construção do conhecimento?			

C1. Há estímulo aos/às estudantes para considerar diferentes discursos sobre o mundo, valorizando os conhecimentos provenientes das diferentes culturas?			
D1. Há orientação de que cada conhecimento tem seu alcance e validade e, assim, pode ser adequadamente aplicado?			
2. Quanto ao diálogo intercultural	Sim (1.0)	Em parte (0.5)	Não (0.0)
A2. Há estímulo ao debate acerca dos conhecimentos culturais dos/as estudantes e como esses conhecimentos são importantes para eles/as nos seus meios sociais?			
B2. Há proposta de auxiliar os/as estudantes na compreensão dos conceitos científicos a fim de ampliar suas visões, sem anular suas culturas e crenças?			
C2. Há articulação entre os saberes dos/as estudantes e os conhecimentos denominados científicos, sem que seja concebida superioridade epistêmica de um saber em detrimento de outro?			
D2. Há utilização de exemplos e conhecimentos de grupos étnicos e culturais no contexto da aula?			
3. Quanto às implicações e intenções políticas	Sim (1.0)	Em parte (0.5)	Não (0.0)
A3. Há discussão das relações de poder entre as culturas, questionando a posição subalternizada de grupos minoritários, tal como os afrodescendentes?			
B3. Há questionamento em relação a naturalização de preconceitos e discriminação, buscando interrogar o caráter monocultural e o eurocentrismo do que se denomina ciência?			
C3. Há articulação do discurso biológico com discursos históricos, políticos, sociológicos e culturais?			
D3. Há preocupação em problematizar as identidades coletivas marginalizadas, destacando o protagonismo e a resistência de grupos culturais subalternizados historicamente?			

Fonte: Rosa (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram planejadas e desenvolvidas sete propostas de ensino (cinco da turma do vespertino e duas da turma do noturno).

A orientação foi que os grupos discutissem temas da Genética atrelados a discussões sobre racismo e eurocentrismo, tal como foi organizada a disciplina, que, por sinal, influenciou significativamente e positivamente na seleção dos temas e nas atividades. No tocante aos temas selecionados

para construir as propostas nas perspectivas do PE e do MC, os/as licenciandos/as manifestaram certa diversidade (Quadro 2).

Quadro 2. Temas e conteúdos abordados nas propostas de oficina.

Propostas	Tema	Conteúdos
P1	Eugenia: Uma abordagem transversal no ensino de biologia	Conceito de raça. Eugenia.
P2	A genética e os preconceitos	Introdução à Genética. Epigenética. Princípios de evolução. Preconceito racial. As questões de gênero.
P3	Conceitos de Raça e Racismo trabalhados de um ponto de vista científico e sociológico	Conceito de raça. Racismo.
P4	Seleção natural e sua relação socio-cultural com o racismo	Teoria da Seleção Natural. Eugenia. Racismo. Mito da democracia racial.
P5	Eugenia e Democracia Racial	Introdução à Genética. Melhoramento genético. Eugenia. Democracia racial.
P6	Herança poligênica: fatores de sua influência e impactos do racismo nas sociedades e reflexos nas mídias sociais	Heranças quantitativas e qualitativas. Racismo.
P7	Genótipo e fenótipo: Qual a sua relação com as questões raciais e culturais?	Herança. Gene. Genótipo. Fenótipo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Eugenia foi o tema que mais se destacou, aparecendo em três propostas de ensino, seguido do conceito de raça (2 propostas) e de conceitos básicos em genética, como genótipo, fenótipo e herança (2 propostas). Tais temas científicos foram articulados com uma abordagem sociocultural, ao propor discussões sobre racismo, preconceito, discriminação, mito da democracia racial e as diferenças de gênero. A escola tem papel fundamental em promover espaços de diálogo frente às questões culturais, tendo em vista a diversidade de públicos que a compõem. Assim, entendemos que a abordagem dos temas selecionados pelos/as licenciandos/as representa um caminho produtivo para uma formação plural,

que considera a diversidade ao passo que busca a igualdade de direitos independentemente de cor, classe ou gênero.

No que se refere às características do formulário metodológico para analisar planejamentos e práticas pedagógicas nas perspectivas do PE e do MC, nas propostas de ensino, observamos que as *implicações e intenções políticas* foi a categoria que mais se destacou, seguida do *diálogo intercultural* e da *dimensão epistemológica*. Esse resultado também é reflexo da experiência na disciplina, na qual as implicações políticas foram exploradas com mais ênfase. A proposta cinco (P5) foi a que atendeu o maior número de características (escore 10), seguida da P3 (escore 6), P2 (4.5), P4 (4) e P1, P6 e P7, cada uma com escore 3. O quadro 3 resume as características abordadas por proposta de ensino, seguindo o formulário apresentado anteriormente, bem como a frequência das características apresentadas.

Quadro 3. Características abordadas por **proposta de ensino** e frequência das características apresentadas.

Propostas/ Características	CATEGORIAS												Escore
	1. Dimensão Epistemológica				2. Diálogo Intercultural				3. Implicações e intenções políticas				
	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2	A3	B3	C3	D3	
P1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	3.0
P2	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	4.5
P3	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0
P4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0
P5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	10.0
P6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	3.0
P7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	3.0
Escore	2.0	2.0	1.0	1.0	6.0	1.0	1.5	0.0	3.0	6.0	5.0	5.0	

Fonte: Dados da pesquisa.

O planejamento é tarefa fundamental do trabalho docente, pois promove a reflexão frente às opções metodológicas que melhor se adequam aos objetivos propostos, seguindo o conteúdo programático destinado

para a atividade. Todavia, nem sempre é possível desenvolvê-lo tal como foi proposto, devido aos imprevistos inerentes à profissão de professor/a, bem como às adequações seguindo a percepção da turma na qual se desenvolve a proposta didática. De todo modo, entendemos a importância do planejamento para a seriedade da profissionalização docente, a fim de buscar a melhor e mais completa prática, de acordo com as concepções que o/a profissional tenha acerca das ciências e do ensino, e, também, concordando com o que está ao alcance do/a professor/a.

