



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – PPGEC  
MESTRADO ACADÊMICO

JEOBERGNA DE JESUS

**AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DOS  
LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, QUÍMICA E FÍSICA  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - BAHIA**

ILHÉUS/BA  
2017

JEOBERGNA DE JESUS

**AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DOS  
LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, QUÍMICA E FÍSICA  
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - BAHIA**

Texto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Santa Cruz, para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Christiana Andréa Vianna Prudêncio

ILHÉUS/BA  
2017

## FICHA CATALOGRÁFICA

J58

Jesus, Jeobergna de

As relações étnico-raciais na formação inicial dos licenciandos de ciências biológicas, química e física da Universidade Estadual de Santa Cruz – BA / Jeobergna de Jesus. – Ilhéus, BA: UESC, 2017.

91f. : il.

Orientadora: Christiana Andréa Vianna Prudêncio  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências.

Inclui referências e apêndices.

1. Multiculturalismo. 2. Relações étnicas. 3. Relações raciais. 4. A Lei nº 10.639/03 e a Formação de professores. 5. Cidadania. 6. Preconceitos. 7. Racismo. I. Título.

CDD 306.4


JEOBERGNA DE JESUS  
AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DOS  
LICENCIADOS DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA DA UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE SANTA CRUZ – BAHIA.


Dissertação submetida ao Colegiado do Programa  
de Pós-Graduação em Educação em Ciências –  
PPGEC, em cumprimento parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Educação em Ciências.

**APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA**

**EM 23/02/2018**

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Christiana Andréa Viana Prudêncio  
Presidente da banca (PPGEC – UESC)

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Cristina Juvenal da Cruz  
Examinadora (UFSCar)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Benedito Gonçalves Eugênio  
Examinador (UESB)

Ilhéus, Bahia, 23 de fevereiro de 2018.

A Deus meu melhor amigo, à minha família e amigos que são minha base.

***Tetelestai*** (está consumado) João 19:30.

Combati o bom combate, acabei a carreira, guardei a fé. 2 timóteo 4.7.

## AGRADECIMENTOS

Meu primeiro agradecimento é ao meu criador, que me amou, me ama e me amará para sempre. É à santa Trindade que eu devo a minha existência. Obrigada **DEUS pai, Deus filho e Deus Espírito Santo.**

Antes mesmo de entrar na graduação eu já sabia que queria fazer um mestrado e nas santas mãos do meu Deus coloquei esse objetivo e para glória do pai estou pronta a defender esse trabalho que é a realização de um sonho. Não foi fácil e eu já sabia que não seria, muitos obstáculos surgiram, entre eles problemas de saúde, as inúmeras viagens de ônibus de Porto Seguro para Itabuna, mas até aqui me ajudou o Senhor e eu só tenho que agradecer.

Sempre acreditei que o único caminho para mudar a história de uma pessoa é por meio da educação e realmente a educação me abriu portas que nem sonhava que existiam.

Ao escrever esses agradecimentos, mil pensamentos surgiram em minha mente, entre eles a de minha infância difícil, mas lembro da voz de minha mãe dizendo para mim e meu irmão: “vocês precisam mudar o futuro, é necessário que estudem e se tornem “gente”, para não passarem o que já vivi na vida”. Minha mãe não teve muitas oportunidades de estudos quando era criança, precisou trabalhar como doméstica desde os oito anos de idade, mas quando se tornou adulta e mãe de família, decidiu voltar a estudar e concluiu o ensino médio. Minha mãe não tem o ensino superior, mas é uma intelectual nata.

Quando eu era criança, eu quis procurar emprego porque eu achava que seria bom para minha família, mas **minha** me dizia: “ainda não está na hora de você trabalhar, primeiro vai estudar, eu quero que você siga caminhos diferentes”. Minha gratidão é imensa **a dona Raimunda**, que tanto lutou e minha maior alegria é dedicar esse mestrado a ela.

Obrigada dona **Lindaura**, minha avó dona de um coração lindo e generoso. Louvado seja Deus pelos seus 88 anos de saúde, anos esses que foram dedicados a cuidar dos filhos, netos, bisnetos e tataranetos. Como eu te amo minha segunda mãe.

Grata sou a toda minha família, mas dentre eles destaco minha **tia Eliana**, **minhas primas Paula e Lana**, **meu irmão Júnior**, com certeza esse trabalho é fruto

da ajuda emocional que vocês me deram, das palavras de aconchego. Com certeza família é tudo.

Aprendi na bíblia que é melhor serem dois do que um, porque se um cair, tem o outro para lhe ajudar a levantar. Deus me presenteou com um namorado amigo e cuidadoso. Minha caminhada sem você teria sido bem mais pesada, obrigada por me ouvir tantas vezes e me aconselhar sempre a pensar positivo e nunca desistir. Muito obrigada **Evaldo**.

A bíblia fala que existem amigos mais chegados que irmãos e nessa caminhada surgiram amigos valiosos, que eu considero uma joia rara em minha vida. Não tem asas e não podem voar, mas em seu coração trazem o dom de amar:

**Juliana**, você é um presente que a UESC me deu e eu só posso agradecer, sempre me acolhe em sua casa, sua mãe e seu pai sempre tão cuidadosos comigo quando eu precisava ir para Itabuna por causa do mestrado. Eu nem sei como agradecer tanto amor e carinho.

Obrigada **Midi** por sempre perguntar “e o mestrado Jeo? Está tudo bem? Está precisando de algo? Pode contar comigo viu?”. Isso não tem preço.

Tenho muita gratidão também por minha amiga **Elcione**, sempre me incentivando, ofertando uma palavra amiga e acolhedora.

**Rebeca** que mesmo não estudando mais comigo, sempre atenta, sempre querendo saber se eu estava bem, muito obrigada minha amiga.

**Laura**, também abriu as portas de sua casa e de seu coração para me acolher, me tratou sempre bem. Com certeza nossa amizade foi escrita pelo DEUS de amor. Obrigada por me ouvir inúmeras vezes e por me dar bons conselhos.

**Jaci**, meu muito obrigada por sempre transmitir paz e calma. Com certeza a caminhada do mestrado se tornou mais leve por conta de sua amizade.

Agradeço a todos os colegas do mestrado que sempre incentivavam uns aos outros. Nos momentos difíceis sabíamos que tínhamos colegas/amigos que estavam prontos para nos aconselhar e ajudar.

Agradeço a todos os professores que dedicaram seu tempo para nos ensinar um pouco do tanto que sabem. Obrigada pela paciência e conselhos.

Em especial, agradeço a minha orientadora que tanto me ajudou e ensinou, aprendi muito contigo **Chris** durante esses anos. Espero que vários frutos surjam a partir do nosso trabalho, mas o principal é nosso desenvolvimento como pessoa, e com certeza, crescemos muito nesse período.

Agradeço a banca que desde a qualificação me ensinou tanto. É maravilhoso encontrar pesquisadores tão inteligentes, mas que sabem passar todo seu conhecimento com tanta simplicidade. Obrigada professor **Benedito Eugênio** e professora **Ana Cristina Juvenal da Cruz**.

Por fim obrigada a **CAPES**, pelo incentivo e financiamento a esta pesquisa e à minha linda **UESC**, que prova que vale muito sonhar e estudar, pois, os que confiam no Senhor são como os montes de Sião, que não se abalam, mas permanecem para sempre (Salmos 125, verso 1).



## RESUMO

As relações étnico-raciais têm sido abordadas nos últimos cem anos por diversas áreas do conhecimento como, por exemplo, a sociologia, psicologia, geografia, direito, entre outras, tudo isso graças aos manifestos de movimentos sociais. Alguns resultados oriundos dessas manifestações chegaram ao ambiente escolar na forma de políticas afirmativas e da Lei nº 10.639 sancionada em 2003, que faz alterações à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, incluindo, respectivamente, obrigatoriamente do ensino de história e cultura africana e afrodescendente e inserção dos conhecimentos de matriz africana em todas as disciplinas da Educação Básica. No entendimento de que essas discussões devem ser inseridas na formação de professores, de modo que os mesmos tenham subsídios para trabalhar com as relações étnico-raciais em suas áreas específicas, esta pesquisa teve como objetivo geral: investigar em que medida as discussões sobre as relações étnico-raciais estão ocorrendo nos cursos de Licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. Esse objetivo se desdobra em outros, específicos: 1) verificar o conhecimento dos alunos destes cursos de Licenciatura em relação à Lei 10.639/03; 2) compreender em que medida e em quais espaços as relações étnico-raciais estão sendo trabalhadas nos cursos de Licenciatura; 3) analisar de que forma os licenciandos visualizam as discussões sobre relações étnico-raciais em suas respectivas áreas e no ensino de ciências de maneira geral. Para a pesquisa realizamos entrevistas com os licenciandos desses cursos, analisamos o perfil do egresso exposto no Projeto Acadêmico Curricular dos respectivos cursos e as ementas de suas disciplinas. Os dados foram analisados com base na metodologia de Análise Textual Discursiva. A partir de nossa análise destacamos que no perfil do egresso desses cursos existe uma sinalização da possibilidade de discussão das relações étnico-raciais, entretanto, nas ementas das disciplinas não encontramos inserções sistemáticas da discussão e, os licenciandos quando apontam que esses debates são feitos, se devem a iniciativa pessoal de alguns professores e nem sempre nas disciplinas dos cursos de origem dos alunos. A ausência dessas discussões nesses cursos não é benéfica, a exemplo disso, a maioria dos alunos desconhece a lei 10.639 e os que afirmam conhecê-la não demonstram ter muito domínio sobre o assunto, apesar de reconhecerem a necessidade dessas discussões na formação inicial de professores de Ciências. Muita coisa precisa ser feita ainda para que os conhecimentos de matriz africana sejam inseridos na Educação Básica, sobretudo, nas disciplinas de ciências, mas, dificilmente isso vai acontecer se não houver um maior comprometimento dos cursos de formação de professores com a discussão das relações étnico-raciais.

**Palavras chave:** Diversidade. Lei 10.639. Formação para cidadania. Preconceito. Racismo.

## ABSTRACT

Ethnic-racial relations have been addressed in the last hundred years by various areas of knowledge, such as sociology, psychology, geography, law, among others, all thanks to the manifestations of social movements. Some results from these manifestations reached the school environment in the form of affirmative policies and Law No. 10,639, sanctioned in 2003, which makes changes to the Law on Guidelines and Bases of National Education No. 9394/96, including, respectively, mandatory teaching of history and African and Afrodescendant culture and insertion of knowledge of African matrix in all the disciplines of Basic Education. With the understanding that these discussions should be included in teacher training, so that they have subsidies to work with ethnic-racial relations in their specific areas, this research had as its general objective: to investigate to what extent the discussions on relations ethnic-racial are taking place in the undergraduate courses in Physics, Chemistry and Biological Sciences of the Universidade Estadual de Santa Cruz. This objective is divided in other, specific ones: 1) verify the knowledge of the students of these undergraduate courses in relation to Law 10.639 / 03; 2) to understand to what extent and in what spaces ethnic-racial relations are being worked out in undergraduate courses; 3) to analyze how the graduates visualize the discussions about ethnic-racial relations in their respective areas and in the teaching of sciences in general. For the research we conducted interviews with the graduates of these courses, we analyzed the profile of the egress student exposed in the Curricular Academic Project of the respective courses and the programs of their disciplines. The data were analyzed based on the Discursive Textual Analysis methodology. From our analysis, we highlight that in the egress profile of these courses there is a sign of the possibility of discussing ethnic-racial relations, however, in the program of the disciplines we do not find systematic insertions of the discussion, and the graduates when they point out that these debates are done, are due to the personal initiative of some teachers and not always in the courses of the students' courses of origin.

The absence of these discussions in these courses is not beneficial, for example, most of the students are unaware of Law 10.639 and those who claim to know it do not demonstrate much mastery over the subject, although they recognize the need for such discussions in the initial teacher training of Sciences. Much still needs to be done so that the knowledge of the African matrix is inserted in Basic Education, above all in the disciplines of sciences, but this will hardly happen if there is not a greater commitment of the courses of formation of teachers with the discussion of the ethnic- racial relations.

**Key-words:** Diversity. Law 10.639 / 03. Training for citizenship. Prejudice. Racism.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 1: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E EDUCAÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1 Relações étnico raciais e ensino de ciências .....	24
<b>CAPÍTULO 2 : FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS.....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO 3: CAMINHO METODOLÓGICO .....</b>	<b>46</b>
3.1 Caracterização da pesquisa.....	46
3.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa .....	47
3.3 Metodologia de coleta de dados .....	50
3.3.1 Documentos da pesquisa .....	50
3.3.2 Ementas das disciplinas que possibilitam a discussão das relações étnico-raciais nas Licenciaturas em Ciências Biológicas, Física e Química .....	53
3.3.3 As entrevistas com os licenciandos .....	56
3.4 Metodologia de análise de dados.....	57
<b>4. CONSTRUINDO CONHECIMENTOS.....</b>	<b>60</b>
4.1 A abordagem das relações étnico-raciais nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química da UESC .....	61
4.2 A aplicação da lei 10.639/03 e as discussões sobre relações étnico-raciais nas áreas de conhecimento específico e no ensino de ciências na visão dos licenciandos .....	79
<b>ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>84</b>
<b>APÊNDICE 1 .....</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE 2.....</b>	<b>90</b>

## APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa se compromete em compreender o processo de formação dos futuros docentes de Ciências sobre as relações étnico-raciais. O objetivo é investigar em que medida as discussões sobre as relações étnico-raciais estão ocorrendo nos cursos de Licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz, em Ilhéus-Bahia. Nesse contexto, procuramos analisar como os três cursos estão configurados para possibilitar momentos de discussão das relações étnico-raciais. Para isso estudamos o perfil dos egressos contido nos Projetos Acadêmicos Curriculares das três Licenciaturas bem como as ementas das disciplinas dos cursos. Além disso, no entendimento de que todas as disciplinas do currículo podem (e devem) se comprometer com a educação de relações étnico-raciais positivas, reconhecemos a necessidade de ouvir os licenciandos dos cursos para identificar em que medida, durante sua formação, espaços para a discussão das relações étnico-raciais foram abertos.

Olhar essa temática, considerando a importância da inserção da discussão das relações étnico-raciais, dos conhecimentos de matriz africana e afrodescendente no currículo da Educação Básica, nos faz pensar como a formação de professores tem caminhado para dar conta dessas demandas.

Vale lembrar que essas discussões devem ser feitas na escola não somente por alguns professores e/ou porque existem dispositivos legais, mas também por se constituírem como fator importante para a construção de uma cidadania plena e de uma sociedade mais justa. São 14 anos desde a promulgação da lei 10.639/03 que insere os conhecimentos de matriz africana e afrodescendente bem como a história da África nos currículos da Educação Básica e alguns avanços foram conquistados. Porém, ainda existe muito a se fazer ainda mais quando se considera que grande parte desses avanços se materializam na escola em ações pontuais e, muitas vezes, folclóricas.

Minhas vivências como mulher, negra, pesquisadora da área de ensino de Ciências e Licenciada em Ciências Biológicas me fazem enxergar as dificuldades e potencialidades da inserção das relações étnico-raciais em contextos específicos, como o ensino de Ciências. Com isso, antes de introduzir a leitura desta dissertação, considero relevante apresentar alguns caminhos que me direcionaram até aqui.

Durante minha graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, produzi meu Trabalho de Conclusão de Curso com foco na inserção da Lei 10.639/03 na educação

básica, tendo como sujeitos de pesquisa professores de Biologia de escolas Estaduais do município de Itabuna - Bahia. O objetivo era compreender como esses profissionais visualizavam a inserção da discussão das relações étnico-raciais em suas aulas. Ao final da pesquisa pude perceber que os professores, em sua maioria, já tinham ouvido falar da lei, porém não a entendiam bem e acreditavam ser somente responsabilidade dos professores de História, Geografia e Letras tratar desse tema. Sinalizaram a ausência dessas discussões em sua formação inicial e continuada, que também não ajudava a sanar essa lacuna em suas aulas. Alguns não tratavam desses temas por não saberem como fazer e, por isso, diziam que seria interessante ter mais pesquisas nesse sentido.

Foi por meio do contato com esses professores e juntamente com as inquietações que surgiram com a pesquisa de TCC, aliadas à minha própria formação, como professora de Ciências e Biologia que percebi a necessidade de trabalhar esse tema na formação inicial. Foi então que decidi participar de um mestrado e continuar a pesquisa sobre a temática. Pensei em um projeto que abordasse a formação inicial ouvindo, agora, os licenciandos para saber em que medida essa discussão está inserida nos cursos que formam professores responsáveis pelo ensino de Ciências. Tenho algumas referências que me ajudam a delimitar as necessidades da inserção de temas sociais no ensino de Ciências, dentre eles:

Munanga (2012) que enfatiza a importância do pertencimento étnico-racial, da formação de uma identidade negra sadia e do combate a qualquer forma de racismo, até aquele que se apresenta de maneira mascarada.

Jesus (2013) que fala sobre as dificuldades e potencialidades da inserção da Lei 10.639/03, focando na necessidade de se atentar para sua aplicação na formação inicial e continuada de professores.

Para elaboração do projeto e da dissertação em si, me deparei com autores que defenderam que é possível trabalhar com as relações étnico-raciais no ensino de Ciências como Verrângia (2009); Bastos e Benite (2016), que defendem essa discussão no ensino de Química e, Rosa (2016) que acredita que o ensino de Física também deve se atentar para trabalhar com essa temática.

Assim, a partir da apropriação desses e outros referenciais e juntamente com o contato com meus sujeitos de pesquisa, foi possível traçar caminhos favoráveis para meu processo de amadurecimento e da pesquisa que está organizada da seguinte forma:

No **capítulo 1** abordamos como as relações étnico-raciais têm sido estabelecidas na educação e as variáveis associadas a esse contexto. Nesse espaço tratamos da lei

10.639/03 e de algumas lutas travadas para sua aprovação. Apresentamos que essa lei é uma forma de reparação ao povo negro a partir da valorização dos conhecimentos de matriz africana e afrodescendente, que, infelizmente, tem sido sistematicamente apagados da escola há anos, revelando a necessidade da obrigatoriedade dessa discussão no currículo da educação básica. Nesse capítulo abordamos também as relações étnico-raciais em um contexto mais específico da educação, o ensino de Ciências e, a partir dessa perspectiva, inserimos a necessidade e possibilidade do ensino de Ciências se comprometer em trabalhar com assuntos sociais.

No **capítulo 2** trazemos uma discussão sobre a formação de professores e as relações étnico-raciais, no sentido de que tanto a formação inicial quanto a continuada, devem se preocupar com essas questões, para que o caminho para cidadania plena seja trilhado. É preciso que no contexto do ensino de Ciências, o processo formativo dos professores valorize o papel social da Ciência e trabalhe em sua construção, mostrando que ela não é neutra e nem apolítica.

As referências teórico-metodológicas que orientaram as decisões tomadas, a caracterização da pesquisa e de seus sujeitos, as metodologias de coleta e análise de dados são descritas no **capítulo 3**.

No **Capítulo 04** apresentamos a análise dos dados realizada com base na metodologia de Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007) e, nesse momento, discutimos as falas dos participantes da pesquisa, trechos do perfil do egresso exposto no Projeto Acadêmico Curricular dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química da Universidade Estadual de Santa Cruz e as ementas das disciplinas das três Licenciaturas. A literatura na área fundamenta a compreensão de como tem ocorrido o processo de educar-se para as relações étnico-raciais em um contexto de formação inicial.

## **CAPÍTULO 1: RACISMO E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS**

### ***1.1 Um breve histórico da constituição do racismo científico***

Neste capítulo abordamos a importância da educação científica crítica que se pauta no entendimento da existência de fatores “acientíficos” que interferem na construção da Ciência. Assim, é possível dizer que os conhecimentos científicos influenciam e são influenciados por fatores sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos. Nessa pesquisa, nos interessa uma construção que já foi científica e que se relaciona diretamente a esses fatores: o racismo.

Por muitos anos, quando se trata da espécie humana, o conceito de raça foi utilizado de maneira equivocada pela Ciência, com um sentido de hierarquização, ou seja, na crença de que existiam raças inferiores e superiores.

Atualmente, ao menos na teoria, sabemos que não existem raças humanas tal qual se acreditava no passado, no entanto, esse conceito, agora ressignificado se junta a outro, o de etnia, para dar conta do que chamamos de relações étnico-raciais.

Oliveira (2003) defende a utilização do termo etnia, pois incorpora a condição biológica sem relação com qualquer tipo de hierarquização que, de acordo com o autor, está mais ligada ao termo raça quando utilizado pelos racistas.

Nesse sentido:

A diferenciação entre raça e etnia só se justifica como meio de facilitar a abordagem metodológica. Por esse prisma, utiliza-se raça para identificar as características biológicas que diferenciam os grupos humanos (cor da pele e estatura, tipo de cabelo e outras), ao passo que etnia se refere aos fatores de ordem cultural e religiosa que permitem visualizar a existência de um povo e, por vezes, de uma nação. Nesse sentido, raça é uma caracterização de indivíduos segundo um traço físico (branco, negro, amarelo, pardo etc.), enquanto etnia é uma identificação de grupos humanos e não uma caracterização do indivíduo (OLIVEIRA, 2003, p.51).

Guimarães (2003) aponta que o termo raça não foi extinto totalmente do discurso científico e que a biologia e a antropologia física defenderam e criaram a ideia de subespécie humanas, associando-as a valores morais, psíquicos e intelectuais.

Em meados do século XV, no período das colonizações, os europeus tiveram maior acesso às diferentes partes do globo terrestre e assim, passaram a conhecer homens e mulheres que apresentavam diferenças físicas, culturais e sociais em relação a eles.

Algumas dessas diferenças eram a cor da pele, o tipo do cabelo, o formato de nariz e dos lábios. “Com base nessa imagem, tenta-se mostrar todos os males do negro por um caminho: a Ciência. O fato de ser branco foi assumido como uma condição humana normativa, e o de ser negro necessitava de uma explicação científica” (MUNANGA, 2012, p. 28). O autor enfatiza que por muito tempo as teorias científicas sobre raça defendiam que ser branco era normal e considerado até humano e que, portanto, o negro não se encaixava nesse conceito de humanidade havendo descrições da época afirmavam que os africanos eram semelhantes a animais selvagens.

Na idade média e no renascimento a teoria de que na África era habitada por inúmeros monstros, semi-homens ganhava força novamente. Várias foram as teorias que visavam explicar a origem dos povos negros: a primeira era a de degeneração, ou seja, que as características físicas se deviam a algum tipo de doença. Posteriormente outras teorias surgiram para tentar entender o porquê da cor escura da pele, associada ao clima tropical, que, no entanto, não explicava a diferença de pigmentação dos povos que viviam no Equador (MUNANGA, 2012)

Dentre as outras teorias que surgiram, destaca-se a de Rousseau que, juntamente com outros autores humanísticos, acreditava em um conceito-chave para época que era a ideia de uma humanidade una, na qual todos os homens tinham a mesma capacidade de superação. Esta ideia era bem diferente da concepção evolucionista (GOULD, 2014).