A fim de comparar as propostas de oficina com a análise do desenvolvimento das mesmas, avaliamos também as características abordadas na análise da prática de ensino desenvolvida pelos/as licenciandos/as, seguindo o mesmo formulário metodológico para analisar planejamentos e práticas pedagógicas nas perspectivas do PE e do MC. Apresentamos no quadro 4 as características abordadas por análise crítica e a frequência das características apresentadas.

Quadro 4. Percepção geral das características abordadas por **análise crítica da prática pedagógica** referente ao desenvolvimento da oficina e frequência das características apresentadas.

	CATEGORIAS												Score
	1. Dimensão Epistemológica				2. Diálogo Intercultural				3. Implicações e intenções políticas				
Análise/	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2	A3	B3	C3	D3	
A1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	3.0
A2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	4.0
A3	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	5.0
A4	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0
A5	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.0
A6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.5
A7	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	5.0
Score	3.0	2.0	0.0	0.0	7.0	0.0	1.5	0.0	3.0	7.0	7.0	6.0	

Fonte: Dados da pesquisa.

Na análise crítica das propostas desenvolvidas pelos/as licenciandos/as, percebemos que as *implicações e intenções políticas* se mantêm na categoria que mais se destacou, seguida do *diálogo intercultural* e

da *dimensão epistemológica*, tal como observamos no quadro com as informações dos planejamentos. A análise cinco (A5), embora não tenha atingido a todas as características que se propôs no plano, se manteve apresentando o maior número de características (escore 8), seguida da A4 (escore 6), A6 (escore 5.5), A3 e A7 (cada uma com escore 5), A2 (4.0) e, por fim, A1 (3.0).

Nos tópicos seguintes, discutiremos detalhadamente de que forma professores/as de Biologia em formação inicial mobilizaram características do PE e do MC na elaboração e na análise de propostas pedagógicas pautadas nessas perspectivas. Para tanto, seguimos a discussão com as categorias apresentadas no formulário: dimensão epistemológica, diálogo intercultural e implicações e intenções políticas.

A DIMENSÃO EPISTEMOLÓGICA NAS PROPOSTAS E ANÁLISES DAS PRÁTICAS DAS OFICINAS

Nesse bloco, analisamos se os planejamentos das propostas e análises das práticas apresentaram: A1. Problematização referente à abordagem cientificista ao passo que são apresentadas as limitações da ciência ocidental e o caráter provisório dos conhecimentos denominados científicos; B1. Problematização das influências políticas, culturais e/ou de gênero que permeiam a construção do conhecimento; C1. Estímulo aos/às estudantes para considerar diferentes discursos sobre o mundo, valorizando os conhecimentos provenientes das diferentes culturas; e, D1. Orientação de que cada conhecimento tem seu alcance e validade e, assim, pode ser adequadamente aplicado.

A problematização referente à abordagem cientificista, primeira característica desse bloco (A1), contribui para desconstruir a visão da superioridade científica, na qual tem-se a ideia de que os conhecimentos da ciência ocidental moderna são universais, verdadeiros e imutáveis. No contexto do ensino de Biologia temos vários exemplos de teorias refutadas a partir do avanço de estudos, como, por exemplo, a teoria da abiogê-

nese ou a teoria do uso e desuso. Tendo em vista as limitações da ciência ocidental moderna, percebemos a importância de uma abordagem que problematize o caráter provisório dos conhecimentos denominados científicos.

Nessa perspectiva, tivemos dois grupos que se propuseram a essas discussões (G3 e G5), sendo que ambos conseguiram de fato levar esse debate para a análise do desenvolvimento da oficina, conforme percebemos nos fragmentos:

(...) os conceitos científico e sociológico de raça foram utilizados para explicar uma das origens do racismo e mostrar as limitações da ciência e como o conhecimento é baseado em conjecturas que podem sofrer modificações ao longo do tempo. (A3)

(...) foi questionada a abordagem cientificista, mostrando que esses conhecimentos são todos passíveis de erro e recebem influências relacionadas à política, economia, cultura, etc. (A5)

Destacamos o G7, que embora não tenha detalhado a intenção de problematizar a abordagem cientificista, o fez, conforme o seguinte relato:

“Foi discutido também nessa aula que a ciência nem sempre tem a verdade absoluta e por muitos anos sustentou ideias erradas que favoreceram o racismo” (A7).

A desconstrução da superioridade científica ocidental abre margem para a consideração de outras ciências, igualmente válidas, que precisam ser problematizadas nos espaços de poder, tal como no âmbito escolar, para serem valorizadas por seus próprios méritos. Isso implica na mobilização das ciências dos povos indígenas ou afrodescendentes, por exemplo, nos currículos escolares, de modo a promover o respeito e a valorização destes. Nessa perspectiva, defendemos a desconstrução do poder simbólico do conceito hegemônico de ciência a partir da pluralização do termo: ciências, reconhecendo a existência de várias comunidades epistêmicas, as quais tiveram/têm seus conhecimentos expropriados. Dessa forma, acreditamos alcançar diálogos plurais sem hierarquização de poder, tal como proposto pelo pluralismo epistemológico na perspectiva de demarcação

de saberes. Todavia, ressaltamos que essa demarcação deve alcançar todas as ciências, com ênfase à ciência ocidental moderna, tendo em vista o alcance de poder traçado por esta. Na apresentação de outras ciências, por sua vez, os/as estudantes também poderiam ter conhecimentos prévios equivocados e, assim, a articulação entre o pluralismo epistemológico e o multiculturalismo crítico promoveria consistência para possíveis mudanças.