Outra ideia da tradição humanística é que todos são iguais, ou seja, que precisam apresentar uma perfeição. Essa perspectiva anunciava a origem das desigualdades sociais, visto que o diferente não estava dentro dos padrões de perfeição estabelecidos na época. Apesar de Rousseau denominar os homens das Américas como os “bons selvagens” ele não associava esse fato a uma volta ao paraíso natural, isto é, ao “estado de natureza”, mas sim a uma possibilidade de questionar o que a própria sociedade ocidental acreditava por “estado de civilização” (SCHWARCZ, 2016).

Com isso a filosofia humanística tentava sempre buscar uma explicação para esses homens que se distanciavam do homem ocidental. Vale destacar que a ideia de Rousseau foi a mais fecunda no século XVIII, porém, houve inúmeras interpretações negativas de sua teoria. Nesse período ocorreu uma grande mudança de pensamento, pois a ideia inicial de que os “novos homens” eram inocentes e puros foi modificada, iniciando a divulgação de que esses homens eram selvagens, que possuíam uma inferioridade física e mental e que essas características seriam naturais de suas “espécies”, estando assim condenados a uma corrupção fatal. Percebemos que essas



teorias se apresentavam, de maneira tendenciosas em favor de um interesse de dominação de uma determinada classe.

Dois pensadores que divulgaram a impressão negativa das Américas foram Buffon, com a tese de “Infantilidade do continente”, e Pauw com o trabalho intitulado “Degeneração americana”. Buffon acreditava que o continente americano era carente, pois apresentava animais de pequeno porte, era pouco povoado e tinha homens com poucos pelos. Ele se utilizava dessas características para se distanciar da tese de Rousseau, acreditando, no entanto, na unidade do gênero humano e defendendo a tese de hierarquização de raças. Cornelius de Pauw defendia o termo degeneração, caracterizando os “novos homens” como possuidores de um “desvio patológico do tipo original”. Esse autor acreditava que esses indivíduos não eram “imaturos”, mas sim corrompidos e inferiores por serem degenerados por natureza (GOUDL, 2014).

O século XIX foi marcado por duas grandes teorias; a *monogenista* e a *poligenista*. A *monogenista*, que ganhou mais força no início do século XIX, se baseava nas escrituras bíblicas, que defendiam que a humanidade era una e possuía a forma de gradiente, indo do mais perfeito ao menos perfeito (os degenerados). Vale considerar que essa teoria não se baseava em princípios evolutivos e, dentro dessa perspectiva, a ideia de degeneração atingia mais os negros do que os brancos. Já na metade do século XIX a teoria *poligenista* se torna mais plausível para sociedade, pois os estudos das Ciências Biológicas avançaram e os dogmas da Igreja começaram a ser contestados. Os *poligenistas* acreditavam que existiam vários centros de origens das diferentes raças e que os comportamentos humanos poderiam ser explicados biologicamente a partir dos estudos da *frenologia* e da *antropometria*, que mensuravam esses comportamentos humanos a partir da medição cerebral. Um dos principais pesquisadores da área da craniologia técnica foi o antropólogo suíço Andrés Ratzuis, que apresentava em seus trabalhos, uma visão mais distante da humanística (SCHWARCZ, 2016).

Outro defensor ilustre da poligenia foi David Hume, um homem que teve inúmeros cargos públicos dentre eles o de Administrador do Ministério Colonial Inglês em 1766. Em um de seus trabalhos ele chegou a dizer que os negros juntamente com as outras espécies de homens, as quais ele afirmava que eram de quatro a cinco, eram inferiores aos brancos, destacando que nenhuma foi tão civilizada quanto os europeus. Schwarcz (2016) diz que uma das características da inferioridade dessas espécies não brancas se determinava por não possuírem nenhuma personalidade marcante em sua história, tampouco suas sociedades apresentavam desenvolvimento científico e tecnológico.

Conforme veremos esse desconhecimento do desenvolvimento científico e tecnológico africano se deve a um processo de silenciamento da verdadeira história da África, não discutida por conta de estratégias de dominação (GOULD, 2014).

É importante ressaltar também que o Brasil passou por um processo de eugenia, no qual buscava-se aperfeiçoar física e intelectualmente a raça humana, controlado o processo de procriação. Essa prática ocorreu fortemente no período entre as duas guerras mundiais. Nessa época houve um aumento de cientistas que prometiam aplicar de maneira eficaz e imparcial as teorias científicas estrangeiras no contexto do Brasil.

Quase todos problemas nacionais possuíam um subtexto racial: as subclasses de raças mistas e não brancas do Brasil eram, segundo a opinião geral, culturalmente atrasadas e, na opinião de alguns, racialmente degeneradas. A eugenia poderia resolver ambos os problemas (DÁVILA, 2006, p. 52).

O autor destaca ainda que existiam os eugenistas “leves” e os “pesados”: os primeiros acreditavam que a melhoria racial podia ocorrer mediante a melhora na saúde, influências ambientais e culturais, já os segundos se concentravam na eliminação de traços a partir da manipulação na reprodução. No Brasil predominaram os eugenistas “leves”.

Nesse sentido notamos que o racismo não surgiu do dia para noite, mas, foi construído cientificamente ao longo do tempo. O que chama atenção na “dinâmica própria do racismo é a sua hábil e sagaz capacidade de transmutação, sua maleabilidade para se adequar e adquirir, sempre, a cara do seu tempo, apesar de que o paradigma é sempre o mesmo, desde que apareceu” (OLIVEIRA, 2002, p.56).

O racismo é fundamentado pela naturalização, na explicação para um comportamento cultural a partir de alguma característica biológica, sem levar em consideração os fatores históricos e interesses particulares:

As hierarquias sociais podem ser justificadas e racionalizadas, por conseguinte, de diferentes modos, fazendo, todas, apelo a ordem natural. Assim, por exemplo, a ordem econômica era justificada, na Inglaterra do século XIX, como produto das virtudes individuais (os pobres eram pobres porque lhes faltavam sentimentos, virtudes e valores nobres); do mesmo modo as mulheres teriam posições subordinadas devido às características de seu sexo, e os negros eram escravizados ou mantidos em situação de “ralé” porque sua “raça”, seria intelectual e moralmente incapacitada para a civilização (GUIMARÃES, 1999, p.32 – grifo no original).

A “naturalização”, torna-se assim um traço marcante no processo de dominação. No Brasil especificamente, temos que levar em consideração que o tema racismo foi (e ainda é) considerado um “tabu”. Uma das explicações para isso foram as comparações referentes às relações entre brancos e negros em outros países como, por exemplo, os Estados Unidos onde as relações violentas e segregacionistas diferiam do modelo brasileiro, dando a falsa ideia de uma democracia racial (GUIMARÃES, 1999, p.39).

Depois da Segunda Guerra Mundial os cientistas (biólogos, sociólogos, antropólogos) se esforçaram para que o termo raça não fosse mais utilizado no meio científico. Com isso o que se desejava era que essa ideia fosse apagada da face da Terra, acreditando, dessa maneira, que o racismo poderia ser extinto. Na biologia o termo raça foi substituído por populações, pois “apesar de próxima de raça, seria extremamente útil em alguns estudos biológicos e, ao mesmo tempo, evitaria as implicações psicológicas, morais e intelectuais do antigo termo” (GUIMARÃES, 2003, p.96).

O esforço para apagar o termo raça possivelmente está ligado à toda a carga negativa que esse conceito por muito tempo carregou e ainda carrega, pois:

[...] em nome das chamadas **raças**, inúmeras atrocidades foram cometidas nesta humanidade: genocídios de milhões de índios nas Américas, eliminação sistemática de milhões de judeus e ciganos durante a segunda guerra mundial. Como se não bastasse o antissemitismo, a persistência dos mecanismos de discriminação racial na África do Sul durante o Apartheid, nos Estados Unidos, na Europa e em todos os países da América do Sul encabeçados pelo Brasil e em outros cantos do mundo demonstra claramente **que o racismo é um fato que confere à raça sua realidade político e social** (MUNANGA, 2012, p 15, grifo nosso).

A fala de Munanga é pertinente, porém, vale destacar que não utilizar o termo raça, não anula o preconceito racial e que mesmo utilizando outros termos, o significado é o mesmo, o racismo continua acontecendo.

Mas, se o racismo não é novo, as demandas de luta do povo Negro também não são. O Movimento Negro desde o século XX vem abordando a necessidade de uma inserção sistemática da discussão das relações étnico-raciais dentro das escolas, criando estratégias que visem uma educação que valorize as diferentes etnias e que não se concentrem somente na transmissão de conteúdo.

Assim, demandas do Movimento Negro que começaram na sociedade, lutando contra ações que, em sua maioria, feriam os direitos humanos como, por exemplo, a tortura feita pela polícia de Guaianases-SP que levou à morte Robson Silveira da Luz, um

trabalhador negro e a expulsão de atletas negros juvenis do Clube de Regatas Tietê” (COELHO; SOARES, 2015), adentram o ambiente escolar. Essa inserção, ocorre em favor da democratização do ensino desde os anos de 1980, período marcado por denúncias ao livro didático, aos currículos e à formação de professores.

É nesse contexto que se nota a importância da inserção das discussões sobre as relações étnico-raciais na escola mediante um aprofundamento sistemático sobre a história e cultura dos africanos e afrodescendentes.

## **1.2 As relações étnico-raciais e educação**

As relações étnico-raciais têm sido abordadas nos últimos cem anos por diversas áreas do conhecimento como, por exemplo, a sociologia, psicologia, geografia, direito, graças aos manifestos dos movimentos sociais. Alguns resultados oriundos dessas manifestações chegaram ao ambiente escolar, como as duas leis sancionadas em 2003 e 2008: a lei nº 10.639/03 e a 11.645/08 respectivamente. Essas leis fazem alterações à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96, a primeira incluindo obrigatoriamente na educação básica o ensino de história e cultura africana e afrodescendente e, a segunda, o ensino da cultura e história indígena (COELHO; SOARES, 2015).

A Lei 10.639/03, que tem maior relação com nossa pesquisa, apresenta dois artigos importantes que foram acrescentados à LDB: 26A e 79B. Eles tratam de assuntos referentes ao ensino da cultura e história afro-brasileira valorizando o negro na formação da sociedade nacional e estipulando um dia no calendário escolar para a celebração da Consciência Negra. Vale salientar que a lei não foi sancionada sem que houvesse muita luta e um processo amplo ocorreu para que essa conquista fosse alcançada.

Porém, mesmo com as leis sancionadas pode ser visto que nem sempre essa temática é inserida no currículo escolar por conta de diversos problemas, dentre eles:

[...] a falta de professores formados numa educação não eurocêntrica e que saibam lidar com a diversidade e a diferença na sala de aula e na crítica aos conteúdos escolares. Existem muitas discussões referentes ao currículo, materiais didáticos e disciplinas escolares, porém sem discutir a própria formação de professores, corre-se o risco de anulação dos esforços. Não se pretende, porém, hierarquizar os debates, mas sim salientar a necessidade de se repensar a prática docente (COELHO; SOARES, 2015, p.12).

Entendemos a necessidade da lei, contudo sem a formação adequada dos professores para trabalharem com as relações étnico-raciais, ela acaba não sendo eficientemente aplicada. É necessário que seja dada uma atenção para o processo formativo docente, uma vez que a inserção da discussão sobre as relações étnico-raciais na escola é complexa e perpassa os materiais didáticos, currículo, a ação dos professores e demais atores do ambiente escolar. Sendo assim, como as autoras defendem, apesar de não haver uma hierarquia e esses elementos estarem todos relacionados, a existência de um currículo voltado para trabalhar com as relações étnico-raciais pouco alcance tem sem professores formados com um olhar atento e preocupado com essa questão e, dispostos a trabalhar com ela em suas salas de aula. Mas, não é possível negar que a lei é um marco na promoção da garantia de direitos do povo negro e um dos fatos que contribuiu para que fosse possível um dia se pensar em uma lei como a 10.639/03, foi a promulgação da Constituição de 1988, momento em que o país buscou reparar alguns dos danos cometidos pela escravidão, dentre eles a proibição dos negros em ter acesso a uma educação de qualidade.

O Brasil, colônia, Império e República, teve historicamente, no aspecto legal, uma postura ativa e permissiva diante da discriminação e do racismo que atinge a população afrodescendente brasileira até hoje. O decreto nº 1.331, de 17 de fevereiro de 1854, estabelecia que nas escolas públicas do país não seriam admitidos escravos, e a previsão de instrução para adultos negros dependia da disponibilidade de professores. O decreto nº 7.031-A, de 6 de setembro de 1878, estabelecia que os negros só podiam estudar no período noturno e diversas estratégias foram montadas no sentido de impedir o acesso pleno dessa população aos bancos escolares (BRASIL, 2004, p. 7).

Por muitos anos foi mantido um cenário escolar baseado na educação para brancos, colocando etnias como a negra e indígena em uma posição inferior.

Ao tentar reparar essa injustiça cometida no passado o país começa a se posicionar como um estado mais democrático de direito. O acesso à educação é importante para todos, mas para os afrodescendentes, que pela história tiveram dificuldades para se escolarizarem, ele é fundamental, visto que:

A educação constitui-se um dos principais ativos e mecanismos de transformação de um povo e é papel da escola, de forma democrática e comprometida com a promoção do ser humano na sua integridade, estimular a formação de valores, hábitos e comportamentos que respeitem as diferenças e as características próprias de grupos e minorias. Assim, a educação é essencial no processo de formação de qualquer sociedade e

abre caminhos para a ampliação da cidadania de um povo (BRASIL, 2004, p.7).

O trecho do documento oficial acima citado, mostra a importância da educação como processo transformador de uma população e enfatiza também o papel fundamental da escola, pois cabe a essa instituição perceber, avaliar e buscar possibilidades para mitigar situações como, por exemplo, o racismo expresso nas falas e gestos dos alunos; nos livros didáticos e no comportamento muitas vezes de omissão e silenciamento dos professores e da gestão escolar.

No que diz respeito a esse quesito, a diversidade étnico-racial ainda é tratada como desigualdade, que se manifesta de maneira discriminatória nos currículos escolares. Isso porque o currículo é selecionado a partir do contexto cultural, político e social, representando conflitos de interesses e de demonstrações de poder. Um exemplo disso é que “Os currículos brasileiros são predominantemente eurocêntricos e omitem e/ou distorcem a história e cultura Africana e Afro-Brasileira” (COELHO; SOARES, 2015, p.77).

A educação é uma ferramenta emancipatória que possibilita estimular a formação de valores e comportamentos baseados no respeito às diferenças e às características próprias de determinados grupos. A educação pautada no ensino das relações étnico-raciais propõe:

[...] a divulgação e produção de conhecimentos, a formação de atitudes, posturas e valores que adequem cidadãos orgulhosos de seu **pertencimento étnico-racial** descendentes de africanos, povos indígenas, descendentes de europeus, de asiáticos para interagirem na construção de uma nação democrática, em que todos, igualmente, tenham seus direitos garantidos e sua identidade valorizada (JESUS, 2013, p.16, grifo nosso).

Verrângia (2013) colabora ao discutir a importância do pertencimento étnico-racial de todas as etnias e que a partir da divulgação dos conhecimentos de matriz africana e afrodescendente é possível formar indivíduos que tenham posturas, atitudes e valores que conduzam a isso.

É a partir das experiências com o outro que o indivíduo consegue passar pelo processo de “descobrimto” dos seus fenótipos como, por exemplo, a cor da pele e textura de seus cabelos, portanto, o desafio é pensar e construir uma sociedade diferente, considerando que essa construção deve acontecer sem agressões físicas e psicológicas (CRUZ, 2010).

Munanga (2012, p.56) valoriza a delimitação da identidade negra, mas enfatiza também que um dos objetivos da negritude é o repúdio ao ódio e a constante busca pelo diálogo com outras culturas e povos, pois “[...] o negro não quer isolar-se do resto do mundo. A questão é contribuir para a construção de uma nova sociedade, onde todos os mortais poderão encontrar seu lugar”.

O autor continua afirmando que:

Quando a folha de São Paulo fez aquela pesquisa de opinião em 1995, perguntaram para muitos brasileiros se existe racismo no Brasil. Mais de 80% disseram que sim. Perguntaram para as mesmas pessoas: “você já discriminou alguém?”, a maioria disse que não. Significa que há racismo, mas sem racistas. Ele está no ar. Como você vai combater isso? (...) já ouviu falar em crime perfeito? Nosso racismo é um crime perfeito, porque é a própria vítima que é responsável pelo racismo<sup>1</sup> (MUNANGA, 2014, s/p).

Como o racismo existe e é reconhecido por grande parte da população, se faz necessária outra sociedade. Acreditamos, juntamente com Dávila (2005) que a construção dessa nova sociedade se não depende totalmente da escola, encontra nela um local ideal para que as relações étnico-raciais possam ser discutidas, embora Verrângia e Silva (2010) destaquem outros espaços como, por exemplo, grupos culturais, comunidades e o ambiente familiar, que também podem (e devem) abordar as relações étnico-raciais. Porém, representantes do Movimento Negro sinalizam que a escola é um local propício para se trabalhar essa temática, pois é formada por uma grande diversidade, que leva a discussões pertinentes como o respeito às diferenças étnicas.

Muitas são as contribuições ao trabalhar sobre relações étnico-raciais na educação e a lei defende que essa discussão deve permear todas as áreas do conhecimento que estão organizadas em disciplinas escolares. Acreditamos que o ensino de Ciências, para além do que preconiza a lei, possui um compromisso ainda maior de discutir as relações étnico raciais, uma vez que, ainda que o caráter científico do racismo tenha sido desacreditado, racistas ainda encontram na (pseudo) Ciência razões para defender uma hierarquização racial.

---

<sup>1</sup> Entrevista do Professor Kabengele Munanga à Revista *Fórum* em 2012. Disponível em <http://www.revistaforum.com.br/2012/02/09/nosso-racismo-e-um-crime-perfeito/>. Acesso: 20.04.17

### **1.2.1 Relações étnico raciais e ensino de ciências**

Consideramos de suma importância falar sobre a educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências e defendemos uma educação científica crítica, pautada no entendimento de que a ciência não é uma verdade absoluta e não é neutra, uma vez que é influenciada por fatores econômicos, políticos e sociais, por exemplo.

Cunha e Reis (2007) destacam que a educação deve fornecer ferramentas para que o aluno possa interpretar os e estar incluído nos processos de cidadania, tornando-se participante e não apenas espectador do sistema. Tudo isso se justifica a partir do entendimento de que a sociedade atual está imersa em relações culturais, sociais e econômicas, um cenário complexo que deveria estar refletido em uma educação pautada no entendimento e na vivência dos direitos humanos.

Ao falar em cidadania devemos considerar as relações sociais, que fundamentam a formação de indivíduos humanizados, sendo necessário, portanto, analisar as particularidades de cada sujeito e grupo étnico (VERRÂNGIA, 2009). Com isso a cidadania é apresentada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências Naturais relacionada ao:

[...] conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais (BRASIL, 1998, p. 7).

O mesmo documento destaca que todos os componentes curriculares, inclusive o ensino de Ciências, devem contribuir para a formação de cidadãos pautada em relações sociais éticas. Portanto, a educação tem que ser fundamentada no princípio de auxiliar o desenvolvimento dos seres humanos no que diz respeito às relações estabelecidas com o outro, sempre levando em consideração a humanização: “A cidadania passa a ser entendida como uma relação recíproca e plural de responsabilidade na qual o Estado e cada pessoa/comunidade têm um papel a desempenhar” (CUNHA; REIS, 2007, p 38-39).

A esse respeito Verrângia (2009) relata que vivemos um momento propício para combater a discriminação racial porque hoje existe muito mais abertura na sociedade para debater esses assuntos.



Mas, ainda que a lei 10.639/03 preconize a inserção dos conhecimentos de matriz africana e afrodescendente na escola básica, que o contexto seja favorável para abordar essas discussões e que se entenda que a escola tem um importante papel a desempenhar na desconstrução do racismo e do preconceito, muitos são os entraves para que o estudo das relações étnico-raciais seja implementado no currículo de Ciências. Alguns professores de Ciências tendem a relegar a responsabilidade de discutir as contribuições dos povos africanos aos professores negros e/ou aos responsáveis pelas disciplinas de História, Língua Portuguesa e Artes. Isso, porque, historicamente no processo de escolarização desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, são normalmente essas disciplinas que tem se dedicado, ainda que de maneira pontual e muitas vezes folclórica, a trabalhar em alguma medida com a cultura e história do povo negro. Quando falamos de forma pontual nos referimos ao fato de que a disciplina de História ensina, sobretudo, sobre a escravidão; a disciplina de Língua Portuguesa mostra como incorporamos em nosso idioma algumas palavras de origem africana e; a disciplina de Artes se limita às já tão conhecidas manifestações culturais como o samba e a capoeira.

Acreditamos que o ensino de Ciências pode contribuir nessa temática ao abordar as contribuições científicas e tecnológicas dos povos africanos e afrodescendentes, que como dissemos anteriormente, são normalmente lembrados na escola por seu trabalho braçal, sua suposta resistência e mansidão em se adaptar ao trabalho escravo.

Outros empecilhos para os professores executarem efetivamente a Lei 10.639/03 são a falta de um conhecimento sistematizado sobre a mesma bem como o desconhecimento da existência de **conhecimentos científicos** de matriz africana e de seu impacto na sociedade brasileira (JESUS; SANTOS; PRUDÊNCIO, 2016)

Mas, então, em que medida o ensino de Ciências pode contribuir para a discussão das relações étnico-raciais?

Verrângia e Silva (2010) apresentam estratégias a partir de cinco grupos temáticos:

- a) Impacto das Ciências Naturais na vida social e racismo; b) superação de estereótipos, valorização da diversidade e Ciências Naturais; c) África e seus descendentes e o desenvolvimento científico mundial; d) Ciências, mídia e relações étnico-raciais, e) conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira e Ciências (VERRÂNGIA; SILVA, 2010, p. 707).

O primeiro grupo temático, *Impacto das Ciências Naturais na vida social e racismo*, propõe trabalhar os impactos dos conhecimentos científicos na vida social, abordando os

valores da sociedade que interferem na produção do conhecimento científico e que também interferem na sociedade. Os autores apresentam a proposta de criar atividades que explorem as relações entre os conhecimentos científicos e a orientação de relações étnico-raciais desiguais, como o “papel das teorias raciais do século XVIII e XIX e a fundamentação do chamado “racismo científico” (VERRÂNGIA; SILVA, 2010, p. 707).