Percebemos muita dificuldade pelos/as licenciandos/as em levar esta problematização para suas práticas pedagógicas, mesmo em temas de aparente articulação, como eugenia e seleção natural. No primeiro caso, poderia ser discutido como a ciência ocidental moderna foi utilizada no século XIX e início do século XX para sustentar a inferiorização de determinados grupos culturais em detrimento de outros, perspectiva que hoje é severamente criticada e desmistificada no próprio campo científico. Quanto à seleção natural, poderiam ser discutidas as ideias que contribuíram para o aperfeiçoamento da teoria, a fim de perceber que os conhecimentos são construídos ao longo de séculos por diferentes pessoas, e, embora algumas teorias não sejam mais aceitas, subsidiaram descobertas posteriores, evidenciando, assim, a dinamicidade e as influências socioculturais na construção dos conhecimentos. A problematização dessas influências (B1) foi destacada nas propostas de dois grupos (G2 e G5), entretanto, o G2 não apresentou essa discussão na análise da prática. Por outro lado, o G4, que não havia detalhado essa abordagem na proposta, a apresentou na análise da prática, conforme podemos ver abaixo:

Depois foi explicado aos estudantes sobre como o pensamento eugênico influenciou na estruturação do racismo que permeia até os dias de hoje no meio social. (A4)

A turma pôde compreender como a eugenia se tornou ciência e o motivo dela ter perdurado até meados de 1980, determinando as estruturas sociais de alguns países, como o Brasil. (A5)

Essa problematização das influências políticas e culturais que permeiam a construção do conhecimento leva os/as estudantes a questionar

a superioridade epistêmica da ciência ocidental moderna. De acordo com Forato, Pietrocola e Martins (2011, p. 32), “entender a ciência se desenvolvendo em um contexto cultural de relações humanas, dilemas profissionais e necessidades econômicas revela uma ciência parcial e falível, contestável, influenciada também por fatores extra científicos”. Ainda segundo os/as autores/as, uma abordagem nessa perspectiva promove a crítica ao dogmatismo, comum no ensino de Ciências, além de proporcionar espaços de debate que favoreçam o pensamento reflexivo e crítico.

A pluralização do conceito de ciência abre espaço para a valorização de todas as formas de conhecimentos, desestabilizando os padrões hegemônicos socioculturais e promovendo a valorização da diversidade também epistêmica. Todavia, os bloqueios epistêmicos e culturais que impedem as culturas subalternizadas de alcançar os espaços de poder fazem com que, muitas das vezes, não tenhamos acesso as ciências produzidas por diferentes povos. Talvez por essa razão, embora um grupo (G5) tenha se proposto a estimular os/as estudantes a considerar diferentes discursos sobre o mundo, valorizando os conhecimentos provenientes das diferentes culturas (C1), nenhum dos grupos conseguiu de fato levar essa discussão para a experiência da prática pedagógica vivenciada. O mesmo aconteceu com a característica de orientar os/as estudantes de que cada conhecimento tem seu alcance e validade e, assim, pode ser adequadamente aplicado (D1). Nenhum dos grupos dos/as licenciandos/as apresentou essa discussão na análise da prática, nem mesmo o G5, que apresentou uma proposta para fazê-la:

Assim, estimularemos o debate e a construção do saber, partindo da concepção deles sobre semelhança física dentro da família. Será instituído um diálogo para auxiliarmos na assimilação do conteúdo, deixando claro que os conhecimentos culturais da turma sobre o conceito de genética e as leis da hereditariedade são saberes válidos, reais e importantes para elas/es em seus respectivos meios sociais. Apoiado nisso, explicaremos os conceitos de Genética e o que essa área estuda, com a devida contextualização, mostrando que cada um tem sua aplicação devida e adequada. (P5)

Na análise da oficina, o G5 apresentou preocupação com o diálogo para ouvir as experiências e conhecimentos dos/as estudantes, mas os/as mesmos/as, quando se manifestavam, apresentavam conhecimentos científicos ocidentais, tendo em vista que eles/as já haviam estudado o conteúdo de Genética com a professora regente da turma. Nessa circunstância, o grupo poderia ter discutido as diferentes formas de explicar a hereditariedade, por exemplo, a fim de estimular os/as estudantes a pensar em outras possibilidades para explicar o tema. Todavia, esse é um caminho que quando não se constrói pela experiência, no caso do/a licenciando/a fazer parte de comunidades culturais que apresentem crenças divergentes da hegemônica, exige muita pesquisa e leitura independentes. Para tanto, faz-se necessário uma motivação pessoal, a fim de contrariar a própria formação, na qual se valoriza fortemente os conhecimentos da ciência ocidental moderna. Além dessa dificuldade ontológica, esbarramos na dificuldade epistemológica, no que se refere ao acesso a esses conhecimentos, tendo em vista o apagamento histórico do processo de sua produção por diferentes povos, desde o período de colonização.

À supressão de todas as práticas sociais de conhecimento que contrariam os interesses que servem à ciência europeia, Santos (2009) chama de epistemicídio. Entendemos que o fato da dimensão epistemológica ter sido o bloco menos discutido nas oficinas é reflexo desse processo histórico de apagamento. A visão de superioridade da cultura ocidental moderna perpassou séculos e continua sendo reproduzida nos espaços sociais e acadêmicos.

A partir dessa reflexão, entendemos que um caminho para demarcar os saberes como constructos culturais, valorizando as diferentes ciências, é problematizar as relações de poder que foram arquitetadas na história, a fim de desconstruir a superioridade epistêmica da ciência ocidental moderna e desestabilizar os padrões hegemônicos socioculturais. Assim, podemos trabalhar para a valorização epistemológica da diversidade cultural, a partir da promoção de diálogos plurais.

O DIÁLOGO INTERCULTURAL NAS PROPOSTAS E ANÁLISES DAS PRÁTICAS DAS OFICINAS

Nesse bloco, analisamos se os planejamentos das propostas e análises das práticas apresentaram: A2. Estímulo ao debate acerca dos conhecimentos culturais dos/as estudantes e como esses conhecimentos são importantes para eles/as nos seus meios sociais; B2. Proposta de auxiliar os/as estudantes na compreensão dos conceitos científicos ocidentais a fim de ampliar suas visões, sem anular suas culturas e crenças; C2. Articulação entre os saberes dos/as estudantes e os conhecimentos denominados científicos, sem que seja concebida superioridade epistêmica de um saber em detrimento de outro; e, D2. Utilização de exemplos e conhecimentos de grupos étnicos e culturais no contexto da aula.