Assim, algo fundamental dentro desse grupo temático é trabalhar, por exemplo, o conceito de raça, tanto no âmbito biológico quanto social. É impossível falar sobre identidade étnica e não falar sobre o conceito biológico de raça que, desde antes do século XVII, era utilizado para justificar desigualdades e desumanidades, como a escravidão dos negros e até a sua eliminação, uma vez que normalmente não eram considerados seres humanos. Vale citar os famosos estudos de classificação de Linneus, que deram aporte para a elaboração de novos pressupostos por outros naturalistas do século XVIII como, por exemplo, Lecher e Blumenbach (VERRÂNGIA, 2009).

Linneus desenvolveu uma classificação de todos os seres vivos utilizando o método binário, em latim e colocando o ser humano como superior aos outros animais e caracterizando:

*O Homo sapiens segundo critérios geográficos, de acordo com o lugar que habitava, e assim a espécie humana possuía ramos: africano, americano, asiático e europeu. Mas a ânsia classificatória de Linneus não se conteve. Aos critérios puramente geográficos, agregou critérios culturais. O africano foi considerado astuto, vagaroso, negligente e governado pelo capricho; o americano era tenaz, satisfeito, livre e governado pelos bons costumes; o asiático era severo, altivo, mesquinho e governado pela opinião; o europeu era descuidado, vivaz, inventivo e governado pelos ritos (OLIVEIRA, 2002, p. 57 – grifo no original).*

Posteriormente essa categorização seria refutada pelas ideias de Charles Darwin, quando elabora sua tese da Seleção Natural, na qual defende que não há seres superiores a outros e que, portanto, não haveria hierarquias dentro de uma mesma espécie.

Depois da ideia de Seleção Natural, surgiram os estudos mendelianos de hereditariedade que agregaram muito no que diz respeito a renunciar as ideias de superioridade racial e valorizar a diversidade.

Outro tema proposto pelos autores é a *superação de estereótipos, valorização da diversidade e Ciências Naturais*, destacando a promoção de “conhecimentos produzidos pelas Ciências Naturais, estabelecendo a superação de estereótipos de inferioridade e valorizando a diversidade étnico-racial presente na sociedade” (VERRÂNGIA; SILVA,

2010, p. 713). A partir da fala dos autores percebe-se a possibilidade de ampliar a discussão sobre o combate aos estereótipos com base na promoção da distinção entre os fatores biológicos e culturais presentes na história, buscando valorizar a diversidade de tipos de cabelo, formas físicas, cor de pele, entre outras.

*África e seus descendentes e o desenvolvimento científico mundial* é outro grupo apresentado por Verrângia e Silva (2010) como espaço para que haja a discussão sobre a história da África, enfatizando as contribuições para o desenvolvimento científico e tecnológico para humanidade e destacando personalidades africanas e afrodescendentes das Ciências Naturais. Os autores afirmam que é necessário resgatar a concepção de que a África é o berço da humanidade, com uma grande produção de conhecimento e uma história que não começa com a colonização do continente. Os autores defendem ainda a importância de destacar conhecimentos produzidos na África, que foram reestruturados pelos povos persa, grego, romano, entre outros.

Sobre essa questão é importante ressaltar a história que mostra que o primeiro sistema de escrita surgiu na África, com os hieróglifos egípcios; que há 3.100 a.C no Egito já existiam universidades ou centros de grandes estudos, onde se lecionava, por exemplo, medicina, matemática e astronomia; que o mais antigo equipamento matemático que se tem conhecimento, o osso de Lebombo, foi encontrado na região entre a África do Sul e a Suezilândia, na década de 1970 (MACHADO; LORAS, 2017). Esses, dentre outros fatos históricos comprovam a existência de conhecimentos científicos africanos que são, no entanto, desconhecidos por grande parte da população e dos professores, inclusive os de Ciências.

Ampliando as possibilidades de trabalhar as relações étnico-raciais no grupo temático *Ciência, mídia e relações étnico-raciais*, é sugerida “[...] a análise crítica da utilização dos conhecimentos científicos pela mídia na discussão, por exemplo, sobre políticas públicas, como as ações afirmativas, amplamente discutidas no atual momento” (VERRÂNGIA; SILVA, 2010, p. 714).

Por fim os autores trazem o grupo temático *conhecimentos tradicionais de matriz africana e afrodescendentes e Ciências*, no qual sugerem que haja uma interação entre os conhecimentos científicos ocidentais e os de matriz africana e afro-brasileira. Outro aspecto importante é a elaboração de atividades que contemplem a cultura tradicional africana e afrodescendente:

O estudo: da vida; dos fenômenos naturais; dos animais; das plantas; das relações entre formas vivas e não vivas; da saúde; da produção de alimentos; entre outros. Tais atividades podem diferenciar tais conhecimentos daqueles produzidos pelas Ciências Naturais, mas com a intenção de valorizá-los enquanto patrimônio cultural mundial. Nesse contexto, podem ser apresentados aos estudantes fábulas, mitos, lendas e provérbios de matriz africana e afrodescendente (VERRÂNGIA; SILVA, 2010, p. 715).

Dentro dessa perspectiva também é possível estudar ervas e plantas medicinais para a descoberta de princípios ativos e medicamentos abrindo espaço para discutir conhecimentos tradicionais, inclusive de matriz africana e afro-brasileira, bem como conteúdos conceituais habitualmente abordados nas aulas, como a indústria farmacêutica. Outro exemplo citado pelos autores é o processo de plantio e cultivo utilizado há muito tempo por comunidades quilombolas e indígenas fazendo relação com o desenvolvimento sustentável (VERRÂNGIA; SILVA, 2010)

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros da Universidade Federal de São Carlos (NEAB/UFSCar), em parceria com a UNESCO e com o Ministério de Educação e Cultura (MEC) desenvolveu o programa “Brasil-África: Histórias Cruzadas” A primeira ação desse programa foi traduzir para o português a coleção “História Geral da África<sup>2</sup>” que é a principal obra a contar a história desse continente na perspectiva dos próprios africanos. Essa ação foi feita para que esse conteúdo, inicialmente escrito em francês, pudesse ser mais difundido, chegando inclusive aos professores brasileiros. Com essa obra é possível entender vários elementos do continente africano, como a arte, a filosofia, ciência e tecnologia:

Existe na África uma força mais potente que a experiência colonial: a cultura africana. O estudo das tendências da ciência e da tecnologia na África deve reconhecer a proeminência dos valores e das tradições tanto, no tocante à filosofia quanto em relação a ciência africana (HGA, 2013, p. 550).

Constata-se que na África, no período pré-colonial já se desenvolviam conhecimentos científicos e tecnológicos relacionados à agricultura, indústria e saúde. Entretanto, no período colonial, os colonizadores não consideraram esses conhecimentos válidos, denominando-os como superstições pré-científicas. Porém, hoje já se sabe que

---

<sup>2</sup> [http://www.unesco.org/new/pt/brasil/brasilia/about-this-office/single-view/news/general history of africa collection in portuguese pdf only/](http://www.unesco.org/new/pt/brasil/brasilia/about-this-office/single-view/news/general%20history%20of%20africa%20collection%20in%20portuguese%20pdf%20only/). Acesso: 17 jan 2018.

esses conhecimentos são importantes no cotidiano africano, mesmo com as influências da medicina e da tecnologia ocidental (HGA, 2013).

Um exemplo de uma especialização em um conhecimento científico desenvolvido na África é o manejo da agricultura pelo conhecimento das características do solo e do clima o que auxiliava na escolha da localização para um bom plantio. Além desse tipo de conhecimento, povos africanos conheciam bastante sobre a variedade de plantas e árvores tropicais. Outro exemplo de que os africanos desenvolviam conhecimentos científicos há muito tempo, é a complexidade de estudos referentes aos números, observações estelares e outros fenômenos naturais, o que possibilitou a ida de muitos pesquisadores britânicos, alemães e poloneses à África para se educarem.

A medicina tradicional desenvolvida na África tinha embasamento na ação microbiana e doença propriamente dita, fenômeno que é central para a medicina ocidental atual. Todas essas evidências auxiliam professores a derrubarem qualquer teoria que afirme que os negros foram escravizados porque eram menos inteligentes ou que não produziam conhecimentos científicos e tecnológicos (HGA, 2013).

Com efeito, nos tempos pré-coloniais, a ciência e a técnica africanas respondiam às necessidades da vida, especialmente nos domínios da saúde, da agricultura, da veterinária e dos processos industriais, tais como a conservação dos alimentos, metalúrgica, a fermentação, a fabricação de corantes, sabões, de cosméticos e outros artigos de higiene pessoal. Como a África teria se tornado tão atrasada no plano científico e técnico? (HGA, 2013, p.552).

Esse atraso é resultado de um impacto negativo que foi exercido pelo ocidente, principalmente no período da colonização. Os colonizadores se aproveitaram da situação favorável para desestimular os desenvolvimentos científicos e tecnológicos africanos, porém, secretamente se apropriaram de vários desses conhecimentos para desenvolver a ciência ocidental como, por exemplo, os princípios de inoculação, metalúrgica e fermentação (HGA, 2013).

### 1.2.1.2 O que se tem pesquisado sobre Relações étnico-raciais e ensino de Ciências no ENPEC

Para colaborar com a discussão procuramos trabalhos que tratassem, especificamente, das relações étnico-raciais e do ensino de Ciências no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e notamos que existe pouca produção referente a esse tema. A escolha por este evento justifica-se por ser um dos maiores eventos na área de pesquisa em educação em Ciências, ou seja, tende a apresentar os assuntos e temáticas sobre os quais os pesquisadores vem se debruçando e que, portanto, reconhecem como importantes de serem pesquisadas.

O ENPEC ocorre em todos os anos ímpares e, para essa pesquisa, analisamos os trabalhos de 2003 até o ano de 2015, por conta da data da promulgação da lei 10.639. Dessa maneira conseguimos observar em que medida as pesquisas referentes às relações étnico-raciais no ensino de Ciências evoluíram.

A busca pelos trabalhos foi realizada nas atas de cada ENPEC disponíveis no site da ABRAPEC (Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências). Buscamos os artigos apresentados tanto na modalidade oral quanto na forma de painéis e os termos utilizados para a pesquisa foram: lei 10.639; raça; racismo; relações étnico-raciais; etnia; diversidade e; multiculturalismo.

**Tabela 1.** Número total de trabalhos apresentados e dos que contemplam a temática das relações étnico-raciais do IV ao X ENPEC

EVENTO	ANO	Número total de trabalhos apresentados	Número de trabalhos sobre relações étnico-raciais
IV ENPEC	2003	451	0
V ENPEC	2005	738	1
VI ENPEC	2007	669	1
VII ENPEC	2009	723	0
VIII ENPEC	2011	1.235	1
IV ENPEC	2013	1.060	9
X ENPEC	2015	1.272	4
<b>Total</b>		<b>6.148</b>	<b>16</b>

**Fonte:** dados da pesquisa (2017).

Como podemos observar o levantamento realizado resultou num total de 6.148 trabalhos apresentados. Deste montante, 16 trabalhos (aproximadamente 0,3%) tiveram como propósito discutir as relações étnico-raciais (RER) no ensino de Ciências. Esses

dados se assemelham aos resultados encontrados nos trabalhos (VERRÂNGIA, 2009; BASTOS; BENITE, 2016; GOMES; ROSA, 2015) que indicam a necessidade de desenvolvimento de pesquisas em ensino de Ciências que contemplem as relações étnico-raciais.

Ao analisar os trabalhos que apresentavam as discussões das relações étnico-raciais, notamos que os mesmos se agrupavam em determinados campos de debate, desse modo criamos quatro categorias para melhor evidenciá-los: concepções, ensino, formação de professores e, material didático.

### **a) Concepções**

Nessa categoria estão reunidos os trabalhos que abordaram concepções discentes e docentes sobre as relações étnico-raciais.

**Tabela 2.** Trabalhos sobre concepções (discente/docente) com a temática étnico-racial no ensino de Ciências, Química, Física e/ou Biologia.

<b>EVENTO</b>	<b>ANO</b>	<b>SUJEITOS</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>V ENPEC</b>	2005	Discentes	Diferenças raciais: o que diz a biologia, o que pensam os alunos	Viera e Chaves
<b>IX ENPEC</b>	2013	Coordenação pedagógica	O discurso da coordenação pedagógica da rede de ensino do município de Vicência sobre a noção de “raça”	Melo
<b>X ENPEC</b>	2015	Docentes	Preconceito étnico-racial: a escola, a Ciência e a formação de professores	Carlan e Dias

**Fonte:** dados da pesquisa (2017).

Os objetivos desses trabalhos foram o de evidenciar a relevância dos conhecimentos científicos da Biologia e do conceito de raça para trabalhar as relações étnico-raciais no ensino de Ciências. Se comprometeram ainda em abordar a necessidade de alunos e professores desconstruírem conceitos antigos e construir novos ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Um trabalho que destacamos é o de Viera e Chaves (2005) que realizaram sua investigação em uma aula de Biologia com 27 alunos de uma escola particular verificando suas concepções sobre as diferenças raciais.

Surgiram os seguintes questionamentos: o que é raça?; qual é a sua raça? e; o que você acha das ações afirmativas? Com as questões foi possível articular um curto debate e a partir daí, foi solicitado aos alunos que fizessem uma dissertação sobre o tema raça. Os dados mostram que os alunos trazem argumentos próximos aos que estão

estabelecidos pelos conhecimentos científicos atuais, ou seja, que não biologicamente não existem diferentes raças e que, portanto, também não existem raças superiores e inferiores. Outro elemento que os autores trazem de relevante em sua pesquisa, é a dificuldade da maioria dos alunos em se auto denominarem negros, não negros, pardos e indígenas. Os alunos justificam essa dificuldade porque acreditam que existem vários tipos de brancos, negros e pardos.

A pesquisa de Viera e Chaves (2005) mostra que o ensino de Biologia pode ajudar a superar concepções errôneas sobre o termo raça. A respeito disso Oliveira (2003) discute que a contribuição do projeto Genoma Humana (PGH) e do Projeto de Diversidade do Genoma Humano (PDGH) foram relevantes para a finalização da concepção de que existiam raças superiores e melhores.

No entanto, é preciso cautela ao se utilizar dos conhecimentos gerados por esses projetos, que ao afirmarem simplesmente que raças não existem, podem ajudar a justificar a não relevância de políticas de ações afirmativas e, até negar o racismo.

Em outro trabalho, Melo (2013) apresenta uma discussão sobre a noção de “raça” na rede de ensino do município de Vicência-PE, trabalhando a importância do entendimento dos professores que atuam na coordenação pedagógica de que o termo raça não mais se aplica à explicação da diversidade humana. Esse trabalho foca na coordenação pedagógica, uma vez que ela agrega profissionais que também são responsáveis pela formação de professores e suas práticas e discursos os influenciam.

Já o trabalho de Carlan e Dias (2015) trata da dificuldade que alguns docentes de Ciência e Biologia apresentam para trabalhar as relações étnico-raciais em suas aulas. Os autores evidenciam a importância de considerar as concepções de seus alunos sobre o que é raça, etnia e relações étnico-raciais, visto que a partir desse conhecimento os professores podem trilhar um caminho que conduza à uma educação cidadã pautada no respeito às diferenças e valorização das diferentes etnias. A pesquisa foi realizada com 19 alunos do Ensino Médio do turno noturno de uma escola pública de Pelotas-RS que responderam a um questionário com 17 perguntas, as quais buscavam entender o pertencimento étnico-racial de cada aluno, a escolaridade dos mesmos e de seus familiares e, por fim, como eles enxergavam os negros na sociedade.

Os resultados da pesquisa mostraram que dos 19 alunos, 11 se declararam brancos e 8 negros. Os autores destacam que no momento da aplicação do questionário muitos alunos sentiram dificuldades de se definirem como negros e, nesse sentido, os autores inferiram que essa dificuldade se deu pela desqualificação do perfil do negro na



sociedade oriundo do processo histórico de discriminação. Um fato intrigante do resultado da pesquisa foi a ausência do conhecimento sobre cotas por parte de todos os estudantes.

Após a explicação da política de cotas pela professora responsável pela turma 53% dos alunos afirmaram serem a favor das cotas e 47% de posicionaram contrários.

Guimarães (2004) ajuda a entender a dificuldade de os alunos se declararem como negros abordando a desvalorização estética e histórica do povo negro, propagada mediante a forma como sua história é contada, ou seja, sempre mostrando que os negros estavam em situações desfavoráveis, sem levar em consideração sua participação na ciência, letras, artes, comércio, indústria etc. Verrângia e Silva (2010) defendem a valorização de personalidades africanas e afrodescendentes que contribuíram para a construção da Ciência, ampliando a chance de que os alunos negros se sintam representados de maneira positiva.

#### ***b) Ensino***

Nesta categoria reunimos todos os trabalhos apresentados no ENPEC que problematizam o **ensino** das relações étnico-raciais no ensino de Ciências, Química, Física e Biologia.

Os trabalhos elencados revelam que determinadas disciplinas têm se esforçado para discutir em alguma medida questões étnico-raciais em sala de aula. Assim, de modo geral, são pesquisas que apresentam o quanto a promulgação da lei 10.639/03 realmente impactou na promoção do ensino das relações étnico-raciais. Esses trabalhos vão ao encontro do que Verrângia (2009) discute ao mostrar que, apesar das dificuldades, é possível discutir relações no ensino de Ciências.

**Tabela 3.** Trabalhos sobre ensino de Ciências, Química, Física e/ou Biologia com a temática étnico-racial

EVENTO	ANO	TÍTULO	AUTOR(ES)
VIII ENPEC	2011	A Bioquímica do Candomblé – possibilidades didáticas de aplicação da Lei federal 10.639/03	Moreira et al.
IX ENPEC	2013	Desvendando a Anemia Falciforme – Uma proposta lúdica para aplicação da Lei Federal 10.639/03	Moreira et al.
		O filme “Jardim das Folhas Sagradas” e a possibilidade de uma abordagem intercultural em aulas de Ciências	Oliveira et al.
X ENPEC	2015	Raça, classe e etnia: o ensino das Ciências na educação básica	Melo et al.
		Estudos do racismo científico e da sociedade: perspectivas para a ação em ensino de Ciências	Castillo e Andrade

**Fonte:** dados da pesquisa (2017).

Destacamos o trabalho de Santos et al. (2015) que discute o racismo, a influência das pesquisas científicas para a “validação” do mesmo e o quanto são necessários esforços para superar o racismo científico impregnado no ensino das Ciências. Dessa forma, é estabelecida uma convergência destas pesquisas com a de Oliveira (2003) que enfatiza que os conhecimentos produzidos pela biologia molecular invalidam todos os argumentos utilizados pelos racistas e, portanto, a própria ciência precisa se retificar.

Já o trabalho de Moreira et al (2011), aborda um tema que é entendido como difícil: uma religião de matriz africana, o Candomblé. Vale salientar que o autor apresenta a temática baseada em aspectos científicos utilizados nessa religião, sem adentrar na discussão sobre a religião em si, mostrando que muitas vezes a intolerância pode nos impedir de conhecer coisas novas e desconstruir conceitos equivocados sobre, por exemplo, as religiões de matriz africana.

Em um outro viés, um trabalho apresenta o tema anemia falciforme, relacionado ao ensino de Química a partir de uma estratégia lúdica, que denominaram de “*Desvendando a anemia falciforme*” (MOREIRA; AMAURO; RODRIGUES FILHO, 2013). Trata-se de um jogo de tabuleiro destinado para o Ensino Médio e que contempla os conteúdos: proteínas, doenças genéticas, aspectos relativos à química inorgânica e bioquímica, mostrando que é possível articular temas científicos com o ensino das relações étnico-raciais. Os trabalhos de Melo et al (2015), Castillo e Andrade (2015) colaboram com a discussão sobre o tema raça, etnia e a constituição do racismo científico, evidenciando a

necessidade do rompimento de qualquer ação discriminatória a partir do conhecimento científico.

### c) *Formação de professores*

Dos trabalhos encontrados no ENPEC três eram sobre formação de professores, sendo que dois tiveram o enfoque na formação inicial e um tratou da formação continuada. Todas as pesquisas sinalizam que é necessário inserir no processo formativo docente a discussão das relações étnico-raciais, como defende Jesus (2013) que aponta ainda que a Lei 10.639/03 só será realmente efetivada nas escolas, quando os professores forem formados nessa perspectiva, debatendo sobre conceitos de raça, racismo, diversidade, entre outros.

**Tabela 4.** Trabalhos sobre formação de professores (inicial/continuada) com a temática étnico-racial no ensino de Ciências, Química, Física e/ou Biologia

EVENTO	ANO	FORMAÇÃO DE PROFESSORES	TÍTULO	AUTOR(ES)
IX ENPEC	2013	Formação inicial	Professores dos cursos de Biologia e a (re)construção da nação brasileira a partir da Lei 10.639/03	Fernandes
			Discutindo questões raciais a partir de uma poesia: uma análise das interações discursivas	Francisco Jr. et al.
		Formação Continuada	Diversidade e ensino de Ciências: formação docente e pertencimento racial	Verrângia

**Fonte:** dados da pesquisa (2017).

Os autores Francisco Júnior, Silva e Yamashita (2013) ao proporem a discussão da temática étnico-racial junto a uma turma de licenciandos em Química a partir de uma poesia chamada “Lágrimas de Preta” de Antônio Gedeão, pseudônimo de Rômulo Vasco da Gama de Carvalho, trazem elementos que possibilitam fazer a ligação entre os conhecimentos químicos e a questão do racismo. No entanto, quando o professor formador pede aos alunos que analisem o poema, todos conseguem identificar os conhecimentos da Química, mas dos 18 alunos que participaram da pesquisa apenas um percebeu a possibilidade de discutir as relações étnico-raciais. Para os autores isso pode estar diretamente associado à falta de problematização do tema na sociedade e, sobretudo, no ensino de Ciências.

Em outro trabalho, Verrângia (2013) fez um estudo empírico que teve como objetivo trabalhar o papel do pertencimento étnico-racial de docentes brasileiros e

estadunidenses de Ciências e Biologia mediante processos educativos por eles vividos. O autor afirma que a prática docente pode ser compreendida como objeto de estudo sobre a discussão das relações étnico-raciais no entendimento das experiências vivenciadas pelos professores. Destaca ainda que: “Os/as professores/as de Ciências têm de envolver-se no processo de expor ideologias racistas e desafiar sua própria prática, muitas vezes racista” (VERRÂNGIA, 2013, p.7). O autor ainda fala que o pertencimento racial interfere na prática pedagógica, porque para que a plena cidadania seja alcançada é necessário o envolvimento com as lutas por equidade travadas dentro dos grupos étnico-raciais.

É preciso que a formação de professores se comprometa a abordar temas sociais e não apenas conceitos específicos de determinada área do conhecimento. Partindo desse princípio, os processos formativos docentes devem estar fundamentados na perspectiva da cidadania e, nesse contexto, é necessário abordar as relações étnico-raciais em todas as disciplinas, inclusive as de Ciências (ROCHA; AGUIAR, 2012).

Um dos aspectos mais marcante dessa análise é a falta de trabalhos na área da física, o que é preocupante, pois a lei 10.639/03 diz que as discussões sobre o conhecimento africano e afrodescendente deve ser discutido no currículo da educação básica. Porém, como os professores de Física conseguirão abordar esses temas se existem poucas pesquisas nessa área?

#### ***d) Material didático***

Verrângia (2009) em sua pesquisa mostrou que os professores não se sentem preparados para trabalhar essa temática em suas aulas e um dos fatores seria a falta de material adequado, entre eles, o livro didático é sempre citado. No levantamento que realizamos encontramos cinco trabalhos que discutem livro didático, relações étnico-raciais e ensino de Ciências (área de Biologia).

**Tabela 5.** Trabalhos sobre material didáticos para o ensino de Ciências, Química, Física e/ou Biologia com a temática étnico-racial

EVENTO	ANO	TÍTULO	AUTOR(ES)
VI ENPEC	2007	Raças biológicas e “raças humanas” em livros didáticos de Biologia	Stelling e Krapas
IX ENPEC	2013	Articulação entre conhecimento biológico e cultura em livros didáticos: o que se ensina com a Biologia	Silva e Silva
		Estudos de racismo em livros didáticos e perspectivas Para investigar racismo científico em livros de ciência	Castillo
		Dificuldades na aplicação de materiais Didáticos digitais que trabalham assuntos estudados pela Química em Conformidade com a Lei nº 10.639/03	Santos et al.
X ENPEC	2015	Articulando Química, questões raciais e de gênero numa Oficina sobre Diversidade desenvolvida no âmbito do PIBID: análise da contribuição dos recursos didáticos alternativos	Santos et al.

**Fonte:** dados da pesquisa (2017).

A pesquisa de Silva e Silva (2013) destaca um processo de tendência para a homogeneização cultural, ou seja, como o processo de globalização tem proporcionado mudanças sociais que valorizam a cultura ocidental. As autoras defendem que: “ao pensarmos a proposta de currículo único e a produção dos livros didáticos destinados a atender a todo o território nacional questionamos se a existência desse currículo nacional, de algum modo, não favorece processos de homogeneização” (SILVA; SILVA, 2013, p.4). Outro aspecto sinalizado pelas autoras é que os negros pouco aparecem nos livros didáticos e quando isso acontece, normalmente estão associados a lugares sociais desfavorecidos.

Stelling e Krapas (2007) discutem o conceito de raça humana exposto nos livros didáticos de Ciências, considerando a relevância dessa discussão para auxiliar no combate ao racismo. Nesse mesmo sentido o trabalho de Castillo (2013) faz um estudo abrangente sobre o racismo em livros de Ciências e nota que o racismo científico tem sido um marco na história da Ciências, sendo que somente a partir de novas perspectivas será possível romper com essa prática.

Santos et al (2013) fazem um trabalho no qual buscam apresentar uma proposta de construção de matérias didáticos da área de Química que sejam comprometidos com a lei 10.639/03. Evidenciam que existem poucos materiais didáticos digitais de Química que abordem as discussões raciais. Em outro trabalho, Santos et al (2015) executaram uma

oficina que discutiu temas como racismo científico, gênero, raça e etnia com licenciandos que faziam parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Por fim, os dados deste levantamento revelam que além da pouca representatividade dessa temática no ENPEC, somente as disciplinas de Biologia, Ciências e Química tem contemplado discussões sobre as relações étnico-raciais sendo que há ausência de pesquisas envolvendo as relações étnico-raciais e o ensino de Física.

## CAPÍTULO 2 : FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

### ***2.1 Formação de professores e as relações étnico-raciais***

Neste capítulo exploramos o tema formação de professores, destacando as principais dificuldades e potencialidades dessa prática. Ao nos depararmos com o termo *formação de professores*, buscando analisá-lo é impossível não pensar em sua finalidade, nos objetivos que devem ser alcançados.

São vários os questionamentos: *formar em que sentido?; devemos somente ensinar a ensinar?; o foco deve ser ensinar conteúdos, ou formar para vida?; como ser crítico mediante às situações do cotidiano dos alunos?*

Porém, esses questionamentos nem sempre foram expressos de maneira evidente no processo formativo de professores. Primeiro, porque antigamente os professores eram profissionais liberais ou autodidatas, sendo que a formação de professores em nível superior só foi regulamentada com a promulgação da LDB 9.394/96. No entanto, desde o início do século XX há um aumento da preocupação com a formação de professores do ensino fundamental e médio (GATTI, 2010).

Outra mudança, ocorrida no final dos anos 1930 e que iria influenciar na formação de professores, foi a inserção de um ano de disciplinas pedagógicas no final dos cursos de bacharelado, para a aquisição do grau de licenciado. Esse tipo de formação foi conhecido com o modelo “3 + 1”, ou seja, 3 anos de disciplinas ditas específicas de cada curso e mais um ano de disciplinas pedagógicas (GATTI, 2010).

Nessa perspectiva, por muitos anos, os cursos superiores do Brasil buscaram formar profissionais competentes em suas áreas específicas. A visão do professor era a de detentor e transmissor de conhecimentos que seus alunos receberiam, sem um processo de análise e sem uma construção significativa desse conhecimento por parte do aluno. Porém, Rocha e Aguiar (2012) afirmam que somente “transmitir” os conteúdos não basta uma vez que:

[...] o exercício da docência é complexo e exige do professor, além do domínio da matéria a ser ensinada, um corpo de conhecimentos profissionais sobre o como ensinar, e sobre a quem ensinar, ou seja, conhecimento capaz de ajudá-lo a planejar e efetivar um conjunto de ações sobre o ato de ensinar que proporcione ao estudante construir aprendizagens (ROCHA; AGUIAR, 2012, p.3).

Essa complexidade apresentada pelos autores mostra a influência que os professores, sobretudo do ensino superior, exercem em seus alunos, que, nesse caso, também serão formadores, revelando a importância do processo de formação não ocorrer no sentido de aumentar as chances de repetições de práticas, dando origem a um processo cíclico: professores formadores que executam práticas semelhantes às de seus antigos professores levando a estudantes que estão em formação repetirem o que seus atuais professores fazem, sem analisar de maneira crítica as novas demandas das escolas (ROCHA; AGUIAR, 2012).

Sobre esse assunto, Freire (1997) afirma que:

[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. [...] se, na experiência de minha formação, que deve ser permanente, começo por aceitar que o formador é o sujeito em relação a quem me considero o objeto, ele é o sujeito que me forma e eu, o objeto por ele formado, eu, objeto agora, terei a possibilidade, amanhã, de me tornar o falso sujeito da formação do futuro objeto do meu formador (FREIRE, 1997, p. 25).

Nesse contexto, é preciso que os formadores de professores repensem o ato de ensinar e notem a importância do conhecimento pedagógico, pois “o conhecimento pedagógico representa uma combinação entre o conhecimento da matéria e o conhecimento do modo de como ensinar” (SHULMAN, 1986, p. 9). O desenvolvimento do professor é percebido a partir de uma junção de fatores que envolvem a forma como sua formação inicial foi articulada, sua formação em serviço, o incentivo e a valorização do professor reflexivo e investigativo.

Os cursos de licenciatura formam professores para atuarem na Educação Básica e para além de todas as dificuldades que esses profissionais encontram, os futuros professores devem se preocupar com as demandas sociais que tem adentrado o ambiente escolar e que exigem um posicionamento da escola no sentido de educar para vida.

Nesse sentido aumenta a preocupação de como os cursos de licenciaturas tem se comprometido em sanar essas dificuldades. Porém é preciso evidenciar que:

[...] essa preocupação não quer dizer reputar apenas ao professor e à sua formação a responsabilidade sobre o desempenho atual das redes de ensino. Múltiplos fatores convergem para isso: as políticas educacionais postas em ação, o financiamento da educação básica, aspectos das culturas nacional, regionais e locais, hábitos estruturados, a naturalização em nossa sociedade da situação crítica das aprendizagens efetivas de amplas camadas populares, as formas de estrutura e gestão das escolas,



formação dos gestores, as condições sociais e de escolarização de pais e mães de alunos das camadas populacionais menos favorecidas (os “sem voz”) (GATTI, 2010, p. 1359).

A autora mostra que muitas são as responsabilidades dos professores, porém, essa responsabilidade não deve ser direcionada apenas a eles, pois algumas dessas situações estão fora do seu controle. Mediante ao que é exposto por Gatti (2010) é necessário que a formação inicial e continuada de professores permita a construção de um pensamento crítico e reflexivo. Além disso, a formação de professores deve ser considerada uma prática social, que se paute em ações emancipatórias e, desse modo, “o professor formado nessa perspectiva passa a compreender a função social da escola e dos seus saberes, relaciona suas atividades profissionais com o contexto no qual se insere” (ROCHA; AGUIAR, 2012, p.6).

O perfil do professor tem sofrido alterações, pois, se antes era exigido apenas que ele dominasse o conteúdo específico de sua área, hoje se cobra que tenha uma visão mais abrangente, que envolva em sua prática docente assuntos de cunho social que valorizem a construção da criticidade por parte dos alunos, que será determinante na construção de sua identidade como sujeito (AGUIAR, 2016).

Garcia (2009) destaca que as escolas foram criadas com o objetivo de educar e oportunizar o conhecimento e para que esse direito continue a existir é necessário também que o professor tenha esforço redobrado, motivação e compromisso. O autor destaca ainda que grande tem sido a discussão sobre as mudanças na sociedade e, em consequência, nas escolas e na profissão docente. A docência é encarada como a profissão do conhecimento e nos dias de hoje é evidente a necessidade de ampliar e melhorar as competências profissionais.

Isso perpassa a discussão sobre construção da identidade docente, que se modifica com o contexto histórico, sendo inacabada e multifacetada, ou seja, “de acordo com as circunstâncias e exigências postas pela sociedade em uma determinada época, o fazer profissional tem, historicamente, maneiras diferentes de atuação” (ROCHA; AGUIAR, 2012, p.8).

As demandas existentes na sociedade como, por exemplo, o respeito às diferenças tem chegado ao ambiente escolar que normalmente é o local onde se inicia o preconceito, e que também ajuda a perpetuá-lo. Gomes (2002) afirma que a instituição escolar é um ambiente onde não são aprendidos somente saberes escolares, mas também valores, crenças e preconceitos, sejam eles raciais, de gênero ou classe. A autora destaca ainda o

aumento das pesquisas sobre as relações étnico-raciais no ambiente escolar, porém, percebe que alguns aspectos ainda não são considerados como pesquisa como as nuances que envolvem as questões raciais na escola representadas pelos valores e as formas simbólicas que as mulheres e homens constroem sua identidade.

Com isso é necessário que esses temas sejam trabalhados e discutidos tanto nos cursos de formação inicial quanto continuada e que, no entendimento de que a escola é um espaço formado por diferentes culturas, todas devem ser representadas e valorizadas, de modo a desconstruir a educação eurocêntrica ainda muito presente em nossas escolas e que culmina na valorização dos conhecimentos europeus e no apagamento dos conhecimentos africanos e afrodescendentes.

O papel da escola na construção de preconceitos é evidenciado em uma pesquisa sobre a construção da beleza e da identidade negra em salões étnicos em Belo Horizonte – MG (GOMES, 2002). A partir dos depoimentos dos sujeitos de pesquisa (principalmente mulheres) é possível perceber que a relação com o corpo e o cabelo não foi construída somente no ambiente familiar, mas, que a escola foi um espaço lamentavelmente marcante para essa construção por conta dos estereótipos e representações negativas do corpo e cabelo negro.

Outro apontamento pertinente é que os conteúdos de matriz africana não devem ser marginalizados, visto que todos os dias os alunos têm contato com eles, porém, nem sempre os percebem de maneira positiva, por falta de conhecimento (DAVILA, 2005).

Como dito anteriormente, trabalhar as relações étnico-raciais é um dever e um compromisso que deve ser firmado por todos os professores e não apenas os da área de História, Letras, Geografia e Artes. Mas, sem uma formação inicial e/ou continuada de professores adequada, fica ainda mais difícil realizar essas discussões em sala de aula. Para auxiliar no alcance desse objetivo a Universidade e a escola básica devem estabelecer parcerias estratégicas, de modo que o que é produzido na academia seja inserido na escola, respeitando sua realidade (COELHO; SOARES, 2015). É preciso considerar “que para pensar e ensinar a cultura afro-brasileira é preciso compreender sua continuidade com conhecimentos e significações que começaram a ser elaborados no continente africano há milênios antes da chegada lá de povos colonizadores” (VERRÂNGIA, 2010, p.5).

Para Freire (2005a):

[...] quando a gente dá uma olhadela para as experiências de países colonizados, inclusive o Brasil, se vê a barbaridade, a disputa, o comportamento colonizador na África (...). Se percebe exatamente, em tudo e em todos, essa presença e essa guerra de um governo imperialista, colonialista, de **dominação no sentido de esmigalhar a identidade cultural do povo, do grupo, da classe dominada, para que assim facilmente faça a expropriação material dos dominados** (FREIRE, 2005a, p. 25-26, grifo nosso).

O autor mostra que a maneira como as colonizações ocorreram, permitiram o esquecimento parcial ou total da história da África. Porém, a herança africana influenciou em muito esses diferentes lugares colonizados, tanto na maneira de pensar, agir e sentir quanto em produções e inovações científicas.

Para que esse esquecimento seja revertido é preciso entender a real história do Brasil, nos debruçando primeiramente sobre a história do continente africano antes da colonização.

Um dos elementos que propiciam conhecer a história da África é o acesso a produções científicas referente a sua história. Alguns documentos como, por exemplo, o da UNESCO e a própria constituição defendem que o patrimônio cultural brasileiro deve ser promovido e protegido. Esse patrimônio que pode ser material ou imaterial é composto por objetos, obras de arte, modos de fazer, viver, criações científicas, artísticas, tecnológicas etc.

Porém, é preciso destacar que somente a presença de material de apoio ao professor sem uma discussão bem fundamentada não irá sanar as lacunas existentes sobre essas discussões. Um dos caminhos para que as relações étnico-raciais sejam inseridas na formação docente é trazer debates relacionados ao que Freire (2005b) caracteriza como o processo de dominação, que possibilita falar sobre a relação de poder do opressor sobre o oprimido.

Sacristán (2009) destaca que o ambiente escolar tem apresentado distorções sobre o que seja a socialização em sala de aula, uma vez que ainda ocorre a valorização da autoridade indiscutível do professor, expressa em um aparente controle da disciplina e da ordem. O mundo do trabalho contemporâneo é refletido no ambiente escolar, pois é levada em consideração a formação de indivíduos preparados para esse ambiente e, em muitos momentos, aspectos políticos e da vida social são desconsiderados, formando sujeitos acríticos que pouco refletem sobre suas práticas. O autor diz ainda que se a escola não fizer uma análise profunda para entender as diferenças sociais e continuar a

defender a ideologia de igualdade de oportunidades e a desconsiderar fatores históricos, econômicos e políticos só possibilitará uma educação pautada na discriminação.

Atualmente, os dispositivos legais, como a Lei 10.639/03 e Resolução N° 2 de 1º de julho de 2015 que estabelecem Diretrizes Curriculares Nacionais destinadas à formação inicial em nível superior e continuada, estabelecem a “educação das relações étnico-raciais como políticas públicas que evidenciam o currículo escolar como elemento importante na transformação da realidade educacional brasileira” (COSTA; OLIVEIRA, 2015, p.48-49). Com esses dispositivos que direcionam a formação de professores no que diz respeito à inserção de conhecimentos referentes à diversidade encontrada em sala de aula, os docentes podem ter a possibilidade de repensar sua prática.

O parágrafo 2º da resolução determina que os currículos dos cursos de formação, além de contemplar os conteúdos específicos de cada área, tratando-os de forma interdisciplinar, devem se comprometer também com os direitos humanos, e com as diversidades, sejam elas étnico-raciais, sexuais, de gênero, religiosas, de faixa etária, dentre outras (BRASIL, 2015, p.5).

Apesar de entendermos que todas as diversidades são importantes para a construção ampla do cidadão, vamos nos ater ao foco de nossa pesquisa, as questões étnico-raciais.

Uma crença corriqueira que precisa ser desconstruída é a de que só o professor negro tem a função e responsabilidade de trabalhar as relações étnico-raciais. Outro equívoco é que o cumprimento da lei 10.639/03 vai fazer com que o foco da educação seja transferido de uma visão eurocêntrica para outra, de raiz africana. Porém, a lei tem o intuito de democratizar conteúdos, colocando em todo currículo maior diversidade cultural, racial, social e econômica possível. Essa tarefa do professor aumenta o desafio dos cursos de formação de professores que devem atentar para inserir a temática no currículo, salientando que eles mesmos também foram formados dentro de uma educação eurocêntrica. A esse respeito Coelho e Soares (2015) defendem que:

A falta de formação dos educadores para lidarem, ora com as manifestações preconceituosas entre alunos de origem étnico-racial diferente, ora com a desconstrução do conteúdo de um livro que carrega os preconceitos, devem ser atribuídas à inércia do mito da democracia racial e não aos docentes que também são vítimas da educação eurocêntrica (COELHO; SOARES, 2015, p.201).

Os professores e gestores também são vítimas desse sistema que normalmente valoriza conhecimentos de origem europeia e talvez por conta disso, alguns se coloquem em posição de resistência à implementação da Lei 10.639.03.

Os motivos para que os profissionais da educação relutem em trabalhar as relações étnico-raciais são vários: alguns, como as autoras dizem, se encontram presos ao mito da democracia racial, outros alegam que não há preconceitos em suas escolas ou ainda, acreditam que a escola não é lugar para se discutir essas questões. Para que haja um avanço é necessário que tanto os formadores de professores quanto seus alunos (futuros professores) e os professores em exercício reconheçam que precisam repensar suas práticas e trabalhar as relações étnico-raciais.

## **CAPÍTULO 3: CAMINHO METODOLÓGICO**

### **3.1 Caracterização da pesquisa**

A presente pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois buscamos entender concepções dos sujeitos por meio de gestos, sentimentos e credos. Buscamos analisar o processo em sua totalidade sem utilizar mensurações ou cálculos estatísticos. Assim Moraes e Galiazzi (2007), defendem que:

Seja partindo de textos já existentes, seja produzindo o material de análise a partir de entrevistas e observações, a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação. Não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refuta-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão, reconstruir conhecimentos existentes sobre os temas investigados (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.11).

Por muito tempo as pesquisas qualitativas foram utilizadas pela antropologia e sociologia, porém, nos últimos 30 anos vem sendo aplicadas em outras áreas como a psicologia, educação e administração de empresas. Tanto na pesquisa qualitativa quanto na quantitativa são necessários cuidados para a busca de novas informações ou relações com conhecimentos já existentes, porém, o que diferencia cada uma são os caminhos tomados para chegar ao êxito dessa busca (GODOY, 1995).

Ao diferenciar as pesquisas qualitativas da quantitativa, Godoy (1995) mostra que ao contrário desta:

[...] a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995, p.58).

Nossa pesquisa também se caracteriza como documental, visto que utilizaremos informações contidas nos Projetos Acadêmicos Curriculares (perfil dos egressos e ementas das disciplinas) dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química. Esse tipo de pesquisa deve ser apreciado e valorizado, pois existe uma riqueza de informações que podem ser extraídas a partir de documentos para entender

determinados questionamentos. Assim, a partir desse tipo de pesquisa é possível contextualizar de maneira histórica e sociocultural o fenômeno estudado e, no nosso caso, verificar o que está sendo proposto nos cursos de Licenciatura no que diz respeito à discussão das relações étnico-raciais.

Sá-Silva (2009) diferencia a pesquisa bibliográfica da documental mostrando que a primeira utilizaria textos de domínio científico, ou seja, que de alguma maneira já foram tratados como, por exemplo, livros, periódicos, enciclopédias, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos enquanto a pesquisa documental trataria de textos que não sofreram nenhum tratamento científico como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias entre outros.

Um fator a ser destacado é a necessidade de um cuidado maior quando é feita uma análise documental, visto que os dados ainda não passaram por um tratamento e porque:

É impossível transformar um documento; é preciso aceitá-lo tal como ele se apresenta, às vezes, tão incompleto, parcial ou impreciso. No entanto, torna-se, essencial saber compor com algumas fontes documentais, mesmo as mais pobres, pois elas são geralmente as únicas fontes que podem nos esclarecer sobre uma determinada situação (SÁ-SILVA, 2009, p. 4).

Desse modo, é preciso olhar para o documento com atenção para então extrair todos os elementos necessários para explorar a discussão e apresentar novos conhecimentos. O investigador precisa interpretar e sintetizar as informações mais importantes.

### ***3.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa***

O ensino de Ciências apresenta aspectos relevantes para a discussão das relações étnico-raciais, primeiramente porque o conceito de raça é biológico e que quando abordado isoladamente, pode ocasionar distorções no que se refere aos seres humanos. Com isso, a discussão pode ser ampliada de maneira interdisciplinar com a Química e a Física, considerando que trabalhar relações étnico-raciais no currículo não é apenas função dos professores de História, Geografia e Letras. Daí nossa escolha pelos cursos.

A presente pesquisa foi realizada com discentes do curso de Licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz- Bahia. Todos os participantes estavam na condição de formandos de acordo com os respectivos

colegiados, pois, no momento da coleta de dados já haviam cursado praticamente todas as disciplinas ofertadas e, portanto, poderiam nos sinalizar, com mais propriedade, se durante sua graduação foram discutidas as relações étnico-raciais e, em caso positivo em que momento isso ocorreu.

Foram seis entrevistas, ao total, sendo dois alunos de cada curso. Apesar de termos apresentado a proposta da pesquisa para todos os formandos, somente seis se dispuseram participar. Os demais alegaram estar finalizando seus cursos e, por estarem retomando as atividades depois de um processo de ocupação<sup>3</sup>, a demanda de atividades era grande e, por isso, não dispunham de tempo para conceder a entrevista.

Substituímos os nomes dos participantes da pesquisa por personalidades negras, como disposto no quadro abaixo:

**Quadro 1-** Nomes fictícios atribuídos pelas pesquisadoras aos participantes

<b>Curso</b>	<b>Nome Fictício</b>
Licenciatura em Ciências Biológicas	Carolina Maria de Jesus
	Lélia Gonzalez
Licenciatura em Física	Nelson Mandela
	Alzira Rufino
Licenciatura em Química	Clementina de Jesus
	Antonieta de Barros

Encontramos no “Almanaque da Cultura Negra: Personalidades Afro que mudaram o mundo<sup>4</sup>” informações para fazer uma breve apresentação das personalidades, algumas bem notórias e outras, infelizmente menos conhecidas.

*Carolina Maria de Jesus* foi uma importante escritora brasileira, nascida em Sacramento, Minas Gerais. Morou na zona norte de São Paulo, na Favela do Canindé, e trabalhou como catadora de lixo. Mesmo tendo estudado pouco (havia cursado apenas os anos iniciais do atual fundamental I), sempre escrevia sobre seu duro cotidiano, a vida na favela. Seus escritos deram origem ao livro “Quarto de Despejo: Diário de uma Favelada”, publicado em 1960, uma de suas principais obras, traduzido para mais de 13 idiomas.