Percebemos que uma característica fortemente identificada nos planos e análises das práticas foi o estímulo ao debate acerca dos conhecimentos culturais dos/as estudantes e como esses conhecimentos são importantes para eles/as nos seus meios sociais (A2). Todos/as os/as licenciandos/as deixam claro a importância de dar voz aos/as estudantes, sendo que ao/à professor/a caberia a orientação no debate, sem apresentar discurso autoritário. Inclusive o G4, que não apresentou proposta de debate, o promoveu ao questionar os conhecimentos dos/as estudantes acerca da eugenia.

Através da análise dos documentos, ficou evidente que os/as licenciandos/as entendem a importância de valorizar as diferentes visões e perspectivas dos/as estudantes, o que configura uma característica importante no trabalho para a diversidade cultural. Isto, por sua vez, pôde ser observado nos seguintes excertos:

Nesse momento, foi solicitado que os estudantes se dividissem em cinco grupos para que estes construíssem o conceito de cultura, cada integrante do grupo foi orientado a escrever uma palavra que estivesse relacionada com cultura de acordo com seus conhecimentos prévios sobre o assunto, para em seguida o grupo juntar as palavras e formar um conceito construído por todos. (A2)

Divididos os grupos, 03 perguntas - Você se parece com sua mãe, pai, irmão/ã ou algum parente?; O que em você é semelhante a eles?; Como você explica essa semelhança? - foram projetadas para que eles pudessem debater e chegar ao/s resultado/s em 10min. (A5)

Na abordagem sobre raças e racismo, os discentes relataram várias experiências vividas e presenciadas, os professores também entraram na discussão e se mostraram bem atualizados quanto aos temas transversais, um dos docentes inclusive usou o exemplo de telenovelas onde é comum serem vistos negros na maioria das vezes em papéis de serviçais. (A6)

A valorização dos conhecimentos prévios dos/as estudantes e o estímulo ao debate representam estratégias didáticas produtivas para auxiliar no envolvimento da turma com o tema em questão, promovendo maior interação e oportunidades de manifestação de diferentes pontos de vista. Isso implica em uma decisão importante para o/a professor/a, a respeito de demarcar os saberes dos/as estudantes ou questioná-los. No que se refere aos conhecimentos tradicionais, como, por exemplo, compreensão dos mecanismos de herança biológica ou origem da vida, consideramos justo, segundo os pressupostos teóricos utilizados, que tais crenças sejam valorizadas. Desse modo, embora seja importante que o/a estudante entenda o conhecimento científico ocidental, ele/a não precisa anular suas crenças e passar a propagar apenas esse conhecimento em todos os contextos, pois é possível conviver com diferentes concepções e formas de explicar um mesmo fenômeno, aplicando-as em diferentes situações – perspectiva que está de acordo com a teoria do perfil conceitual proposta por Mortimer (1995). Porém, no caso de crenças ou práticas culturais que gerem sofrimento, como práticas racistas ou sexistas, por exemplo, consideramos de fundamental importância que o trabalho docente esteja comprometido em questionar e buscar superar essas práticas. O diálogo entre o pluralismo epistemológico e o multiculturalismo crítico deve contribuir para orientar essas posturas do/a professor/a.

Seguindo a perspectiva de valorização de todas as ciências, analisamos se os documentos apresentavam a preocupação em auxiliar os/as estudantes na compreensão dos conceitos da ciência ocidental moderna

a fim de ampliar suas visões, sem anular suas culturas e crenças (B2). De acordo com os documentos da análise das intervenções, essa característica não foi alcançada em nenhuma oficina desenvolvida, embora tenha sido proposta pelo grupo 5:

Destarte, não queremos anular os conhecimentos prévios das/os alunas/os, mas apresentar outras possibilidades de compreensões, já que elas/es precisam estudar em sala de aula esse conteúdo previsto no currículo da disciplina em questão (P5).

O objetivo de demarcar os conhecimentos dos/as estudantes e os conhecimentos científicos ocidentais não foi percebido pela análise da experiência desse grupo, nem de nenhum outro. Inclusive um grupo (G7) deixa explícita a abordagem de desconstrução de conhecimentos errados do ponto de vista científico:

Parte desse momento será voltada para a desconstrução de possíveis erros levantados no primeiro momento da aula e exposta a explicação da correlação das imagens. Com o auxílio de data show, será feita uma breve introdução do assunto de conceitos básicos da genética relacionados a fenótipo e genótipo, sendo abordada de forma expositiva. (P7)

A superioridade dos conhecimentos científicos ocidentais é marcante nos documentos analisados em todos os grupos, o que é reflexo do nosso passado colonial reproduzido nos espaços de poder, sobretudo em cursos de formação superior na área das ciências, como é o caso da Biologia. Existe uma preocupação evidente nos documentos em contribuir para que o/a estudante supere seus conhecimentos prévios, modificando-os em conceitos denominados científicos, seja devido à crença na validade desses conceitos em detrimento de outros, ou devido à necessidade de contribuir para que os/as estudantes se adequem à comunidade hegemônica, a fim de ocuparem espaço numa sociedade marcada pelo preconceito e discriminação de seres e saberes que se opõem ao padrão que nos foi estabelecido.

Essa formação pautada na superioridade epistêmica da ciência ocidental moderna reflete nas próximas características desse bloco: articulação entre os saberes dos/as estudantes e os conhecimentos denominados científicos, sem que seja concebida superioridade epistêmica de um saber em detrimento de outro (C2) e utilização de exemplos e conhecimentos de grupos étnicos e culturais no contexto da aula (D2). Esta última característica não apareceu em nenhum dos documentos, seja nas propostas ou nas análises. Podemos inferir que tal fato é reflexo da pouca visibilidade das ciências tradicionais, sobretudo devido à superioridade da ciência hegemônica. Por isso, questionar e desconstruir a concepção da ciência ocidental moderna como conhecimento universal, verdadeiro e imutável é componente fundamental para abrir espaço para outras ciências e práticas científicas.

No que se refere à articulação entre os saberes dos/as estudantes e os conhecimentos denominados científicos (C2), destacamos o grupo 5, que apresentou essa preocupação na proposta de oficina e o relatou na análise do desenvolvimento da experiência:

(...) reforçando a ideia de que os conhecimentos culturais por eles trazidos à aula são tão válidos quanto os conhecimentos científicos. (P5)

Voltei para os slides e mostrei para eles como a ciência define genética e como as conclusões deles estavam muito próximas, ou até semelhantes, ao conceito dito como oficial adotado pela ciência. (A5)

Embora o grupo 5 tenha articulado os saberes dos/as estudantes acerca da Genética com os conhecimentos científicos ocidentais, percebemos uma preocupação de que o primeiro esteja de acordo com o segundo, o que não seria um problema caso o/a professor/a considerasse a relevância dos conhecimentos tradicionais mesmo em meio às divergências. No texto está claro que o grupo não entende a existência de um saber superior, mas, em certa medida, destaca com êxito o fato dos saberes convergirem para uma mesma posição. O grupo 2 apresentou parcialmente como proposta a articulação dos saberes, mas não foi discutida na análise da prática; enquanto o grupo 6 não fez menção a esse

debate na proposta, embora a tenha apresentado **parcialmente** na análise, conforme podemos ver nos excertos abaixo:

Em seguida, os estudantes irão citar os tipos de preconceito que eles conhecem para que os professores possam medir o conhecimento prévio deles. Isso, vai servir de suporte para os próximos tópicos, como a problematização da raça na espécie humana, e colocar em pauta o quanto a genética e a evolução podem estar envolvidas para reforçar ou refutar essa concepção. (P2)

(...) após a exposição dos temas supracitados, foi realizada mais uma rápida verificação para reparar se os discentes haviam alcançado o nível de entendimento esperado para que pudessem avançar para a nova etapa do trabalho. (A6)

Na P2, embora percebamos a relação entre os conhecimentos, não podemos inferir sobre como a discussão foi guiada, se houve sobreposição dos conhecimentos ou se cada conhecimento foi adequadamente considerado, por essa razão julgamos que a abordagem atendeu apenas parcialmente a essa característica. Na A6, a preocupação em articular os saberes, embora exista, reflete na superioridade do conhecimento científico ocidental, que precisava ser compreendido para o grupo dar continuidade à oficina.

Nessa situação, podemos pensar em dois tipos de alunos. Um aluno que vive na cultura da ciência ocidental moderna e que traz conhecimentos prévios distorcidos dessa ciência, ou seja, ele não conhece bem a cultura ocidental e, também, não conhece outras culturas/ciências, às quais precisa ser apresentado. E outro, como, por exemplo, um aluno indígena, cujos conhecimentos prévios sobre os fenômenos naturais não estão errados, mas representam outra cultura. Argumentamos que o ensino pautado no pluralismo epistemológico e no multiculturalismo crítico possa orientar essas diferentes situações para uma prática comprometida com a diversidade epistêmica.

De acordo com Cobern e Loving (2000), considerando que os saberes culturais dos/as estudantes podem ser diferentes dos saberes ocidentais, é importante que o ensino de Ciências tenha como objetivo a demarca-

ção, e não a anulação de saberes. Isto permitirá a compreensão de que a ciência ocidental moderna representa uma entre inúmeras formas de explicar os fenômenos naturais. Todavia, acrescentamos que esta demarcação deve vir acompanhada de discussões sobre as relações de poder que foram construídas historicamente entre as culturas, pois, para promover o diálogo, é preciso desconstruir hierarquizações. Nessa perspectiva, trazemos no próximo tópico de discussão o aprofundamento dessa abordagem política.

AS IMPLICAÇÕES E INTENÇÕES POLÍTICAS NAS PROPOSTAS E ANÁLISES DAS PRÁTICAS DAS OFICINAS

Nesse bloco, analisamos se os planejamentos das propostas e análises das práticas apresentaram: A3. Discussão das relações de poder entre as culturas, questionando a posição subalternizada de grupos minoritários, tal como os afrodescendentes; B3. Questionamento em relação à naturalização de preconceitos e discriminação, buscando interrogar o caráter monocultural e o eurocentrismo do que se denomina ciência; C3. Articulação do discurso biológico com discursos históricos, políticos, sociológicos e culturais; e, D3. Preocupação em problematizar as identidades coletivas marginalizadas, destacando o protagonismo e a resistência de grupos culturais subalternizados historicamente.

Este bloco foi o que apresentou os melhores resultados, de modo que todas as análises das práticas provocaram questionamento em relação à naturalização de preconceitos e discriminação (B3) e, também, apresentaram articulação entre o discurso biológico e outros discursos históricos, políticos, sociológicos e culturais (C3). Além disso, apenas um grupo, na análise da oficina, deixou pendente a problematização das identidades coletivas marginalizadas historicamente (D3). Entre as características desse bloco, o que os/as licenciandos/as tiveram mais dificuldade foi em promover uma discussão das relações de poder entre as culturas (A3). Os textos dos documentos apontavam diferenças e desigualdades entre

grupos culturais, mas não tornavam explícitas as discussões frente às relações de poder, seja por falta de prática em desenvolver atividades dessa natureza seja por não entenderem como nossa situação de subalternizado/superiorizado foi construída na história, tendo em vista a escassez de oportunidades para discutir tais questões nos âmbitos social e acadêmico.

Nessa perspectiva, a formação de professores/as se configura como um espaço de debate privilegiado, tanto para refletir sobre as questões pautadas na diversidade, diferença, igualdade e justiça social, quanto para a elaboração e desenvolvimento de práticas planejadas para o contexto escolar (Canen; Xavier, 2011). Ainda segundo as autoras, formar o/a professor/a multiculturalmente orientado/a implica em lhe proporcionar a compreensão de que o conhecimento e o currículo são processos discursivos, marcados por relações de poder desiguais, que participam da formação das identidades. Assim, temos como desafio possibilitar alternativas discursivas transformadoras e desafiadoras, questionando a posição subalternizada de grupos minoritários, tal como os afrodescendentes (A3). Dois grupos (G4 e G5) atingiram esse objetivo tanto no planejamento quanto na análise da prática pedagógica, conforme vemos abaixo:

Por muitas vezes, se foi colocado que a raça ariana (branca) era constituída por indivíduos superiores em vários aspectos (tom de pele, inteligência, comportamento, etc.), enquanto que os grupos subalternizados eram tratados como seres inferiores que deveriam ser aniquilados da sociedade. (P4)