*Nelson Mandela* é destaque pela busca da paz e causas humanísticas, conhecido mundialmente por ter lutado contra o Apartheid, um regime de segregação racial que imperou na África do Sul da década de 1940 até os anos 1990. Ao final de 27 anos de

<sup>3</sup> Ocupação: Movimento estudantil que se posicionou contra a PEC 55 ou PEC 241, que congela as despesas do Governo Federal, por até vinte anos. O movimento de ocupação ocorreu em todo Brasil.

<sup>4</sup> Almanaque da Cultura Negra: Personalidades Afro que mudaram o mundo. Discovery Publicações.



prisão, se torna presidente (1994-1999) e é agraciado com o prêmio Nobel da Paz em 1993.

*Antonieta de Barros* foi uma jornalista, educadora, escritora e a primeira mulher eleita na Assembleia Legislativa do estado de Santa Catarina. Graduiu-se professora em 1921 e, um ano depois, fundou o instituto Antonieta de Barros, que visava a alfabetização. Sua militância política começou em 1932 e, em 1935, foi eleita deputada na Assembleia Estadual, sendo a primeira mulher a assumir um mandato popular no Brasil, sua missão era defender os direitos das mulheres catarinenses.

*Alzira Rufino* enfermeira, poetisa, escritora e ativista política. Atuante do Movimento Negro, se destaca na luta contra a violência à mulher, sendo a fundadora e presidente da Casa da Cultura da Mulher Negra.

*Clementina de Jesus*, cantora e compositora brasileira de samba, possuía um timbre de voz inconfundível, contralto e rouco. Conheceu o sucesso como cantora profissional aos 62 anos de idade e recebeu homenagens de importantes nomes da música brasileira.

*Lélia Gonzalez*, intelectual professora, antropóloga e política brasileira. Ativista do movimento feminista brasileiro, conhecida por sua luta em defesa da mulher, em especial contra a violência sexual e doméstica.

Fazemos assim uma pequena homenagem a essas personalidades que enfrentaram muita luta para que alguns de seus sonhos se tornassem realidade. Porém, acrescentamos que com este trabalho buscamos mostrar que além do sonho são necessárias ações concretas e bem fundamentadas que nos façam notar a necessidade de um ensino pautado no respeito a todas as etnias e no combate aos preconceitos e discriminações.

### **3.3 Metodologia de coleta de dados**

Como dito anteriormente, realizamos entrevistas semiestruturadas com seis licenciandos, dois de cada curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Química e Física.

Outras fontes de dados foram as ementas dos três cursos e o perfil do egresso exposto nos Projetos Acadêmicos das três Licenciaturas. O objetivo foi reconhecer nas disciplinas e no perfil do egresso possibilidades para a discussão das relações étnico-raciais, a partir da identificação de palavras relacionadas à temática como: relações étnico-raciais, cidadania, diversidade.

#### **3.3.1 Documentos da pesquisa**

Analisamos os Projetos Acadêmicos Curriculares (PAC) que direcionam os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química. Destacamos o item *Perfil do Egresso*, buscando enxergar em que medida esses documentos propõem possibilidades para a discussão das relações étnico-raciais, uma vez que de acordo com os próprios documentos os licenciandos precisam atuar com base em princípios éticos, humanísticos, considerando as diferenças sociais, culturais e econômicas, questões étnicas e de gênero.

É importante lembrar que todos os projetos são posteriores à lei 10.639 de 2003: o PAC de Ciências Biológica foi estabelecido no ano de 2010, o de Física em 2006 e o de Química em 2005. Por terem sido implementados após a lei, o esperado seria que os cursos fossem planejados de acordo essa nova demanda.

### **a) Perfil dos egressos dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas**

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem como objetivo formar profissionais que irão trabalhar na Educação Básica e em outros espaços educativos formais ou não formais.

O Art. 2º do Projeto Acadêmico Curricular do Curso<sup>5</sup>, apresenta que o estudante deve adquirir, durante sua formação, algumas competências.

Destacamos aqui as que, em nosso entendimento, dão subsídios para que o licenciado possa discutir as relações étnico-raciais em suas aulas:

I - Atuar com base em princípios éticos, humanísticos, considerando as diferenças sociais, as questões de gênero, **raça**, culturais e econômicas (UESC, 2010, p.1, grifo nosso).

O documento defende que o egresso do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deve ter uma formação básica, ampla e sólida. Os alunos devem adquirir uma fundamentação teórico-prática que inclua conhecimentos educativos referentes à avaliação, currículo e produção de conhecimento. Com isso o licenciado precisa ser: “consciente de seu papel para a formação de cidadãos críticos” (UESC, 2010, p. 19).

Percebemos que as competências que os licenciandos em Ciências Biológicas devem alcançar possibilitam discussões sobre o ensino das relações étnico-raciais uma vez que o texto traz explicitamente a palavra **raça**, destacando que os egressos devem considerar, dentre outras diferenças, a racial.

### **b) Perfil dos egressos dos Cursos de Licenciatura em Física**

O curso em Licenciatura em Física também tem como objetivo formar profissionais que estejam preparados para atuar na Educação Básica, tanto em espaços formais quanto não formais.

O perfil do licenciado, presente do Projeto Acadêmico Curricular<sup>6</sup> do curso apresenta algumas competências que o físico-educador deve ter e selecionamos algumas

---

<sup>5</sup> Fonte: [http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/ciencias\\_biologicas/index.php](http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/ciencias_biologicas/index.php). UESC, 2010, Acesso: 01/05/2007.

<sup>6</sup> Fonte: <http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/fisica/index.php>. UESC, 2006, Acesso: 01/05/2007.

que podem indicar motivos pelos quais o ensino das relações étnico-raciais deve se estabelecer nesse curso.

*Competências:* Manter uma ética de atuação profissional que inclua a **responsabilidade social** e a compreensão crítica da ciência como fenômeno cultural e histórico.

Valores Estéticos, Políticos e Éticos: Pautar-se em princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;

Reconhecer e respeitar a **diversidade** manifesta por seus alunos, em seus aspectos sociais, **culturais** e físicos (UESC, 2006, p.48, grifo nosso).

Acreditamos que os termos que destacamos no texto, de alguma maneira possibilitam a discussão das relações étnico-raciais no curso de Licenciatura em Física. Essa discussão será retomada posteriormente.

### c) Perfil dos egressos dos Cursos de Licenciatura em Química

O curso em Licenciatura em Química tem o objetivo de formar professores para atuarem na Educação Básica, como é proposto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química:

O Licenciado em Química deve ter uma formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiência de Química, e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média (BRASIL, 2001).

O Projeto Acadêmico Curricular<sup>7</sup> aponta que o egresso do curso deve ter uma formação que permita uma visão ampla dos conteúdos da Química e áreas afins, além de desenvolver competências e habilidades didático-pedagógicas. Outro aspecto importante para os licenciados desenvolverem é a consciência de que a educação deve ser usada como promoção social e para o pleno exercício da cidadania.

Dentre as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos licenciandos durante o curso destacamos algumas que, em nossa análise, os possibilitam trabalhar com as relações étnico-raciais em sua área de conhecimento.

---

<sup>7</sup> Fonte: <http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/quimica/index.php>. UESC, 2008, Acesso: 01/05/17.

*Formação pessoal: Capacidade:* refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;

Formação humanística que permita exercer plenamente sua **cidadania** e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar do cidadão.

*Profissão:* Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o **papel social** de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.

*Valores estéticos, políticos e éticos:* Pautar-se em princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, **respeito mútuo**, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;

Reconhecer e respeitar a **diversidade** manifesta por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos (UESC, 2006, p.27, grifo nosso).

As palavras destacadas estão direta ou indiretamente ligadas à discussão das relações étnico-raciais na formação de professores, pois quando o curso se compromete com esses elementos, inferimos que isso perpassa necessariamente a promoção do respeito à diversidade.

### **3.3.2 Ementas das disciplinas que possibilitam a discussão das relações étnico-raciais nas Licenciaturas em Ciências Biológicas, Física e Química**

A partir de nossa análise, além dos perfis do egresso, as ementas de algumas disciplinas dos três cursos poderiam fornecer espaços para a discussão das relações étnico-raciais. Da mesma maneira como fizemos com o perfil, destacaremos os termos que, em nossa análise, permitem que as discussões sobre relações étnico-raciais sejam contempladas.

Nesse momento apresentaremos somente as ementas e as principais informações, sendo que durante a análise dos dados destrincharemos esses aspectos com base em nosso referencial teórico e demais dados da pesquisa. Vale salientar que várias dessas disciplinas são optativas e não sabemos a frequência com que são ofertadas ou se alguma vez o foram, porque existem algumas dificuldades como, por exemplo, a excessiva carga horária dos professores e falta de interesse dos alunos em determinadas disciplinas optativas o que faz com que nem sempre seja possível ofertá-las.

### a) Licenciatura em Ciências Biológicas<sup>8</sup>

#### Optativas

Nome da disciplina: ANTROPOLOGIA CULTURAL

Ementa: Análise dos **aspectos culturais da sociedade humana** mediante a descrição Antropológica, buscando conhecer as **manifestações culturais** com base nos princípios explicativos da formação e desenvolvimento das culturas humanas propostas pela antropologia.

Nome da disciplina: CURRÍCULO

Ementa: **Relações de poder**, ideologia e controle social na construção e concepção de currículo. Diferentes perspectivas na relação entre conhecimento científico, conhecimento popular e conhecimento escolar. Formulação de propostas curriculares dos diferentes sistemas, redes e níveis de ensino.

Nome da disciplina: MOVIMENTOS SOCIAIS

Ementa: Conceitos básicos para a compreensão dos **movimentos sociais**. Características e tipologias dos movimentos sociais. Trajetória da Educação Popular no Brasil e na América Latina e sua relação com os movimentos sociais. Os movimentos sociais no Brasil contemporâneo. **As lutas sociais por educação democrática e universal na sociedade contemporânea**. A "nova linguagem" das ações coletivas nos anos 90 e a nova configuração da sociedade brasileira.

Fonte: (UESC, 2010, grifos nossos).

Ao analisar as disciplinas do curso não encontramos nenhuma obrigatória que permitisse a identificação de elementos relacionados à discussão étnico-racial.

### b) Licenciatura em Física<sup>9</sup>

#### Obrigatórias

Nome da disciplina: CURRÍCULO

Ementa: **Dimensão histórica, cultural, epistemológica, social e ideológica do currículo**. Paradigmas técnico, prático e crítico e suas implicações para o processo de desenvolvimento curricular. A pós-modernidade e a organização do currículo escolar; perspectivas construtivistas, pós-construtivistas e sócio-interacionista do currículo escolar. Pressupostos sócio-filosóficos de propostas curriculares de diferentes sistemas de educação.

Nome da disciplina: EDUCAÇÃO E SOCIEDADE

Ementa: Bases sociológicas da educação. **A educação como processo social**. O papel da educação na estrutura social. Aspectos sociológicos da escola. Sociedade, educação e desenvolvimento.

Fonte: (UESC, 2006, grifos nossos).

<sup>8</sup>Fonte: [http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/ciencias\\_biologicas/index.php?item=conteudo\\_disc\\_obrigat.php](http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/ciencias_biologicas/index.php?item=conteudo_disc_obrigat.php). UESC, 2010, Acesso: 01/05/2007.

<sup>9</sup>Fonte: [http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/fisica/index.php?item=conteudo\\_ementas.php](http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/fisica/index.php?item=conteudo_ementas.php). UESC, 2006, Acesso: 01/05/2007.

### Optativas

Nome da disciplina: FÍSICA E SOCIEDADE
Ementa: Desenvolvimento da Física e da Tecnologia e seu impacto na Sociedade. <b>Ciência e técnica na antiguidade.</b> Física e Tecnologia na Revolução Industrial – A máquina a vapor e a termodinâmica. Física e Tecnologia no Século XX: contribuições para outras ciências, guerra, problemas ambientais. <b>A neutralidade científica e o papel dos cientistas.</b> Estado e sociedade no apoio ao desenvolvimento da Física.

Nome da disciplina: CONCEPÇÃO FREIREANA DA EDUCAÇÃO
Ementa: <b>A Pedagogia do Oprimido</b> , Educação como Prática da Liberdade, Educação como Extensão ou Comunicação? Educação como Prática da Autonomia.

Fonte: (UESC, 2006, grifos nossos).

### Licenciatura em Química<sup>10</sup>

#### Obrigatórias

Nome da disciplina: EDUCAÇÃO E SOCIEDADE
Ementa: Bases sociológicas da educação. <b>A educação como processo social.</b> O papel da educação na estrutura social. Aspectos sociológicos da escola. Sociedade, educação e desenvolvimento.

Fonte: (UESC, 2006, grifos nossos).

### Optativas

Nome da disciplina: CURRÍCULO
Ementa: <b>Dimensão histórica, cultural, epistemológica, social e ideológica do currículo.</b> Paradigmas técnico, prático e crítico e suas implicações para o processo de desenvolvimento curricular. A pós-modernidade e a organização do currículo escolar; perspectivas construtivistas, pós-construtivistas e sócio-interacionista do currículo escolar. Pressupostos sócio filosóficos de propostas curriculares de diferentes sistemas de educação.

Nome da disciplina: RELAÇÕES HUMANAS
Ementa: Conceitos iniciais. Princípios de comportamento. Análise da instituição. <b>Dinâmica das relações.</b>

Fonte: (UESC, 2006, grifos nossos).

<sup>10</sup>Fonte: [http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/quimica/index.php?item=conteudo\\_ementas](http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/quimica/index.php?item=conteudo_ementas)  
 .phpv -UESC,2009, Acesso: 01/05/2007.

### 3.3.3 As entrevistas com os licenciandos

O instrumento escolhido para coleta de dados junto aos licenciandos dessa pesquisa foi a entrevista semiestruturada, realizada com base em um roteiro previamente elaborado (Apêndice 1), mas não rígido, possibilitando o surgimento de novas perguntas no decorrer da entrevista.

De acordo com Lüdke e André (1986):

A grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a capacitação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos. Uma entrevista bem feita pode permitir o tratamento de assuntos de natureza estritamente pessoal e íntima, assim como temas de natureza complexa e de escolhas nitidamente individuais (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.39).

Escolhemos a entrevista no lugar no questionário, porque nela o entrevistado tem a possibilidade de expressar suas opiniões de forma mais livre e completa, sendo que se surgir algum questionamento no momento da entrevista o entrevistador pode interferir para que as respostas tenham coerência com os objetivos iniciais. O processo ocorre como uma conversa, ou seja, o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o assunto.

Para as entrevistas feitas com os alunos dos três cursos, usamos praticamente o mesmo roteiro de perguntas.

Para Triviños (1987) teorias e hipóteses relacionadas ao tema da pesquisa devem dar subsídios para a preparação dos questionamentos. Manzini (1990) destaca que a entrevista semiestruturada é baseada em um tema e, assim, o roteiro é criado com perguntas principais e composto também por questões que surgirão no momento da entrevista. O autor destaca que os entrevistados podem responder de forma mais livre já que as perguntas não devem ser elaboradas com respostas pré-estabelecidas, cujas respostas sejam simplesmente “sim” ou “não”.

A presente pesquisa passou pelos trâmites do Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos (CEP)<sup>11</sup> da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Essa informação foi passada aos alunos entrevistados e cada um recebeu um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2) com todas as informações importantes sobre a pesquisa.

---

<sup>11</sup>Número do CAAE: 56102416.0.0000.5526



As entrevistas foram gravadas em áudio e depois transcritas em sua totalidade para então serem analisadas. Os vícios de linguagem e gírias foram omitidos para que a leitura fosse mais fluida.

### **3.4 Metodologia de análise de dados**

Para analisar as ementas, o perfil do egresso e as entrevistas nos baseamos na metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD) que de acordo Moraes e Galiazzi (2007), é dividida em três elementos: unitarização, categorização e metatexto.

Esses elementos são utilizados nos documentos da pesquisa, denominados corpus:

Os textos que compõe o “corpus” da análise podem tanto ser produzidos especialmente para a pesquisa quanto podem ser documentos já existentes previamente. No primeiro grupo integram-se transcrições de entrevistas, registros de observação, depoimentos produzidos por escrito, assim como anotações e diários diversos. O segundo grupo pode ser constituído de relatórios, publicações de variada natureza, tais como editoriais de jornais e revistas, resultados de avaliações, atas de diversos tipos, entre muitos outros (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.17).

De acordo com os autores o primeiro elemento é a desmontagem dos textos, momento em que são selecionados fragmentos do corpus que ajudam a compreender o fenômeno. Esses serão minuciosamente analisados e examinados.

Em nossa pesquisa percebemos que ao voltar para nossa pergunta de pesquisa, demos início ao momento de **unitarização**, pois fragmentamos as falas e trechos dos documentos que de alguma maneira podiam nos ajudar a responder *como as relações étnico-raciais são abordadas nos Cursos de Licenciatura em Física, Química e Biologia da Universidade Estadual de Santa Cruz*.

Partindo da desconstrução do corpus percebemos seus sentidos em diferentes limites. Vale destacar que são os pesquisadores que decidem em que medida o corpus será fragmentado, resultando em uma análise de maior ou menor amplitude. A unitarização pode ser concretizada em três momentos:

- 1-Fragmentação dos textos e codificação de cada unidade;
- 2- Rescrita de cada unidade de modo que assumam um significado, o mais completo possível em si mesma;
- 3- Atribuição de um nome ou título para cada unidade assim produzida (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.19).

Outro ponto a ser destacado é que nessa etapa o pesquisador é imerso no trabalho, para que ocorra uma leitura minuciosa do corpus para gerar um sentido completo do texto. Essa leitura pode suscitar alguns sentidos, seguindo o pressuposto que cada leitura fornece uma interpretação diferente, ou seja, é única e subjetiva.

A Análise Textual Discursiva acontece a partir da construção de um conjunto de textos. Esses textos possuem significantes e os pesquisadores responsáveis pela análise devem atribuir sentidos e significados, de modo que, “Os resultados obtidos dependem tanto dos autores dos textos quanto do pesquisador” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.14).

As diferentes leituras existem por conta da polissemia implícita em qualquer texto. Desse modo, algumas interpretações são compartilhadas facilmente por diversos leitores, no que se denomina *leituras do manifesto ou do explícito*. De outro modo existem as interpretações que não são compartilhadas facilmente por diferentes leitores, chamadas de *leitura do latente ou implícita*:

Toda leitura é feita a partir de alguma perspectiva teórica ou não, seja está consciente ou não. Ainda que se possa admitir o esforço em pôr entre parêntese essas teorias, qualquer leitura implica ou exige algum tipo de teoria para poder concretizar-se. É impossível ver sem teoria; é impossível ler e interpretar sem ela. Diferentes teorias possibilitam os diferentes sentidos de um texto. Como as próprias teorias podem sempre modificar-se, um mesmo texto sempre pode dar origem a novos sentidos (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.15).

O segundo elemento da ATD é a **categorização**, na qual são agregadas as unidades que tenham significados parecidos de forma a se estabelecer relações entre as unidades de bases. Existe um processo de comparação entre as unidades de base que são definidas no início da análise, o que faz com que seja agrupado aquilo que é definido como semelhante. São esses conjuntos de elementos de significação próximos que definem as categorias. Para além da reunião de elementos semelhantes, é na categorização que se nomeiam e definem as categorias com precisão.

Partindo do que já foi dito anteriormente, quando tratamos sobre unitarização, a teoria tem um papel fundamental no processo da categorização, sendo que toda categoria é construída a partir de um referencial e esse olhar teórico pode ocorrer de forma explícita ou não. Quando os materiais textuais são classificados de acordo com teorias escolhidas com antecedência, as categorias são denominadas “a priori”. Já quando o pesquisador analisa os dados do corpus, com seus conhecimentos tácitos ou teorias implícitas as categorias que irão surgir serão denominadas emergentes.

Nossas categorias, explicitadas abaixo, são todas a priori:

1. A abordagem das relações étnico-raciais nos cursos de Licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas da UESC;
2. O conhecimento sobre a lei 10.639/03 e as discussões sobre relações étnico-raciais nas respectivas áreas de conhecimento e no ensino de Ciências de maneira geral, na visão dos licenciandos.

Como forma de diferenciar as fontes de dados presentes nessa pesquisa, e conforme apontado pela Análise Textual Discursiva, as informações oriundas das entrevistas são caracterizadas pelos nomes fictícios dos licenciandos, seguidos das letras CB, para os alunos do curso de Ciências Biológicas; Q, para os da Química e F para os da Física; as informações do Perfil do Egresso e das ementas segue a mesma caracterização, como mostrado no exemplo a seguir:

Entrevistas: **Antonieta de Barros<sub>Q</sub>**

Ementa: **Ementa<sub>Q</sub>**

Perfil: **Egresso<sub>Q</sub>**

Todos esses elementos formam o ciclo completo, tornando-o complexo e auto organizado, mesmo que a análise seja formada por um processo racional e até certo ponto planejado. O trabalho como um todo é considerado auto organizado, o qual possibilita que novas compreensões surjam. Com isso percebe-se que apesar do processo ser planejado e organizado, o resultado final é criativo e inesperado:

Se um texto pode ser considerado objetivo em seus significantes, não o é nunca em seus significados. Todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras, leituras relacionadas com as intenções dos autores, com os campos semânticos em que se inserem (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.14).

Por fim foi construído o **metatexto** analítico que reúne categorias e subcategorias, formadoras da estrutura textual. Desse modo, não somente a validade e confiabilidade da análise determinarão sua qualidade, mas também o fato do pesquisador se assumir como autor dos argumentos apresentados.

#### 4. CONSTRUINDO CONHECIMENTOS

Analisamos os perfis dos egressos expostos nos Projetos Acadêmicos Curriculares – PAC das Licenciaturas em Ciências Biológicas, Química e Física, entrevistas com alunos dos três cursos e verificamos também as ementas das disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

A partir dessas fontes de dados buscamos entender, em que *medida as relações étnico-raciais são abordadas nos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química da Universidade Estadual de Santa Cruz.*

A justificativa de analisar o perfil do egresso dos três cursos de Licenciatura se dá uma vez que eles representam os objetivos formativos para os alunos, ou seja, o que os discentes deverão desenvolver ao longo do curso, lembrando que são pretensões estabelecidas, as quais os envolvidos no processo de formação devem se atentar a cumprir e os cursos buscar proporcionar. Era preciso olhar para as ementas das disciplinas, pois são elas que mostram como os cursos estão configurados e de que forma os mesmos materializam os processos formativos dos seus egressos. Assim, se no perfil se destaca que é necessário que o aluno tenha uma formação que combata qualquer tipo de preconceito, em alguma medida, as disciplinas do curso devem permitir essa discussão.