Foi apresentado como a eugenia influenciou também a educação brasileira, através de conteúdos que traziam os brancos como civilizados, enquanto os negros, índios e asiáticos eram tratados de forma subalternizada. (A4)

A meta final é levar as/os alunas/os a entenderem, baseados em suas compreensões do conteúdo que foi debatido e estudado em aula, que existe uma hierarquização de acesso a direitos meramente básicos baseado na cor da pele, determinando grupos na qualidade de subalternos e subservientes, como a população negra. Queremos também que a turma compreenda que a ciência é regida por um conjunto de pessoas de determinada classe social e cor de pele, e

que por causa disso, do discurso eugenista e de purificação biológica para avanço civilizatório, houveram consequências políticas, históricas, culturais e sociais. (P5)

Ao trabalhar eugenia e democracia racial, se faz necessário falar sobre as relações de poder que estão por trás das estruturas sociais, sempre questionando os possíveis motivos de algum determinado grupo, nesse caso a população negra, estar numa posição inferior e de subalternidade. (A5)

Ambos os grupos problematizaram as relações de poder entre as culturas ao passo que discutiram eugenia, proporcionando aos/às estudantes o entendimento da hierarquização das diferentes culturas. Assim, a identidade e a diferença não são aspectos naturais ou elementos passivos da cultura, mas, sim, construções em constante alteração. Segundo Silva (2000), ver a identidade e a diferença como uma questão de produção significa tratar as relações entre as culturas não como uma questão de consenso, de diálogo ou comunicação, mas como uma questão que envolve, fundamentalmente, relações de poder.

Destacamos, ainda, nessa característica, o grupo 3 que apresentou uma proposta de problematizar as relações de poder entre as culturas, mas não mencionou discussões dessa natureza na análise da experiência, e o grupo 6, que, embora não tenha explicitado essa abordagem no planejamento, o apresentou na análise da oficina. Vejamos os fragmentos desses documentos abaixo:

Que a cor da pele e dos olhos é definida pela concentração de melanina e quem tivesse uma concentração menor de melanina era considerado superior às pessoas que tinham uma maior concentração. (P3)

Pôde-se a partir daí esclarecer que, o fato de que “traços” e costumes europeus se firmaram como modelo de beleza e comportamento, foram meras construções sociais forjadas por grupos privilegiados que há muito tempo detinham o poder financeiro, político e cultural e que são fortalecidos até os dias de hoje, deixando-nos o legado de uma nação racista com enormes prejuízos individuais e sociais produzidos contra aqueles grupos marginalizados (negros, índios e mestiços). (A6)

Podemos perceber a perspectiva crítica dos/as licenciandos/as ao entenderem que a inferiorização das diferenças não pode ser naturalizada, devendo ser questionada. Nessa direção, podemos contribuir na formação de sujeitos críticos, que vejam em si o potencial de transformação. O questionamento em relação à naturalização de preconceitos e discriminação, buscando interrogar o caráter monocultural e o eurocentrismo (B3), foi uma característica alcançada em todas as análises de práticas desenvolvidas, como podemos ver nos exemplos abaixo:

O vídeo foi apresentado com o intuito de reforço da sensibilização enquanto simultaneamente eram problematizados os padrões hegemônicos de beleza oriundos do processo de colonização europeia. Foi um dos momentos de maior aceitação na oficina. (A1)

Já sobre a atividade de gênero, o resultado representou como os estereótipos eurocêntricos estão enraizados na nossa sociedade, pois, dos cinco desenhos apresentados, quatro possuíam um corpo feminino e outro masculino, sendo que ambos possuíam cabelos loiros e olhos azuis. (...) Quando questionamos sobre o porquê dessas representações eles pareciam desconcertados, pois segundo eles os desenhos tinham que ser bonitos, então a melhor representação seria aquele padrão. (...) o League of Legends é o jogo mais jogado do mundo, logo perguntamos quem na sala teve a oportunidade de jogá-lo, considerando que o jogo possui mais de 140 personagens, perguntamos quantos deles são negros? E quantos são mulheres negras? A resposta foi dois, apenas dois personagens negros homens. (A2)

A primeira atividade com fotografias, em que pessoas negras e brancas foram colocadas na mesma função os levou a reflexão. As opiniões eram diferentes sobre as funções que desempenhavam, porém, as funções interpretadas como desempenhadas por pessoas negras, eram predominantemente inferiores. Assim, isto sugere a existência de um problema de racismo enraizado na mente das pessoas ao longo dos anos, que precisa urgentemente ser desconstruído. (A7)

Nesses documentos de análise da prática, fica evidente a preocupação dos/as licenciandos/as em problematizar a naturalização com que os/as estudantes demonstram a postura de valorizar os padrões europeus, em detrimento da inferiorização daqueles/as cujas características diver-

gem dos padrões estabelecidos. Para eles/as é tão natural que o branco esteja em posição superior que isso reflete nas atividades desenvolvidas na oficina: “(...) dos cinco desenhos apresentados quatro possuíam um corpo feminino e outro masculino, sendo que ambos possuíam cabelos loiros e olhos azuis” (A2). Considerando que o racismo se propaga fortemente pelo discurso, nosso trabalho consiste em usar o próprio discurso para desconstruir tais impressões, trata-se do discurso antirracista, pelo qual, num trabalho interminável, o/a professor/a visa abolir esse processo cruel de alterização. O trabalho dos/as licenciandos/as deve ter contribuído para fazer com que os/as estudantes refletissem sobre os padrões que nos são impostos, o que representa um primeiro passo para a mudança.

Nesse ínterim, o/a professor/a pode promover a articulação do discurso biológico com discursos históricos, políticos, sociológicos e culturais (C3). Assim, ao passo que ensina conteúdos conceituais da disciplina, o/a professor/a contribui para a perspectiva de humanização das ciências e de crítica ao cientificismo, bem como para a visão política de construção de conhecimentos. Também todos os grupos alcançaram esse objetivo nas análises da prática, embora dois deles (G5 e G7) não tenham discutido na análise da proposta. Abaixo, colocamos dois fragmentos de diferentes textos das análises:

Assim, buscamos relacionar a teoria da seleção natural a sua influência no que diz respeito ao racismo e discriminação em nosso país, abordando não só o contexto biológico, mas inserindo sua relação no campo sociocultural. (A4)

Nesse ponto, iniciou-se uma breve explanação histórica sobre as Grandes Navegações e as conquistas Europeias durante a Idade Média, período em que os conquistadores impuseram sua cultura por onde se estabeleciam (Eurocentrismo), ditando, de acordo com a ótica europeia, aquilo que seria padronizado como feio ou bonito, e até mesmo como eticamente certo ou errado. (A6)

Todos os grupos foram orientados, na elaboração da proposta, a discutir um conteúdo conceitual da Genética em conjunto com questões socioculturais, tal como eles/as vivenciaram na disciplina em questão, e o

fizeram trazendo abordagens interessantes acerca da história das ciências e dos aspectos sociais, políticos e culturais. Alguns, inclusive, solicitaram os materiais usados nas aulas da disciplina para aproveitarem como modelo nas oficinas deles/as. Percebemos a importância de proporcionar aos/às licenciandos/as, durante o processo formativo, experiências semelhantes àquelas que eles/as serão convidados/as a vivenciar na prática pedagógica deles/as, enquanto professores/as.

No que se refere à preocupação em problematizar as identidades coletivas marginalizadas, destacando o protagonismo e a resistência de grupos culturais subalternizados historicamente (D3), com exceção do primeiro, os demais grupos apresentaram esse debate. Vejamos os exemplos:

Sendo assim, já que a aula é voltada a ciências questionamos os alunos se a ciência é masculina, apresentando fotos de cientistas homens e famosos, e perguntamos se eles os conheciam. Depois, apresentamos fotos de mulheres e fizemos a mesma pergunta. E pedimos para que eles observassem quantas pessoas negras foram apresentadas, e por que a ciência tem tão poucos cientistas homens ou mulheres negras. Após essa discussão, apresentamos cientista homens e mulheres negros/as e perguntamos se eles os conheciam, e então nós apresentamos as suas descobertas e importância para a ciência. (A2)

Ainda conversamos de forma breve sobre a trajetória do povo negro, agora livre, que foi para as favelas sem moradia, saúde, educação e trabalho. (...) Eles puderam ter acesso a essas questões de forma mais profunda, desvelando o porquê do negro não ter educação, moradia, saúde e trabalho de qualidade. (A5)

Foram colocados dados estatísticos sobre a porcentagem das pessoas negras e brancas que sofrem violência no Brasil. E é constatado que a porcentagem de negros que sofrem violência é bem maior do que brancos e os alunos foram questionados se sabiam o porquê disso. (A7)

Ao longo de décadas vivemos o mito da democracia racial, que reflete nos dias atuais. O termo diz respeito à crença de que o Brasil escapou do racismo e da discriminação racial vista em outros países. Tal ideia foi amplamente difundida por meio da publicação do livro “Casa grande &

Senzala”, de Gilberto Freyre, em 1933, no qual o autor argumentou que a miscigenação continuada entre três raças (ameríndios, afrodescendentes e brancos) levaria a uma “meta-raça”, ideia que se tornou fonte de orgulho nacional (Freyre, 2003). Esse pensamento foi amplamente aceito, até que, em 1976, Thomas Skidmore publicou em seu livro “Preto no branco” um estudo crítico argumentando que a elite brasileira promoveu o discurso da democracia racial para encobrir formas de opressão (Skidmore, 1976). Perceber o quão institucional e estruturante é o racismo da nossa sociedade corresponde a um primeiro passo necessário, por isso a importância de problematizar as identidades coletivas marginalizadas, destacando o protagonismo e a resistência de grupos culturais subalternizados historicamente.

Os movimentos culturais conquistaram direitos importantes ao longo de séculos de luta e resistência, sendo que valorizar e contribuir com essas conquistas é fundamental para a percepção do nosso papel frente às transformações sociais. Além disso, as discussões no âmbito escolar têm o potencial de desconstruir estereótipos e promover a verdadeira democracia racial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pluralismo epistemológico e o multiculturalismo crítico representam perspectivas teóricas com grande potencial para articular e subsidiar práticas pedagógicas comprometidas com a diversidade cultural. Assim, buscamos saber de que forma professores/as de Biologia em formação inicial mobilizam essas perspectivas na elaboração e na análise de propostas pedagógicas, no contexto de uma disciplina de ensino de Genética que promove problematização de questões culturais.

Considerando as principais características do pluralismo epistemológico e do multiculturalismo crítico, elas foram agrupadas em três blocos, que se referem à dimensão epistemológica, ao diálogo intercultural e às implicações e intenções políticas da prática docente. Numa avaliação

geral, podemos afirmar que os grupos de licenciandos/as mobilizaram poucas características (variando de três a dez, de um total de doze, indicadas no formulário) dessas perspectivas, tanto nas propostas quanto na análise da prática. Todavia, para um primeiro contato e experiência com as discussões proporcionadas na disciplina, e tendo em vista o tamanho do desafio em transpor tais experiências para a prática pedagógica em um período de três horas/aula, vemos nesse resultado o símbolo do empenho e determinação deles/as, que culminou numa vivência produtiva tanto para os/as estudantes que participaram quanto para os/as próprios/as licenciandos/as.

A dimensão epistemológica foi a menos contemplada na elaboração e na análise das oficinas, o que se deve principalmente à dificuldade encontrada pelos/as licenciandos/as em acessar os diferentes discursos sobre o mundo, tendo em vista o caráter hegemônico da cultura ocidental moderna, que anula os conhecimentos que não atendem aos critérios epistêmicos específicos dessa cultura. Ainda como consequência da superioridade da ciência ocidental ou ciência hegemônica, percebemos a carência nas problematizações referentes às limitações do que se denomina ciência e o caráter provisório dos seus conhecimentos. Destacamos que as mesmas dificuldades percebidas pelos/as licenciandos/as foram sentidas por nós, no processo de elaboração do plano de curso da disciplina. Todavia, com mais tempo para a preparação da disciplina, maior apoio de pesquisadores/as experientes nas discussões sobre racismo e eurocentrismo e, também, maior carga horária para as discussões, nos foi oportunizado, obviamente, uma exploração um pouco mais profunda.