Destacamos ainda que acreditamos que não seja possível entender se as relações étnico-raciais estão sendo trabalhadas nesses cursos analisando apenas as ementas das disciplinas e os perfis dos egressos, por isso, é de fundamental importância ouvir os alunos, atores importantes nesse processo de investigação.

Em todos esses documentos buscamos averiguar em que medida estão presentes elementos que subsidiem os alunos a atuarem com base em princípios éticos, humanísticos, considerando diferenças sociais, culturais e econômicas, questões de gênero e etnia. Além das palavras raça, etnia e relações étnico-raciais selecionamos outras como dignidade humana, respeito mútuo, responsabilidade social, que em nossa análise permitem as discussões sobre as relações étnico-raciais. Para evidenciá-las no texto as destacamos em negrito.

Outro aspecto que consideramos importante, são as datas que os projetos Acadêmicos Curriculares foram estabelecidos pois todos são posteriores à promulgação da Lei 10.639 de 2003: Licenciatura em Ciências Biológica em 2010, de Física em 2006, e o de Química em 2005.

Por isso achamos fundamental visualizar nos PACs o comprometimento desses cursos em formar futuros docentes preparados para trabalhar essa temática em suas aulas. Para ajudar usamos a definição sobre as relações étnico-raciais, proposta por Verrângia e Silva (2010) que são “[...] aquelas estabelecidas entre os distintos grupos sociais, e entre indivíduos destes grupos, informadas por conceitos e ideias sobre as diferenças e semelhanças relativas ao pertencimento racial destes indivíduos” (VERRÂNGIA; SILVA, 2010, p.709).

#### **4.1 A abordagem das relações étnico-raciais nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química da UESC**

##### **4.1.1 Perfil dos egressos**

Ao analisar o perfil do egresso do curso de Licenciatura em Física e Química, podemos destacar algumas palavras que, em nossa concepção, podem indicar possibilidades de discutir as relações étnico-raciais dentro do curso:

**Perfil do Egresso<sub>F</sub>** *Competências: Manter uma ética de atuação profissional que inclua a **responsabilidade social** e a compreensão crítica da ciência como fenômeno cultural e histórico.*

*Valores Estéticos, Políticos e Éticos: Pautar-se em princípios da ética democrática: **dignidade humana, justiça, respeito mútuo**, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como **cidadãos**;*

*Reconhecer e respeitar a **diversidade** manifesta por seus alunos, em seus aspectos sociais, **culturais** e físicos (UESC, 2006, p.48, grifo nosso).*

**Perfil do Egresso<sub>Q</sub>** *Formação humanística: que permita exercer plenamente sua **cidadania** e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar do cidadão.*

*Profissão: assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da **cidadania**.*

*Valores estéticos, políticos e éticos: Pautar-se em princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, **respeito mútuo**, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;*

*Reconhecer e respeitar a **diversidade** manifesta por seus alunos, em seus aspectos sociais, **culturais** e físicos (UESC, 2006, p.27, grifo nosso)*

Partindo das palavras destacadas, notamos uma relação direta entre elas, pois os documentos orientam para a formação de alunos que tenham **responsabilidade social**, cujos valores éticos estejam pautados na **dignidade humana, justiça e respeito mútuo** em suas práticas como **cidadãos**. Além disso, eles devem buscar entender e respeitar a **diversidade** expressa por seus alunos e valorizar os aspectos **culturais** dos mesmos.

As palavras que destacamos se relacionam e trazem significados importantes para o debate das relações étnico-raciais. Notamos que essas palavras estão presentes tanto nos cursos de Licenciatura em Química quanto em Física e, nesse contexto, percebemos que no momento em que o professor formador nota a necessidade de desenvolver habilidades para a **cidadania**, ele de alguma maneira começa (ou deveria começar) a interligar/conectar os conhecimentos específicos da Química ou Física a questões sociais, pois como é defendido por Verrângia (2009) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais não é possível tratar de cidadania sem falar nas relações étnico-raciais.

Dessa forma algumas vertentes podem ser seguidas para alcançar os objetivos estabelecidos nos perfis dos egressos desses cursos, principalmente quando os atores do processo (professores e alunos) percebem a **diversidade** bem presente no ambiente escolar, onde também é notada a presença de preconceitos raciais, que começam a ser combatidos à medida que os alunos e professores desenvolvem o **respeito mútuo**.

Verrângia (2009) defende que:

[...] uma escolarização que se ocupe efetivamente de formação para a cidadania, deve promover **processos educativos** que levem ao **desenvolvimento de relações étnico-raciais positivas**, isto é, orientadas no sentido **do combate ao racismo** e a discriminações e da valorização da diversidade étnico-racial (VERRÂNGIA, 2009, p.17, grifo nosso).

Para que o combate ao racismo seja inserido nos processos formativos de professores é preciso levar em consideração o desenvolvimento de relações étnico-raciais positivas e, para tanto, é necessária a inserção de temáticas sociais e não apenas conteúdos científicos nos cursos de formação. É necessário um empenho para uma educação que prepare os discentes para tomada de decisões reflexivas e críticas, lembrando que o compromisso de abordar temas como esses não é apenas de professores e alunos negros, sendo que:

Ser negro/a, branco/a, indígena, asiático, pensar sobre e assumir esse pertencimento traz para a prática pedagógica experiências e visões distintas, ricas para os processos educativos nela vividos. Cada uma dessas visões traz aportes importantes para a possibilidade de que o ambiente escolar seja benéfico para a educação de estudantes negros e não-negros (VERRÂNGIA, 2009, p.235).

Educar para cidadania é um papel de todos envolvidos no processo formativo e não somente, obrigação dos professores de história, sobretudo os negros. Jesus (2013) fala sobre a dificuldade que alguns professores têm em tratar essas discussões e se

posicionar em relação ao racismo. Alguns justificam sua omissão em trabalhar com as relações étnico-raciais por falta de preparo ou até mesmo por acreditarem que essa é uma tarefa de outros professores que, em tese, teriam mais proximidade com o tema.

Para Gomes e Rosa (2015) o ensino de Ciências deve se importar com temas sociais, com as relações étnicas e de gênero, pois os resultados de um ensino fundamentado nesses aspectos podem auxiliar na formação cidadã dos alunos e professores.

Ao analisar os documentos que direcionam os três cursos de licenciatura da UESC notamos que é possível encontrar as discussões sobre cidadania, respeito mútuo a diversidade, essa demarcação nos projetos acadêmicos curriculares já é compreendida como um avanço, mas não será suficiente se não existir atrelado a eles, disciplinas, projetos, entre outros aspectos que possibilitem as discussões das relações étnico-raciais. Consideramos um avanço a sinalização do documento para a formação de um professor de Física e Química que seja qualificado a trabalhar assuntos que confrontem qualquer tipo de discriminação.

Podemos notar no Art. 2º do Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Ciências Biológicas, algumas competências que os alunos devem desenvolver durante a graduação e destacamos a palavra-chave que, em nossa análise, possibilita a discussão das relações étnico-raciais nesse curso:

**Perfil do egresso<sub>CB</sub>** *Atuar com base em princípios éticos, humanísticos, considerando as diferenças sociais, as questões de gênero, **raça**, culturais e econômicas* (UESC, 2010, p.1, grifo nosso).

Os projetos curriculares das licenciaturas em Química e Física apresentam indicadores que nos fazem pensar na possibilidade de discutir a diversidade, a Lei 10.639/03, preconceito e cidadania. Porém, ao analisar o perfil do egresso da Licenciatura em Ciências Biológicas encontramos um sinalizador mais evidente para ampliar essa discussão, a palavra **raça** que tem uma relação direta com as relações étnico-raciais. Ao juntar a questão das diferenças raciais, de gênero, sociais, culturais e econômicas no documento busca-se apresentar uma visão mais abrangente dessas relações, no entendimento de que elas não estão isoladas, e, portanto, não podem ser discutidas separadamente.

A presença da palavra **raça** no perfil do egresso de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é também um fator importante, pois:

Encontramos pessoas que defendam o conceito de raça como uma categoria social, e outras ainda que entendem raça como uma categoria biológica. E muita gente nem se tocou por esses temas. Eis uma situação de extrema seriedade e gravidade, pois **a compreensão de raça como categoria biológica é o alicerce “científico” da ideologia racista**. É forçoso abrir os olhos e enxergar que o racismo possui uma base material sobre a qual se desenvolveu toda uma teoria. Essa base material é o corpo das pessoas, a convicção de que raça é uma categoria biológica (OLIVEIRA, 2003, p.59, grifo nosso).

Os conhecimentos oriundos do Projeto Genoma Humano (PGH) e do Projeto de Diversidade do Genoma Humano (PDGH) são alguns dos exemplos científicos que contribuem para erradicar a justificativa biológica de que existem raças humanas superiores e, conseqüentemente, inferiores. Porém, essa questão tem que ser corretamente problematizada nos ambientes de formação inicial e continuada, pois muitos utilizam essa mesma informação para justificar práticas racistas, afirmando que todos são iguais e por isso os negros não precisam de ações afirmativas como, por exemplo, as cotas.

Cruz (2010) contribui com essa discussão afirmando que:

Não se trata simplesmente de ignorar a raça como uma categoria, como se o efeito imediato fosse o desaparecimento do racismo, mas, em seu lugar, pensar em mecanismos de resignificá-lá, considerando que uma das maneiras pelas quais o racismo incide está diretamente relacionada com os sentidos atribuídos à raça (CRUZ, 2010, p. 35).

Assim, ao considerar que os documentos que embasam o curso de Ciências Biológicas colocam que os alunos formados deverão ser competentes na discussão das diferenças, sejam elas: sociais, de gênero, raciais, culturais e econômicas, o curso deveria fornecer subsídios e espaços para discutir preconceitos referentes à diversidade racial de maneira sistemática e embasada, compreendendo seu papel social no combate a qualquer tipo de discriminação como defendem Verrângia e Silva (2010) e Jesus (2013).

Acreditamos que todos os cursos de formação de professores têm um papel social importante para a implementação do debate sobre as relações étnico-raciais. Para além disso existem dispositivos legais como a lei 10.639/03 e a resolução nº 2 de 2015 que indicam a inserção das discussões das relações étnico-raciais na educação básica e nos



cursos de formação inicial e continuada de professores. Destacamos que não adianta esses temas estarem nos documentos dos cursos se os mesmos não forem cumpridos. Os projetos acadêmicos curriculares das três licenciaturas foram escritos posteriormente a lei 10.639/03 e, em nossa análise, apenas o das Ciências Biológicas se compromete diretamente com a abordagem desse tema.

Entendemos que pelos motivos relacionados à questão biológica é normal que a palavra raça ou as relações étnico-raciais apareçam mais facilmente na Licenciatura em Ciências Biológicas, podendo apresentar um espaço mais sistematizado para essa discussão, mas Física e Química, bem como qualquer outra disciplina, devem colaborar com a discussão, principalmente quando se trata das contribuições tecnológicas e científicas dos negros na África e no Brasil.

O comprometimento dos professores de Ciências com as relações étnico-raciais inclui também discutir a natureza da Ciência e as formas como são produzidos os conhecimentos científicos. Como já apresentamos anteriormente, o racismo já teve uma explicação científica. Porém, a própria natureza da Ciência mostra que ela não é uma verdade absoluta, que é construída ao longo do tempo e que não é neutra uma vez que existem fatores políticos e sociais que a influenciam. Nesse contexto, consideramos que os profissionais responsáveis pelo ensino de Ciências têm um motivo adicional para trabalhar com essas discussões e mostrar que a Ciência sofre mudanças, o que aumenta o nosso compromisso e os resultados negativos de nossa omissão com relação às relações étnico-raciais em sala.

É preciso ressaltar que o perfil dos egressos se materializa, em grande parte (mas não unicamente) a partir das ementas das disciplinas obrigatórias e optativas dos cursos que devem ser analisadas com atenção.

#### **4.1.2 Análise das ementas das disciplinas das três Licenciaturas**

Aqui analisamos as ementas dos cursos, buscando elementos que possibilitem articular as entrevistas e os perfis do egresso das Licenciaturas para poder compreender em que medida as relações étnico-raciais se materializam. Um primeiro ponto que nos chamou a atenção foi que, ao analisar as ementas das disciplinas obrigatórias<sup>12</sup> do curso

---

<sup>12</sup> O curso apresenta disciplinas optativas nas quais esses marcadores se fazem presentes e que serão analisadas mais adiante.

de Ciências Biológicas não conseguimos identificar, nem nas específicas nem nas pedagógicas, elementos que possam indicar a possibilidade de discussão das relações étnico-raciais.

Isso nos faz refletir, pois se as ementas não apresentam espaços para a discussão sobre o respeito às diferenças raciais, como o perfil do egresso será atingido? Se nem as disciplinas obrigatórias da área biológica (genética geral, genética molecular, evolução dentre outras) que seriam um campo propício para essa discussão, nem as disciplinas pedagógicas apresentam o tema e tampouco indicativos para o debate, como será possível formar um profissional que atenda ao que o PAC preconiza? Entendemos que as disciplinas não são os únicos locais nos quais essas discussões podem ocorrer, uma vez que os alunos tendem a participar de projetos de pesquisa e extensão e desenvolver projetos de intervenção em escolas que, em alguma medida podem contemplar a temática.

Mas, se for esse o caso, é possível dizer que o curso de licenciatura em Ciências Biológicas está sistematicamente comprometido com a formação de professores que sejam capazes de compreender a diversidade, respeitar a dignidade humana, serem e formarem cidadãos? Em um país, fora da África, que possui a maior concentração de negros é possível dizer que todos esses valores serão alcançados sem se abordar as relações étnico-raciais?

Os futuros professores da Educação Básica podem apresentar dificuldades em trabalhar com as relações étnico-raciais porque, infelizmente, esses temas tem uma grande probabilidade de não serem abordados na formação inicial, pois não estão demarcados em nenhuma disciplina obrigatória do curso, ficando a critério dos professores formadores trabalhar com esses temas ou não. Ou seja, as relações étnico-raciais que deveriam por lei ser incluídas nos cursos de formação de professores, assim como na escola, quando acontecem, tendem a ser pontuais, sem conhecimento da lei e quase como uma atitude voluntária (COELHO; SOARES, 2015).

Dentre as ementas das disciplinas dos três cursos que analisamos nos chama a atenção a disciplina de Currículo que é obrigatória e igual para a Química e Física e optativa para as Ciências Biológicas.

**Ementa<sub>F/Q</sub>** – *CURRÍCULO - **Dimensão** histórica, cultural, epistemológica, social e **ideológica do currículo**. Paradigmas técnico, prático e crítico e suas implicações para o processo de desenvolvimento curricular. A pós-modernidade e a organização do currículo escolar; perspectivas construtivistas, pós-construtivistas e sócio-interacionista do currículo escolar. Pressupostos sócio-filosóficos de propostas curriculares de diferentes sistemas de educação.*

**Ementa<sub>CB</sub>** – *CURRÍCULO - **Relações de poder**, ideologia e controle social na construção e concepção de currículo. Diferentes perspectivas na relação entre **conhecimento científico, conhecimento popular e conhecimento escolar**. Formulação de propostas curriculares dos diferentes sistemas, redes e níveis de ensino.*

A ementa da disciplina de Ciências Biológicas orienta para que haja o debate sobre como os **conhecimentos científicos** podem ser relacionados ao **conhecimento popular e o escolar**. Jesus (2013) diz que muitos professores afirmam não trabalharem as relações étnico-raciais por não saberem inserir esses temas em suas aulas e porque suas disciplinas, de maneira geral, possuem uma quantidade muito grande de conteúdos que precisam ser cumpridos. De acordo com esse pensamento é como se o conhecimento popular fosse mais um a ser agregado na já tão extensa cota de conceitos que o professor tem que cumprir ao longo do ano. No entanto, não deveria existir necessariamente uma separação entre conhecimento popular e conhecimento científico, uma vez que o primeiro pode ser o ponto de partida para o desenvolvimento do segundo (FREIRE, 2005b).

Mas, as ementas trazem outros elementos que estão diretamente relacionados à questão étnico-racial: as **relações de poder** e a **dimensão ideológica do currículo** que, a nosso ver, podem ser entendidas de diversas maneiras, na inserção ou no silenciamento de determinados temas dentro do currículo escolar e na maneira como eles são trabalhados por parte dos professores e os outros envolvidos no processo educativo. Falar sobre as relações de poder e sobre a dimensão ideológica do currículo é falar sobre oprimidos e opressores e, conseqüentemente, falar sobre os fatores “[...] que opõe o homem branco europeu às populações dos países por ele colonizado” (SILVA, 2007, p.99).

É importante considerar que muitas das demandas da sociedade se inserem na escola via currículo, como defende a teoria pós-crítica. Apesar de ela não estar explicitada na ementa da disciplina, é relevante dizer que ela defende que discussões sobre multiculturalismo, relação de gênero e pedagogia feminista, currículo como narrativa étnico-racial sejam inseridas no currículo. E, apesar de não ser nossa intenção apresentar

uma extensa discussão sobre o campo do currículo, acreditamos ser necessário nos deter em alguns pontos, sobretudo, do último tópico.

Inicialmente a teoria crítica sobre currículo estava focada em trabalhar com a dinâmica de classe, porém, com o decorrer do tempo notou-se que essa temática não ocorria por motivos isolados e que era necessário que fossem analisadas também as questões de gênero, raça e etnia (SILVA, 2010).

Para entender melhor as questões relacionadas à raça e etnia, Silva (2010) destaca que a teoria pós-crítica examinou o acesso à educação e ao currículo, preocupando-se com os aspectos que poderiam levar ao fracasso escolar de crianças, adolescentes e jovens pertencentes a grupos étnicos e raciais, alguns de “maioria minoritária”. Antes dessa teoria o fracasso escolar só era explicado por mecanismos institucionais e sociais, pois acreditava-se que seriam a raiz de todos os problemas, não considerando que o currículo precisava passar por mudanças:

Foi apenas a partir de uma segunda fase, surgida sobretudo a partir das análises pós estruturalistas e dos estudos culturais, que o próprio currículo passou a ser problematizado como sendo **racialmente enviesado**. É também nas análises mais recentes que os próprios conceitos de “raça” e “etnia” se tornaram crescentemente problematizados (SILVA, 2010, p.99).

Os temas identidade, poder, conhecimento, raça e etnia conquistam seu lugar na teoria curricular, isso se dá também pelas análises do livro didático, as narrativas orais, as orientações curriculares que estão cheias de informações étnico-raciais apresentadas de forma distorcida sobre a origem nacional, confirmando o privilégio das identidades dominantes e diminuindo as dominadas caracterizando-as como folclóricas. Os livros didáticos e as atividades escolares, quando o assunto é a raça e a etnia, evidenciam constantemente as contribuições dos povos africanos para construção da sociedade e da cultura brasileira, como se fossem coisas distintas.

A esse respeito Abdias Nascimento lança um questionamento:

[...] o que é exatamente esta “cultura brasileira” tão porosa a todas as influências? As culturas africanas chegaram ao Brasil com a própria fundação da colônia, e pela força dos números – os africanos eram majoritários – elas eram as culturas dominantes. [...] Assim fica claro que o conceito da benevolente cultura branco-europeia “aceitando sem distinção” as “infiltrações” africanas está historicamente falando de uma construção extremamente artificial (NASCIMENTO, 2017, p. 130-131).

Esse viés racial do currículo, ainda tão presente nos materiais didáticos e na escola como um todo, evidencia a continuação de uma prática antiga: o branqueamento do currículo pela invisibilidade das práticas culturais de origem africana e indígena (DÁVILA, 2006).

Das cinco outras disciplinas nas quais identificamos os marcadores que possibilitam a discussão das relações étnico raciais, somente uma é obrigatória: **Educação e sociedade**, que tem a mesma ementa para a Química e a Física e que será mais bem explicada mais adiante.

**Ementa<sub>CB</sub>** - ANTROPOLOGIA CULTURAL: *Análise dos **aspectos culturais da sociedade humana** mediante a descrição Antropológica, buscando conhecer as **manifestações culturais** com base nos princípios explicativos da formação e desenvolvimento das culturas humanas propostas pela antropologia.*

Talvez essa disciplina seja a que os professores e licenciandos tenham menor dificuldade de associar às questões étnico-raciais, que normalmente (e infelizmente) tendem a se pautar somente nas **manifestações culturais e aspectos culturais da sociedade humana**. Notamos uma relação entre as **manifestações culturais** e a construção da identidade negra. Munanga (2012) defende que a identidade étnica é construída a partir dos fatores históricos, linguísticos e psicológicos, sendo que cada um desses aspectos possui seu determinado valor no processo de construção e, desse modo, a exclusão de um desses pode prejudicar a formação da identidade do indivíduo ou até mesmo do grupo ao qual ele pertence.

Como já discutimos, a cultura negra e a indígena são ricas, porém, tem sido há muito tempo apagadas sistematicamente da escola. Um dos fatores é que muitos professores resistem em trabalhar as questões étnico-raciais por associá-las somente às religiões de matriz africana, como a umbanda e o candomblé, atualmente alvos constantes de intolerância.

Isso demonstra o prejuízo, para professores e alunos, trazido pela falta de formação dos primeiros que, quando desenvolvem práticas nas escolas que contemplem essa temática:

[...] elas são pontuais através de jogos, lutas, danças, músicas, comidas e religião, muitas vezes compreendidas como sendo “toda a cultura negra”. Pondera-se que, então, a lei possa ser cumprida estipulando um “dia da África”, como no caso das escolas portuguesas; ou, no caso brasileiro,

atividades restritas a comemorar duas datas: 13 de maio, Dia da Abolição da Escravatura e 20 de novembro, Dia da Consciência Negra (GUSMÃO, 2013, p. 53).

A escola tem a função de trabalhar com esse tema, contribuindo para a construção de uma identidade negra positiva e não somente no conceito de uma identidade escravizada, a mais evidenciada nos livros didáticos, por exemplo. Outro lado da história existe e precisa ser contado, mostrando que a “[...] a África não estava esperando a Europa florescer. A África, costuma-se dizer, já era velha quando a cultura europeia nasceu” (MACHADO; LORAS, 2017, p. 67).

Para, além disso, existe um passado de luta do povo negro contra a opressão que precisa ser evidenciado na escola. Munanga (2012) sinaliza que o fator histórico é importante nesse processo, pois cada povo tende a procurar o fio condutor do presente com o passado e evidenciar aspectos mais positivos do passado do povo negro pode contribuir para a construção de sua identidade. Cruz (2010) destaca um movimento importante para demarcação da busca pela compreensão da identidade negra, o movimento Negritude, momento em que inúmeros jovens africanos e afrodescendentes de diferentes localizações do planeta buscaram construir sua identidade, compartilhando experiências de lutas. Esse período foi marcado por ser literário, político e identitário, valorizando a luta do Movimento Negro, que é marcado pela pluralidade, mas que busca a construção de identidades positivas (CRUZ, 2010).