O diálogo intercultural, por sua vez, foi mais mobilizado pelos/as licenciandos/as, sobretudo no que tange ao estímulo ao debate acerca dos conhecimentos culturais dos/as estudantes, característica apresentada em todas as análises de práticas desenvolvidas. Consideramos a valorização do diálogo fundamental no trabalho comprometido com a diversidade. Todavia, ainda houve uma carência da utilização de exemplos e conhecimentos de grupos étnicos e culturais, bem como a relação des-

ses com os conhecimentos científicos ocidentais, sem que seja concebida superioridade epistêmica de um saber em detrimento de outro. Destacamos quão cientificista é a formação dos/as licenciandos/as, de modo que, embora reconheçam a dinamicidade dos conhecimentos científicos ocidentais, ainda o tomam como o mais relevante, por ter sido testado e ter aplicabilidade replicada em diversos contextos, uma percepção no mínimo questionável.

A formação do/a professor/a sensível à diversidade cultural deve partir da desestabilização dos padrões hegemônicos socioculturais, de modo a desconstruir o poder simbólico do conceito de ciência, ao passo que problematizamos as relações de poder entre as culturas. Assim, da mesma forma que as ciências tradicionais partem de um *locus* cultural, também a ciência ocidental apresenta critérios epistêmicos próprios que atendem a determinada comunidade. E embora seja um saber historicamente universalizado, não necessariamente terá validade em diferentes contextos, mas, sim, no contexto de sua produção específica. Nesse sentido, a fim de horizontalizar os discursos e demarcar os saberes, propomos a pluralização do conceito, passando a usar o termo ciências, de modo a assumir as ciências dos povos indígenas, as ciências dos povos africanos, a ciência ocidental moderna, e outras. Assim, as ciências podem dialogar, pois o diálogo só existe quando as hierarquizações são questionadas e desconstruídas.

No que se refere às implicações e intenções políticas, tivemos os melhores resultados, de modo que a maioria dos/as licenciandos/as atendeu a quase todas as características do bloco, principalmente as discussões da naturalização de preconceitos e discriminação, a articulação do discurso biológico com outros discursos e a preocupação em problematizar as identidades coletivas marginalizadas. Houve carência, entretanto, de discussões acerca das relações de poder entre as culturas. Além disso, as práticas e relatos de experiência se limitaram a questionar a posição subalternizada dos afrodescendentes sem, contudo, problematizar o caráter superiorizado do branco. Assumimos que a abordagem

prática dos temas exige maior aprofundamento em leituras e mais tempo para concretizar ideias e discursos.

Em suma, os resultados da pesquisa apontam para a relevância de proporcionar aos/as licenciandos/as práticas semelhantes àquelas que eles/as serão convidados/as a desenvolver na carreira docente. A oportunidade de discutir questões culturais nas aulas de Biologia, abrangendo as discussões sobre racismo e eurocentrismo, não só contribui para valorizar e problematizar as diferentes formas de explicar o mesmo fenômeno natural, como também para desconstruir os padrões hegemônicos socio-culturais, promovendo uma educação para transformações positivas na sociedade.

REFERÊNCIAS

AMANTEA, Clarissa. Formação de um professor: Uma reflexão sobre o desenvolvimento profissional do docente do ensino superior. **Revista Pandora Brasil**, n. 70, p. 1-9, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/CP. **Resolução nº 01, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.639 de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira”, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 9 jan. 2003.

CANEN, Ana; XAVIER, Giseli Pereli de Moura. Formação continuada de professores para a diversidade cultural: Ênfases, silêncios e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, p. 641-813, 2011.

COBERN, Willian W.; LOVING, Cathleen C. Defining “science” in a multi-cultural world: Implications for science education. **Science Education**, v. 85, p. 50-67, 2000. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/>

publication/319315661_Defining_science_in_a_multicultural_world_Implications_for_science_education>. Acesso em: 11 maio 2025.

FORATO, Thaís Cyrino de Mello; PIETROCOLA, Maurício; MARTINS, Roberto de Andrade. Historiografia e natureza da ciência na sala de aula. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 28, n. 1, p. 27-59, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2011v28n1p27/18162>>. Acesso em: 11 maio 2025.

FREYRE, Gilberto. **Casa Grande e Senzala**. 48. ed. Pernambuco: Global, 2003. MORTIMER, Eduardo Fleury. Conceptual change or conceptual profile change? **Science & Education**, v. 4, n. 3, p.265-287, 1995. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00486624>>. Acesso em: 11 maio 2025.

OLIVEIRA, Raquel Gomes de; GIORGI, Cristiano Amaral Garboggini Di. Princípios da cognição situada e as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores. **Educação**, v. 34, n. 3, p. 360-368, 2011. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/8011>>. Acesso em: 11 maio 2025.

OLIVEIRA, Adolfo Samuel de; BUENO, Belmira Oliveira. Formação às avessas: problematizando a simetria invertida na educação continuada de professores. **Educ. Pesquisa**, v. 39, n. 4, p. 875-890, out./dez. 2013. Disponível em: <scielo.br/j/ep/a/GZt6QtnRFgDRcFVrvZjsYsk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 abril 2025.

ROSA, I. S. C. Diálogo entre o pluralismo epistemológico e o multiculturalismo crítico na formação inicial de professores/as de Biologia. (TESE). Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, p. 360, 2020.

SÁNCHEZ-ARTEAGA, Juan Manuel; SEPÚLVEDA, Claudia; EL-HANI, Charbel Niño. Racismo científico, procesos de alterización y enseñanza de ciencias. **Revista Internacional de Investigación en Educación**, v. 6, n. 12, p. 55-67, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2810/281029756004.pdf>>. Acesso em: 11 abril 2025.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes. In.: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula. (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, 2009. p. 23-71.

SKIDMORE, Thomas. **Preto no Branco**: raça e nacionalidade no pensamento brasileiro. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

SILVA, Tomaz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. In: _____ . (Org.). **Identidade e diferença**. A perspectiva dos Estudos Culturais. Petrópolis: Vozes, 2000, v. 1, p. 73-102.