***Ementa<sub>CB</sub>*** . **MOVIMENTOS SOCIAIS-** *Conceitos básicos para a compreensão dos movimentos sociais. Características e tipologias dos movimentos sociais. Trajetória da Educação Popular no Brasil e na América Latina e sua relação com os movimentos sociais. Os movimentos sociais no Brasil contemporâneo. **As lutas sociais por educação democrática e universal na sociedade contemporânea.** A "nova linguagem" das ações coletivas nos anos 90 e a nova configuração da sociedade brasileira.*

***Ementa<sub>F/Q</sub>***– **EDUCAÇÃO E SOCIEDADE-** *Bases sociológicas da educação. **A educação como processo social. O papel da educação na estrutura social.** Aspectos sociológicos da escola. Sociedade, educação e desenvolvimento.*

***Ementa<sub>F</sub>*** – **CONCEPÇÃO FREIREANA DA EDUCAÇÃO-** ***A Pedagogia do Oprimido, Educação como Prática da Liberdade, Educação como Extensão ou Comunicação? Educação como Prática da Autonomia.***

Destacamos a disciplina **Movimentos sociais**, que apresenta um campo propício para abordar **as lutas de classes por educação democrática e universal na sociedade**

**contemporânea**, que foca na demanda pelo respeito a todos e pela cidadania plena. Um exemplo do resultado desse tipo de luta é a promulgação da lei 10.639/03, fruto de reivindicações do Movimento Negro, que destacava a importância da inserção das discussões sobre as relações étnico-raciais no contexto escolar, evidenciando a necessidade de novas estratégias para que fosse possível trabalhar a valorização de todas as etnias (COELHO; SOARES, 2015).

Além de tudo que foi dito, o Movimento Negro buscou e busca espaços de oportunidades de estudo para os negros, pois é por essa via que os negros terão acesso a locais de decisão e poder na política, na economia e em diversos espaços da sociedade. Essas lutas focam na reparação por meio das políticas de ações afirmativas para que os negros venham a ter oportunidades de uma escolarização de qualidade, direito que por muito tempo lhes foi negado.

Como já discutimos anteriormente os movimentos sociais tem influência no que é inserido no currículo, pois foram suas demandas que fizeram com que a lei 10.639/03, por exemplo, existisse, permitindo que minimamente as discussões étnico-raciais estivessem presentes nas escolas, uma vez que a **educação é um processo social**.

Mas, para que tudo isso venha realmente ocorrer nas escolas é preciso que os professores não sejam formados apenas em uma educação eurocêntrica, é preciso que saibam lidar com a diversidade presente na escola. Mesmo que as discussões sobre currículo e materiais didáticos ocorram, se a formação dos professores não for pensada para contemplar esse cenário, o resultado pode ser nulo (COELHO; SOARES, 2015).

Já na disciplina **Concepção Freireana da educação**, destacamos a obra de Paulo Freire, **Pedagogia do Oprimido**, que nos leva a pensar na complexidade da educação e no quanto ela pode contribuir para a permanência de estados de opressão ou de libertação, dependendo de como ocorre.

A questão da opressão perpassa necessariamente a condição dos negros escravizados e, mais atualmente, as modernas formas de opressão às quais seus descendentes estão submetidos.

***Ementa-*** ***FÍSICA E SOCIEDADE-*** *Desenvolvimento da Física e da Tecnologia e seu impacto na Sociedade. **Ciência e técnica na antiguidade.** Física e Tecnologia na **Revolução Industrial** – A máquina a vapor e a termodinâmica. Física e Tecnologia no Século XX: contribuições para outras ciências, guerra, problemas ambientais. A neutralidade científica e o papel dos **cientistas.** Estado e sociedade no apoio ao desenvolvimento da Física.*

Uma das vertentes primordiais para inserção das discussões sobre as relações étnico-raciais no ensino de Ciências é a valorização do conhecimento tecnológico e científico produzido pelos africanos e afrodescendentes. Mediante a isso, notamos que o indicador **Ciência e técnica na antiguidade** nos leva a pensar na possibilidade de trabalhar os conhecimentos produzidos na África antes das colonizações e também como esse processo foi prejudicado com a chegada dos europeus ao continente. Porém, alguns questionamentos são levantados ao analisar essa disciplina: em que medida a disciplina abordará a Ciência e a Tecnologia africana? Será que elas serão contempladas ou somente a Ciência e a Tecnologia da antiguidade europeia serão evidenciadas, como se fossem as únicas a existir?

Discussões sobre a neutralidade da Ciência e o papel dos **cientistas** também são importantes para o debate sobre as relações étnico-raciais nesse espaço de formação (BASTOS; BENITE, 2016). Um dos pilares para o início dessas questões é o rompimento do racismo científico, que precisa ser problematizado nos cursos de formação inicial e continuada de professores, sobretudo os de Ciências. Outro ponto relevante é desconstruir junto aos licenciandos o imaginário de um “cientista ideal”, invariavelmente homem e branco. Nesse perfil tão arraigado na sociedade e na escola, não há espaço para imaginar que negros e mulheres também fazem parte dessa profissão.

Depois de analisar os perfis das Licenciaturas em Ciências Biológicas, Física e Química, juntamente com as ementas das disciplinas dos três cursos pudemos notar que a ligação entre Ciência e relações étnico-raciais é possível, todavia, não tem sido demarcada nesses documentos, o que pode comprometer a formação dos licenciandos para futuramente trabalharem esses temas em suas áreas de formação (VERRÂNGIA, 2009).

O autor, a partir de sua pesquisa com a formação continuada de professores brasileiros e estadunidenses, concluiu que os professores de Ciências não são preparados para trabalharem efetivamente com as relações étnico-raciais em suas aulas, pois suas formações foram baseadas em conteúdos conceituais sem muita conexão com aspectos sociais que permeiam as salas de aulas.

Porém, como dito anteriormente, apesar do espaço para a discussão sobre as relações étnico-raciais não estar demarcado nos documentos, isso não significa que em alguma medida esses debates não ocorreram. Para comprovar ou refutar esse fato, precisamos ouvir os licenciandos que, durante sua formação, podem ter tido contato, por exemplo, com professores comprometidos com essas questões.



#### 4.1.3 As discussões sobre relações étnico-raciais nas áreas de conhecimento específico e no ensino de Ciências na visão dos licenciandos

Os entrevistados foram os alunos das licenciaturas em Ciências Biológicas, Física e Química, todos na situação de formandos. A escolha dos sujeitos de pesquisas se deu pela necessidade de compreender em que medida as relações étnico-raciais estariam acontecendo nesses cursos. Com as falas dos alunos, juntamente com a análise dos perfis dos egressos e com a observação das ementas das disciplinas dessas licenciaturas foi possível traçar um panorama geral da maneira como a temática está ou não sendo abordada na formação inicial desses futuros professores.

A ausência de uma inserção mais sistemática das relações étnico-raciais que já havia sido detectada nas ementas das disciplinas dos três cursos bem como no perfil do egresso foi, em vários momentos, corroborada pela fala dos licenciandos, que revelaram que a discussão da temática ainda não acontece de maneira eficiente, o que faz com que os alunos tenham a sensação de uma formação ainda incompleta:

**Carolina Maria de Jesus<sub>B</sub>** - *Infelizmente não tive nenhuma disciplina que tratasse sobre esse tema e acho que seria importante para nós alunos de biologia falar sobre temas assim, até porque **temos visto tantos preconceitos aqui na universidade e nas escolas**, nos meus estágios mesmo eu notei muito disso aí, mas sinceramente **eu não acho que esteja preparada para abordar sobre isso nas minhas aulas**, teria que ter tido mais base sabe?*

**Nelson Mandela<sub>F</sub>** - *Não tive nenhuma disciplina que trabalhou sobre esse tema **diretamente**, o que eu lembro que chegou mais perto, foi uma discussão sobre a mulher na Física e o preconceito que elas sofrem, aí tiveram uns colegas que falaram sobre isso, a questão da mulher negra e até de homens negros na Física, que pouco se fala sobre isso. Lembro que a professora falou um pouco sobre o **racismo científico**, mas foi algo que surgiu da aula, mas não era o tema.*

Novamente, o que se percebe é que nas disciplinas essas discussões não estão sendo abordadas ainda que sejam percebidos **tantos preconceitos, na universidade e nas escolas**, talvez um dos primeiros espaços onde as crianças negras sentem que o tratamento com elas é diferente (SILVA, 2009).

Porém, não ter **nenhuma disciplina que tratasse sobre esse tema** faz com que a licencianda não se sinta preparada **para abordar** as relações étnico-raciais em suas **aulas**

Acreditamos que a ausência dessas discussões nas licenciaturas esteja relacionada: à falta da demarcação explícita nas ementas das disciplinas sobre a importância de abordar a Lei 10.639/03, pois da forma como as disciplinas estão organizadas e são apresentadas nos PACs dos cursos, essas importantes discussões que poderiam subsidiar o trabalho docente de modo que os professores se sentissem mais preparados e até atentos para minimizar o ambiente de discriminação que normalmente marca a escola, acabam ficando sujeitas à interpretação e afinidade com o tema por parte dos professores formadores (COELHO; SOARES, 2015):

**Antonieta de Barros** <sup>q</sup> - *Eu tive a disciplina **currículo**, que é uma optativa, ela **não faz parte da grade curricular do curso de química**, onde o professor seguiu esse caminho. Porque vai muito da linha de pesquisa do professor, ele trabalha com a teoria pós-crítica do currículo, que está fundamentada nesse sentido, em falar sobre as questões étnico-raciais nas disciplinas das escolas de educação básica. **Não estava na ementa, foi algo que partiu dele, por causa da linha de pesquisa dele.** Eu peguei essa disciplina em uma turma de matemática, como tinha três alunos da química aí foi que ele começou a voltar mais para química, porque a princípio a abordagem era para a matemática.*

O fato de que a questão étnico-racial **não estava na ementa**, que se tratava de uma disciplina **optativa** e que a discussão só ocorreu **por causa da linha de pesquisa** do professor, corrobora o que Gomes (2012) aponta quando defende que a lei 10.639/03 ainda não foi inserida regular e linearmente nos currículos, seja da Educação Básica, seja do Ensino Superior. Em uma pesquisa que conduziu, a autora verificou que as práticas são muito diversas e:

[...] algumas denotam o comprometimento coletivo dos(as) educadores(as), de gestores, com a atuação da comunidade e da gestão municipal ou estadual da educação; outras demonstram o espaço marginal em que a temática é abordada na escola (GOMES, 2012, p. 87).

O contato com as relações étnico-raciais, ainda que por conta da iniciativa de um professor, nos faz acreditar (e desejar) que ao final de sua formação a licencianda consiga inserir esses temas em suas futuras aulas atingindo o que é proposto no perfil do egresso do seu curso.

Isso é fundamental porque os professores, dentre eles os de Ciências, devem combater qualquer ação racista e desafiar sua própria prática (VERRÂNGIA, 2009). Para tanto, é preciso inserir no processo formativo as discussões sobre as relações étnico-raciais possibilitando assim, identificar práticas humanizantes.

E ainda que seja importante que todos os professores, independentemente de sua etnia, valorizem as lutas por equidade por parte dos grupos sociais, o autor considera que os professores negros, ao assumirem seu pertencimento étnico-racial, podem desenvolver práticas pedagógicas pautadas em experiências diversas e ricas para todos os envolvidos no processo educativo.

Percebemos então dois caminhos distintos que os professores formadores podem seguir: um pautado na autonomia, reflexão e criticidade, que foi o exemplo do docente responsável pela disciplina que teve a iniciativa de pensar sobre questões importantes para formação dos seus alunos como, por exemplo, a inserção das relações étnico-raciais e, o segundo caminho, guiado pela falta da marcação do tema dentro da ementa propiciando a não obrigatoriedade da discussão, ainda que a lei 10.639/03 assim o determine.

Mas, vale dizer que para além do interesse do professor como foi sinalizado pela licencianda, é responsabilidade das Instituições de Ensino Superior promover estratégias pedagógicas, tanto para formação inicial quanto para a continuada, nas modalidades presencial, semipresencial e à distância que atendam às Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (BRASIL, 2005).

Outro documento que contribui para a definição de ações para as Instituições de Ensino Superior são as “Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais” (BRASIL, 2006b) que definem que as instituições devem elaborar uma pedagogia antirracista e antidiscriminatória, devem se responsabilizar pela elaboração, execução e avaliação dos cursos que oferecem, criando um plano de ensino que se articule à temática étnico-racial. Deve haver também uma formação dos profissionais da educação para que na prática pedagógica possam construir novas relações étnico-raciais, podendo reconhecer e alterar atitudes racistas e assim saber lidar de maneira positiva com a diversidade racial (BRASIL, 2006b).

Notamos, que quando o aluno tem um contato direto com esse tipo de assunto aumentam suas chances de fazer relações com os conteúdos de suas respectivas áreas:

**Antonieta de Barros<sub>Q</sub>** – *Eu acredito que a disciplina de **Química pode trabalhar com esse tema**, exemplo disso é um TCC que está sendo escrito no curso, abordando sobre cabelos cacheados, que é uma característica da população afrodescendente, as proteínas, **tipos de ligações químicas** que tem nos **cabelos cacheados**, porque a oleosidade acontece mais na raiz do que nas pontas? Outro exemplo é a questão da*

***melanina*** que também pode ser um tema trabalhado, pois podemos falar sobre *proteína*, porque algumas pessoas têm mais melanina do que as outras, **eu acho que tem várias formas de trabalhar**.

É possível perceber que existe uma ligação entre as relações étnico-raciais e os conhecimentos científicos, no caso, da Química, quando pensamos em **ligações químicas** e o que elas representam para **os cabelos cacheados**, ou ainda quando verificamos que os indivíduos negros possuem mais **melanina** que os não negros, mostrando que para se trabalhar com as relações étnico-racial no ensino de Ciências não é preciso abandonar os conceitos químicos, mas o invés disso, fazer o oposto, ou seja, atrelá-los a elementos que possibilitem o debate da temática.

A questão do cabelo é emblemática para Pinheiro (2016) que defende que o cabelo crespo vinculado à cor da pele é um elemento de demarcação identitária de negros e negras e que, dependendo do espaço ou de como as discussões são conduzidas, por exemplo, o cabelo crespo pode ser inferiorizado ou valorizado. Na pesquisa que realizou Pinheiro (2016) relacionou os cabelos crespos e o ensino de conteúdos químicos como proteínas estruturais e a composição química dos cabelos, o pH dos produtos cosméticos capilares, ligações químicas, agentes redutores e oxidantes, composições químicas dentre outros. A esses conteúdos científicos foram agregadas importantes discussões sobre preconceito sofrido pelas pessoas que possuem cabelo crespo, mostrando possibilidades de trabalhar as relações étnico-raciais no ensino das ciências.

Nesse mesmo sentido, Bastos e Benite (2016) defendem a ideia da utilização da experimentação com o objetivo de não apresentar somente os conceitos científicos, mas relacioná-los a discussões sociais. As autoras trazem em seu trabalho o que julgamos como fundamental para inserção das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: a utilização de conhecimentos científicos de matriz africana e afrodescendente.

Em sua pesquisa as autoras utilizaram o ciclo da cana-de-açúcar, no qual tratam de conceitos químicos, da diáspora africana na constituição do Brasil, abordando também o racismo e explorando a produção de açúcar por mão de obra escrava. O objetivo do trabalho foi desmistificar o conceito que de a Ciência é feita apenas por brancos, homens e europeus, mostrando conhecimentos científicos de matriz africana a partir do estudo sistemático do ciclo da cana-de-açúcar, discutindo conceitos de temperatura de ebulição, métodos de separação e solubilidade. Acreditamos que tratar sobre temas sociais na formação inicial de professores, possibilita um espaço para a elaboração de estratégias

que efetivem a inserção das relações étnico-raciais no currículo escolar, proporcionando subsídios para que os professores trabalhem nesse sentido:

**Antonieta de Barros<sub>Q</sub>** *A minha formação me favoreceu, porque eu peguei essa disciplina, porém, ela é optativa no nosso curso. Por exemplo, a professora da escola [onde a aluna estagiou] disse que nunca ia imaginar um tema para trabalhar as relações étnico-raciais na química, e vários professores que eu conversei falaram a mesma coisa.*

O fato de a professora regente declarar que nunca pensaria em trabalhar com essa temática mostra que a experiência da licencianda ainda é algo pontual, a ponto de a professora regente se surpreender com a proposta de inserir conhecimentos de matriz africana e afrodescendente nas aulas de Química. Notamos a importância de explorar esse mundo científico a partir das demandas que partem das escolas e não simplesmente trabalhar de maneira mecânica, querendo apenas transmitir conteúdos sem nenhuma problematização para a vida dos alunos.

Em alguns casos, os licenciandos conseguem estabelecer ligações entre os conceitos científicos e o ensino das relações étnico-raciais, apesar de não terem presenciado essas discussões em sua formação:

**Carolina Maria de Jesus<sub>B</sub>** – *Na minha formação não tive essas discussões e vejo que seria importante se tivesse, porque do jeito que as escolas estão, **alunos e professores racistas, é papel da escola trabalhar com esses temas.** Eu acho que tem como **trabalhar com esse tema nas aulas de genética, falar sobre fenótipo, diversidade genética.** Acho que ao falar sobre tipo de cabelo, pele, essas coisas assim. Mas aí eu precisaria estudar mais sobre esse tema, fazer um planejamento.*

**Alzira Rufino<sub>F</sub>** *Pensando bem, acho que é possível levantar discussões sobre essa temática, tratando sobre **o papel da mulher e do homem negro na ciência**, ainda mais na área de física que tem pouca representatividade de homens e mulheres negras.*

Alguns alunos mesmo que intuitivamente sabem e querem trabalhar as relações étnico-raciais, sinalizam a presença do racismo na escola e acreditam que é papel dela desconstruí-lo.

Porém, outros não conseguem fazer essas relações tão facilmente, mostrando a necessidade de uma demarcação mais explícita nos cursos de formação de professores de Ciências.

**Nelson Mandela<sub>F</sub>** – *Acho **difícil relacionar a algum conhecimento da Física.** Acredito que poderia ser possível se fosse **elaborado um trabalho interdisciplinar com a***

**Biologia, Química e Física.** E como te disse, se fosse trabalhado sobre o racismo científico. Pensei agora também, não sei acho que teria que pensar melhor, mas se falasse sobre a questão dos protetores solares, pele e abordar sobre os raios ultravioletas. Porque **a Física sozinha, ao meu ver não consegue trabalhar com esses temas, penso que se fosse dentro de projetos talvez fosse possível.**

Ao declarar que **a Física sozinha, não consegue trabalhar com esses temas** o licenciando mostra que desconhece conhecimentos físicos importantes de origem africana. O livro História Geral da África II, já citado em nosso trabalho, apresenta que o início dos estudos sobre metalúrgica, teve início no continente africano, em um período denominado Idade do Ferro na África meridional. Essas civilizações antigas, principalmente a egípcia, utilizaram os metais, o que ajudou muito no desenvolvimento de novas técnicas de produção.

Porém, o licenciando, em certa medida, enxerga uma relação da Física com a discussão das relações étnico-raciais, ainda que a partir de projetos, ou seja, algo pontual. Consideramos, entretanto, que ao acreditar que é possível **um trabalho interdisciplinar com a Biologia, Química e Física** para abordar as relações étnico-raciais, o licenciando reconhece a complexidade do assunto e a necessidade de juntar forças e conhecimentos para combater o racismo dentro da sala de aula.

Outro elemento destacado pelo licenciando para inserção da discussão das relações étnico-raciais no ensino de Física é o **racismo científico**. Gomes e Rosa (2015) destacam que um dos objetivos do ensino de Ciências é promover a divulgação dos conhecimentos desenvolvidos ao longo do tempo, independente do credo, raça, gênero entre outros, entretanto:

[...] o mundo das ciências, particularmente o da física, ainda é pouco diverso, sendo uma área na qual as mulheres, por exemplo, seguem com baixa participação e sub-representação na sua produção. As desigualdades em relação às mulheres e a outros grupos têm sido alvo das lutas e debates feministas. Nesse sentido, entendemos que a área de ensino de ciências pode se beneficiar com as contribuições dos estudos feministas a fim de promover um ensino mais inclusivo (GOMES; ROSA, 2015, p.1).

As autoras sinalizaram em seu trabalho a relevância de abordar também temas como feminismo e como por muitos anos a Ciência foi considerada como imprópria para as mulheres, defendendo que as mesmas não seriam capazes intelectualmente de adquirir/produzir conhecimentos científicos. “Até mesmo hoje não é preciso muito esforço

para notar que existe uma sub-representação de mulheres no meio científico como ativas produtoras do conhecimento” (GOMES; ROSA, 2015, p.4).

Rosa (2016) defende que todas as áreas do conhecimento têm a responsabilidade de trabalhar as relações étnico-raciais de maneira positiva, conforme estabelecido pela Lei 10.639/03. A autora acredita ainda que o ensino de física deve se preocupar em abordar essas temáticas, denominando a Física como um empreendimento científico colaborativo, no qual sua comunidade define o que é física e, para além disso, quem pode ser considerado cientista. Para tanto, os indivíduos passam por rituais e tradições para adentrarem nessa comunidade.

Nota-se a necessidade de discutir dentro dos cursos de Licenciatura de maneira geral, mas especialmente nos cursos das ciências, temas como raça, etnia, gênero entre outros, para que seja desmistificada a ideia de cientistas brancos, homens e com alto poder aquisitivo.

Sobre a Física, Rosa (2016) explica ainda que por muitos anos as mulheres e, particularmente as negras, não tiveram acesso aos conhecimentos científicos e nem possibilidades de serem físicas. Nesse sentido, Verrângia (2009, p. 234) defende que “é preciso expor a política da educação científica e analisar como o racismo permeia a Ciência e seu ensino, localizando ambos, racismo e Ciência, num contexto mais amplo, política e economicamente determinado”.

#### **4.2 O conhecimento sobre a lei 10.639/03 por parte dos licenciandos**

Quando as instituições de ensino superior, professores e alunos se comprometerem em repensar suas práticas, principalmente as racistas e se dedicarem a pensar em estratégias para a inserção de temas sociais no ensino de Ciências, conseguiremos avançar rumo a conquista de uma cidadania plena, mas para isso é preciso entender como a Ciência tem se configurado e assim romper com qualquer ação preconceituosa.

**Alzira Rufino** *Acredito que um dos caminhos para que essas discussões ocorram no curso de física, seja a partir da história da ciência, onde poderiam ser evidenciados os cientistas negros que contribuíram para a construção da Ciência e a construção do racismo científico que é tão evidente na física.*

A **história da ciência** é um dos pilares para entender melhor como é possível trabalhar as relações étnico-raciais a partir de conhecimentos científicos, considerando que a Ciência não é neutra e que sofre influências históricas, econômicas e sociais. Uma prova disso é que por muito tempo a Ciência defendeu a existência de raças superiores e inferiores (GOULD, 2014).

Ao mencionar em uma aula de Ciência sobre como ocorreu realmente o processo de escravidão, é possível pensar na complexidade da construção do conhecimento, articulando elementos possíveis na validação científica e no seu poder de influenciar politicamente e economicamente a sociedade. Essa é mais uma razão pela qual os alunos da Educação Básica ao Ensino Superior devam ser educados a pensar de maneira crítica e reflexiva sobre o papel da Ciência para sociedade. Para além disso, é possível explorar a participação dos povos negros na construção do conhecimento científico e isso perpassa (re)construir outra visão da Ciência e de sua relação com as questões étnico-raciais:

**Lélia Gonzalez<sub>B</sub>** *Quando pararmos que dar aulas de maneira individualizadas, dentro das caixinhas, acredito que vamos avançar no ensino das relações étnico-raciais. Porque enquanto os **professores de Ciências acharem que só o professor de história é responsável a tratar desses temas**, será impossível o avanço.*

Todos os licenciandos entrevistados acreditam que o ensino de Ciências pode diminuir o preconceito e ressaltam a falta de material didático adequado que subsidie o trabalho com as relações étnico-raciais e o ensino de Ciências. Os futuros professores sinalizaram que suas formações iniciais não foram suficientes e que não se sentem aptos a fazer muitas conexões com o ensino de Ciências e as relações étnico-raciais, mas não deixam de reconhecer a importância de trabalhar essa temática na Educação Básica e na formação de professores de Ciências. Essa formação deve se comprometer em destacar os conhecimentos científicos e tecnológicos oriundos da África, desmistificando teorias de que o negro era intelectualmente inferior.

Quando perguntados se conheciam a lei 10.639/03 somente duas licenciandas afirmaram conhecê-la, uma inclusive, reconhecendo sua importância:

**Clementina de Jesus<sub>Q</sub>** - *Sim, acho que ela é **um marco para história do povo negro**, uma grande conquista.*



Porém, infelizmente a maioria dos alunos desconhece essa lei que é um **um marco para história do povo negro**:

**Lélia Gonzalez<sub>B</sub>** - *Já ouvi falar, mas não a conheço totalmente.*

**Carolina Maria de Jesus<sub>B</sub>** - *Já ouvi falar, acho que ela é importante para que se fale sobre temas como o racismo na escola.*

Um dos nossos objetivos era evidenciar os conhecimentos dos licenciandos referentes à lei 10.639/03, porém, o fato de a maior parte deles desconhecer a lei fez com que esse objetivo não fosse alcançado. Porém, acreditamos na importância de deixar esse fato demarcado. A nossa preocupação é baseada na idade que a lei tem, são 14 anos desde a sua promulgação, os projetos curriculares das licenciaturas em Química, Física e Ciências Biológicas, são todos posteriores a 2003, mas infelizmente, a maioria dos licenciandos desses cursos não conhece essa conquista do povo negro e nem os documentos oficiais das licenciaturas que citam a lei de maneira direta.

Notamos que os licenciandos enxergam que a escola é uma fonte de racismo e, contraditoriamente, também um espaço para combatê-lo, porém, na falta de conhecimento sistematizado sobre a lei e as relações étnico-raciais, o que acaba acontecendo são ações intuitivas por parte dos professores que nem sempre problematizam corretamente as relações étnico-raciais (CRUZ, 2010).

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A sociedade tem mudado ao longo dos anos e a Ciência, de alguma maneira, tem acompanhado essas mudanças, tendo em vista que os objetivos atuais da sociedade e da Ciência são diferentes, se comparados aos propostos no passado. Atualmente, tem se pensado um pouco mais sobre a finalidade dos conhecimentos científicos, como eles atingem a sociedade e como as demandas dessa influenciam e são influenciadas pela produção desse tipo de conhecimento.

As escolas ainda são os maiores espaços sistematizados de aprendizagem dos conhecimentos científicos, portanto, é preciso que o ensino de Ciências aborde sobre seus objetivos pré-estabelecidos, mostre que a Ciência sofre alterações de acordo com o contexto histórico, além de ser mutável e influenciada pela configuração política. Debater sobre essas questões também são um importante passo para se formar o cidadão.

As sociedades humanas têm apresentado cada vez mais as influências sociais, culturais e econômicas de maneira bem complexa e, nesse sentido, a educação não pode se furtar a apresentar essas complexidades se recolhendo ao lugar confortável de transmitir conhecimentos ditos neutros. Da mesma maneira, não é mais possível separar os conhecimentos científicos trabalhados na escola da cultura dos alunos que a frequentam, uma vez que é de fundamental importância que a educação seja pautada nos direitos humanos e no respeito às diferenças.

Nos PACs dos três cursos analisados foi possível perceber que há uma preocupação com a humanização, com as relações e com o papel social do ensino de Ciências. Porém, quando analisamos mais detidamente nas disciplinas, isto é, nos espaços nos quais esse perfil poderia se materializar, essa preocupação se esvai na medida em que a discussão das relações étnico-raciais não está demarcada nas ementas e tampouco, ou raramente, acontece nas aulas que os licenciandos assistem ao longo do curso, como eles mesmos sinalizaram. Outra prova disso é que os PACs, apesar de todos posteriores à promulgação da lei 10.639/03 não a citam diretamente, o que talvez seja um dos maiores motivos pelos quais o desconhecimento da mesma seja evidente entre os licenciandos.

É perceptível como esse silenciamento das relações étnico-raciais nos cursos analisados afeta os licenciandos que sentem a falta de discussões sobre a temática a ponto de não conseguirem sentir-se preparados para trabalharem esses temas em suas aulas. O silêncio nos faz repensar outras questões como os conteúdos e, sobretudo, a

visão de mundo, de cultura e de conhecimento científico que está sendo privilegiada nos cursos de formação e os motivos pelos quais as discussões das relações étnico-raciais não têm ocorrido de maneira significativa nas Licenciaturas.

Os dados de nossa pesquisa mostram que, no caso específico do ensino de Ciências, é possível, a partir das discussões sobre relações étnico-raciais, abordar conhecimentos de matriz africana e afrodescendente, relações de poder e com isso aprofundar a discussão sobre opressores e oprimidos. É possível também trabalhar com questões como as manifestações culturais, o racismo científico, o preconceito e as novas configurações dos conceitos de raça e etnia.

Muitas são as contribuições inclusive científico-tecnológicas oriundas da África. Os africanos antes das colonizações estavam em um grande crescimento nesse campo, porém a colonização os forçou à estagnação e impôs a eles o roubo de sua cultura e do próprio povo negro para fins da escravidão. Esses fatos infelizmente não são trazidos para o ambiente escolar; a “contribuição” do negro na chamada sociedade brasileira se apoia sobretudo na força braçal e em algumas manifestações culturais; o povo negro é mostrado como passivo e pacífico uma vez que muitas das revoltas contra a situação de escravidão também não são ensinadas na escola, porque, como nossa pesquisa mostra, em parte também não foram ensinadas nos cursos de formação de professores.

Um elemento que achamos essencial para corroborar nossos resultados é a falta da demarcação das relações étnico-raciais nas ementas das disciplinas obrigatórias do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Aparentemente nem o fato de o racismo ter fundamentação biológica parecer ser o suficiente para um compromisso mais sistemático com a discussão das relações étnico-raciais em disciplinas como a genética, por exemplo.

Com isso a presente pesquisa destaca que o ensino de Ciências deve se comprometer com as discussões das relações étnico-raciais. Porém, pudemos notar com esse estudo que é preciso avançar na formação de professores para trabalhar com as relações étnico-raciais, comprometer-se com a produção de material didático adequado e com um currículo que atente para essas demandas. Notamos ainda que são necessárias mais investigações especificamente sobre as relações étnico-raciais e o ensino de Ciências, que poderão subsidiar uma exploração mais sistemática dessa temática nas aulas de Ciências, Biologia, Química e Física.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. C. C. **Tendências e implicações da formação continuada para a identidade profissional docente**. Trabalho & Educação-ISSN 1516-9537, v. 25, n. 1, p. 35-47, 2016.

BASTOS, M. A.; BENITE, A. M. C. **Cultura africana e ensino de química: estudo sobre a formação docente**. Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), v. 9, n. 21, p. 64-80, 2017.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química**. Brasília, 2001. Recuperado de: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>. >Acesso: 10/06/2017.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 10.639, de 09.01.03**: altera a Lei 9394/96 para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e cultura afrobrasileira”.

\_\_\_\_\_. **Resolução n.01/2004**. Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno/ Brasília, 2004. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>> Acesso em: 10/06/2017.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Brasília: junho, 2005. Recuperado de <http://www.acaoeducativa.org.br/fdh/wp-content/uploads/2012/10/DCN-s-Educacao-das-Relacoes-Etnico-Raciais.pdf>. >Acesso: 10/06/2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.645 de 10.03.2008**: altera a Lei 9394/96 para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e cultura afro-brasileira e indígena”.

\_\_\_\_\_. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. MEC/SECAD. Brasília. 2006b. Recuperado de [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/orientacoes\\_etnicoraciais.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/orientacoes_etnicoraciais.pdf). >Acesso: 10/06/2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução n.02/2015**. Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação conselho pleno Brasília, 2015. Recuperado de [http://www.ead.unb.br/arquivos/geral/res\\_cne\\_cp\\_002\\_03072015.pdf](http://www.ead.unb.br/arquivos/geral/res_cne_cp_002_03072015.pdf)> Acesso: 04/09/2015.

CARLAN.A; DIAS. F, M. S. Preconceito étnico-racial: a escola, a Ciência e a formação de professores **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino em Ciências**, p. 01-07,. 2015. Recuperado de [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf) > Acesso em: 10 jun. 2017.

COELHO, W. de N. B; SOARES, N. J. B. **A implementação das leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e o impacto na formação de professores: inflexão inicial.** In: MÜLLER, T. M. P.; COELHO, W. de N. B.; FERREIRA, P. A. B. (Orgs). *Relações étnico-raciais, formação de professores e currículo.* São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

Colóquio sobre pesquisa em Educação Especial. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada** , 2003 **Anais.** Londrina: eduel, . P11-25.

CRUZ, A. C. J. D. **Os debates do significado de educar para as relações étnico-raciais na educação brasileira** Dissertação (Dissertação em Educação) – UFSCar. São Paulo. 2010. Recuperado de <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2519>. > Acesso: 14/05/17.

CUNHA.T; REIS, I. **Somos diferentes, somos iguais: uma abordagem educativa europeia para os direitos humanos.** In: Nilma Lino Gomes (Org). *Um olhar além das fronteiras: educação e relações raciais.* Belo horizonte: Autêntica, 2007.

DÁVILA, J. **As relações entre raça e estado no Brasil:** Contribuições para discussão no ensino de Biologia. IN\_\_\_\_\_. *Ensino de Biologia: Conhecimentos e valores em disputa.* Niterói: Eduff, 2005, p.17-36.

\_\_\_\_\_. **Diploma de brancura:** política social e racial no Brasil – 1917 - 1945. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da Tolerância.** São Paulo: UNESP, 2005a.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: : Paz e Terra, 2005b.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, 2010. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/873/87315816016/>> acesso: 18/10/2017.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GOMES, M.R; ROSA, K. D. Feminismos e ensino de ciências: Histórico e implicações para aulas de física. In: XXI SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, Uberlândia, MG. **Anais...**, 2015.

GOMES. N. L. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou ressignificação cultural? **Revista Brasileira de Educação**, n. 21, 2002.

\_\_\_\_\_. **Práticas pedagógicas de trabalho com as relações étnico-raciais na escola na perspectiva da Lei 10.639/03**. Brasília: MEC; UNESCO, 2012.

GOULD, S. J. **A falsa medida do homem**. 2. ed. Tradução Valter Lellis Siqueira. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

GUSMÃO, N. M. M. **A lei Nº 10639/2003 e a formação docente**: desafios e conquistas. In: JESUS, R. F.; ARAUJO, M. S.; CUNHA JUNIOR, H. (Orgs). Dez anos da lei nº 10.639/03: memórias e perspectivas. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

JESUS, R. F. **Dez anos da lei nº 10.639/03**: Memórias e perspectivas. Fortaleza. Edições UFC, 2013.

JESUS,J; SANTOS,M.C. PRUDÊNCIO,C.A.V. A Lei 10.639/03 E O Ensino De Ciências: O Que Pensam Os Professores De Ciências Das Escolas Estaduais De ITABUNA/BAHIA. **Revista SBENBIO**. 2016. Recuperado de <http://www.sbenbio.org.br/blog/renbio-edicao-9/>> Acesso: 14/04/17.

Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- ENPEC. Discutindo questões raciais a partir de uma poesia: uma análise das interações discursivas. **2013. Anais** Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0463-1.pdf>.> Acesso: 14/04/17

Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- ENPEC. O discurso da coordenação pedagógica da rede de ensino do município de vivência sobre a noção de

“raça”. 2013. . **Anais**. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0648-1.pdf> >Acesso: 14/04/2017

Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- ENPEC. Desvendando a Anemia Falciforme—uma proposta lúdica para aplicação da Lei Federal 10.639/03.2013. . **Anais**. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0328-1.pdf>. >Acesso: 14/04/2017

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

OLIVEIRA, F. **Saúde da população negra: Brasil ano 2001**. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) – Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial, Brasília. 2003. Recuperado de <https://www.opas.org.br/wp-content/uploads/2015/09/0081.pdf>.> Acesso: 14/04/17

MACHADO, C. E. D.; LORAS, A. B. **Gênios da humanidade: tecnologia, inovação africana e afrodescendente**. Editora DBA: 2017.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MUNANGA, K. **Negritude – usos e sentidos**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

REGIS, K. **O ensino da história e cultura africana e afro-brasileira no Brasil e cultura africana e local em Moçambique: desafios e possibilidades**. In: MÜLLER, T. M. P; COELHO, W. de N. B.; FERREIRA, P. A. B. (Orgs). *Relações étnico-raciais, formação de professores e currículo*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

**35ª Reunião Anual da ANPED**. Aprender a ensinar, construir identidade e profissionalidade docente no contexto da universidade: uma realidade possível. , 2012. **Anais** Recuperado de [http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt08-1829\\_int.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt08-1829_int.pdf).> Acesso:14/04/2017

ROSA, K. **(pouca) presença de minorias étnico-raciais e mulheres na construção da ciência**. In: Marcos. D G; Milton. A. A; Kojy. T. (Org.). *Enfrentamentos do Ensino de Física na Sociedade Contemporânea*. 1ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015, p. 619-632.

SÁ-SILVA, J. R. A. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira**. 2009. Recuperado de <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6>.> Acesso:14/04/2017

SCHWARCZ, L.M. **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930**. São Paulo: Companhia das letras, 2014: p.57-86.

SILVA, T. T. D. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2 ed. Autêntica. Belo Horizonte. 2007.

SILVA.I.B. **O racismo silencioso na escola pública**. São Paulo: Junqueira & Marín: Uniara, 2009.

SILVÉRIO, V. R. **Síntese da coleção História Geral da África**. Coordenação de Valter Roberto Silvério e autoria de Maria Corina Rocha, Mariana Blanco Rincón, Muryatan Santana Barbosa. – Brasília: UNESCO, MEC, UFSCar, 2013.

SOUSA, R. A. S. A extinção dos brasileiros segundo o Conde de Gobineau. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v.6, n.1, jan/jun 2013, p.21-34.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**. Washington, V.15, 1986.

TRIVIÑOD, A.N.S. **Introdução a pesquisa em Ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**: São Paulo: Atlas, 1987.

VERRANGIA, D. **A educação das relações étnico-raciais no ensino de ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos**. 2009. Tese (Doutorado em Educação). Departamento de Metodologia de Ensino, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Recuperado de <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2222>> Acesso: 23/05/17

VERRANGIA, D. Conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira no ensino de Ciências: um grande desafio. **Revista África e Africanidades**, v. 8, p. 14, 2010. Recuperado de [http://www.africaeaficanidades.com.br/documentos/conhecimentos\\_tradicionais\\_matriz\\_a\\_fro-brasileira\\_ensino\\_ciencias.pdf](http://www.africaeaficanidades.com.br/documentos/conhecimentos_tradicionais_matriz_a_fro-brasileira_ensino_ciencias.pdf).> Acesso: 23/05/17

VERRANGIA, D. Diversidade e ensino de Ciências: formação docente e pertencimento racial. **Revista Abrapec**. 2013. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0244-1.pdf>. >Acesso: 01/03/2017.



VERRÂNGIA, D.; SILVA, P. B. G. Cidadania, relações étnico-raciais e educação desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 36, n.3, p. 705-718, set./dez. 2010. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ep/v36n3/v36n3a04.pdf>. Acesso em: 01/03/2017.

PONTES V. E P; CHAVES, S. N. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino em Ciências. DIFERENÇAS RACIAIS: O QUE DIZ A BIOLOGIA, O QUE PENSAM OS ALUNOS., p. 01-07, 2005 **Anais**. Recuperado de [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf)> Acesso em: 10 jun. 2017.

STELLING, L; KRAPAS, S VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino em Ciências. Raças Biológicas e “Raças Humanas” em Livros Didáticos de Biologia. p. 01-07, 2007 **Anais**. Recuperado de [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf)> Acesso em: 10 jun. 2017.

QUEIROZ. S, E. P; SILVA, VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino em Ciências. Articulação entre conhecimento biológico e cultura em livros didáticos: o que se ensina com a Biologia. p. 01-07, 2013. **Anais**. Recuperado de [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p285.pdf)> Acesso em: 10 jun. 2017.

## APÊNDICE 1

### ROTEIRO DA ENTREVISTA

As relações étnico-raciais na visão dos licenciandos de Biologia, Química e Física  
Objetivo Geral: Investigar em que medida as relações étnico-raciais estão sendo abordadas nos cursos de Licenciatura em Biologia, Química e Física da Universidade Estadual de Santa Cruz a partir da visão dos licenciandos desses cursos.

1. Que licenciatura você está cursando?
2. Como você se reconhece (negro, não negro, branco, amarelo, vermelho);
3. Quem você acha que deve ensinar sobre relações étnico-raciais na escola? Você acredita que a disciplina de Ciências pode fazer isso? De que maneira?
4. Você conhece a lei 10.639/03? (Em caso afirmativo) O que acha dela?
5. Durante o seu curso você teve (ou está tendo) alguma disciplina que abordou as relações étnico-raciais? Era optativa ou obrigatória? O que você achou dela? Houve nessa(s) disciplina(s) discussões sobre como abordar essa temática na escola?
6. Durante sua formação você cursou (ou está cursando) alguma disciplina que tratasse especificamente das relações étnico-raciais e o ensino de ciências ou o ensino da disciplina de sua área de formação (Biologia, Física ou Química)? Era optativa ou obrigatória? Houve nessa(s) disciplina(s) discussões sobre como abordar essa temática na escola? O que você achou dela?
7. Você consegue citar algum conhecimento de matriz africana e/ou afrodescendente que se relacione à área de ciências? E à sua área de formação?
8. Você considera que é possível trabalhar com as relações étnico-raciais em sua área de formação? (Se sim) Com quais conceitos? Quais as maiores dificuldades que você visualiza para fazer isso?
9. Você acredita que o ensino de ciências, especificamente, pode colaborar com a diminuição/erradicação do preconceito? (Se sim) De que maneira?
10. O fato de você se considerar (negro, branco etc.) influencia de alguma maneira a discussão sobre as relações étnico-raciais em sala de aula? Explique.

## APÊNDICE 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa de Mestrado, intitulada “As relações étnico-raciais na visão dos licenciandos de Biologia, Química e Física”, sob a responsabilidade das pesquisadoras, mestrandas Jeobergna de Jesus e a Profa. Dra. Christiana Andréa Vianna Prudêncio, orientadora. Essa pesquisa se justifica pela importância da lei 10.639/03 que regulamenta a adesão dos conhecimentos de matriz africana em todo o currículo escolar auxiliando no combate ao preconceito e à discriminação racial. Assim, o objetivo dessa pesquisa é investigar em que medida as relações étnico-raciais estão sendo abordadas nos cursos de Licenciatura em Biologia, Química e Física da Universidade Estadual de Santa Cruz a partir da visão dos licenciandos desses cursos. Sua participação consistirá em conceder entrevistas, que serão gravadas em áudio, e ter suas falas citadas ao longo do trabalho. Vale salientar que para evitar sua identificação trocaremos seu nome por outro, fictício, para preservar sua identificação. Também para proteger sua identidade conduziremos as entrevistas individualmente e não recolheremos quaisquer imagens suas, evitando constrangimentos e/ou desconfortos. Os dados serão tratados com sigilo e confidencialidade para proteger sua privacidade e posteriormente os áudios serão descartados. De acordo com a resolução 466/2012 toda pesquisa com seres humanos apresenta riscos, ou seja, possibilidades de perigo, ameaça ou dano, porém faremos todos os procedimentos para que nada disso venha a acontecer. Essa pesquisa trocará os nomes dos participantes por outros, fictícios; não coletará quaisquer imagens dos mesmos para não causar embaraços, evitando qualquer tipo de associação das respostas com os participantes preservando o anonimato de suas respostas, tanto pela sua não identificação quanto pela condução individual das entrevistas. Vale destacar que as informações fornecidas por você para essa pesquisa poderão trazer muitos benefícios em relação à formação inicial de professores mais preparados para discutir assuntos relevantes como as relações étnico-raciais. É importante que você saiba que sua participação é totalmente voluntária e, como tal, não prevê qualquer tipo de remuneração, nem custo, porém você pode ser ressarcido caso tenha gastos decorrentes da pesquisa. Você poderá desistir da pesquisa a qualquer momento antes de sua conclusão, inclusive durante a condução das entrevistas e mesmo após ter assinado esse termo, sem qualquer prejuízo. Sendo as responsáveis legais por esta pesquisa nos comprometemos em manter sigilo de todos os seus dados pessoais em todas as etapas da pesquisa. Informamos que você tem direito à indenização, caso sofra algum prejuízo físico ou moral decorrente dessa pesquisa. Esse termo foi feito em duas vias iguais, sendo que você receberá uma dessas vias com o contato das pesquisadoras responsáveis, tendo liberdade para tirar suas dúvidas sobre o projeto e/ou sua participação, agora ou em qualquer momento.

\_\_\_\_\_  
Jeobergna de Jesus

\_\_\_\_\_  
Christiana Andréa Vianna Prudêncio

Eu, \_\_\_\_\_, aceito participar da pesquisa: “As relações étnico-raciais na visão dos licenciandos de Biologia, Química e Física” e declaro que fui devidamente informado sobre minha participação na mesma bem como sobre meus direitos.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Esta pesquisa teve os aspectos relativos à Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos analisados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Santa Cruz. Em caso de dúvidas sobre a ética desta pesquisa ou denúncias de abuso, procure o CEP, que fica no Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, KM16, Bairro Salobrinho, Torre Administrativa, 3º andar, CEP 45552-900, Ilhéus, Bahia. Fone (73) 3680-5319. Email: cep\_uesc@uesc.br. Horário de funcionamento: segunda a sexta-feira, de 8h às 12h e de 13h30 às 16h.