

**REVISÃO SOBRE APROXIMAÇÕES ENTRE O ENSINO DE QUÍMICA E AS  
RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS E SEUS CAMINHOS**

**REVIEW ON APPROACHES BETWEEN CHEMISTRY EDUCATION AND  
ETHNIC RACIAL RELATIONS AND ITS WAYS**

**Yasmin Lanatte<sup>1</sup>, Stephanie Cardoso Graña Fantinatti<sup>2</sup>, Leonardo Maciel Moreira<sup>3</sup>, Isabel  
Martins<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Nutes - Ufrj, yasmin\_lanatte@hotmail.com

<sup>2</sup>Nutes - Ufrj, stephanie.fantinatti@gmail.com

<sup>3</sup>Nutes - Ufrj, leo.qt@hotmail.com

<sup>4</sup>Nutes - Ufrj, isabelmartins@ufrj.br

**RESUMO**

Neste trabalho buscamos avançar esta discussão feita no âmbito da disciplina Ciências, perguntando-nos acerca das possíveis articulações entre questões étnico raciais e ensino de Química. Para tanto, realizamos uma primeira aproximação com a literatura de pesquisa da área de Educação Química. Os temas escolhidos para serem tratados conjuntamente com as questões étnico raciais encontrados nos trabalhos foram: Alotropia, álcool, cozinha afro-brasileira, metais e metalurgias, cafeína, o filme X-Men, mito de Ogum, a química dos cabelos e educação ambiental. Os recursos didáticos foram livro, blog, ambiente virtual de aprendizagem, já as abordagens pedagógicas variaram entre atividades experimentais, trabalho de grupo e aula expositiva. Mesmo os temas encontrados sendo bem diversificados os apontamentos observados foram que ainda existe um número ainda pequeno de trabalhos considerando o ensino de química e as relações étnico-raciais

**Palavras-chave:** Ensino de Química, Relações étnico-raciais, revisão

**ABSTRACT**

In this paper we seek to advance the discussion made in the area of the discipline Sciences, asking us about the possible articulations between ethnic issues and teaching of Chemistry. To do so, we make a first approximation with a research in the area of Chemical Education. The themes the emerge in between conjunction with the ethnic racial issues found in the works were Alotropia, alcohol, Afro-Brazilian cuisine, metals and metallurgy, caffeine, X-Men movie, Ogum myth, hair chemistry and environmental education. The didactic resources were book, blog, virtual environment of learning, already as pedagogical approaches varied between experimental activities, group work and expositive class. Even the themes found are well diversified in the notes observed that still exist in a still small number of works considering the teaching of chemistry and as ethnic-racial relations

**Key words:** Teaching Chemistry, Ethnic-racial Relations, Review

## 1. CONTEXTO

A articulação entre o ensino de Ciências e as relações étnico – raciais é prevista pela instauração da Lei 10.639/03, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9.394/96). Verrangia e Silva (2010), ao discutir esta proposição no âmbito do ensino de História da África e da Cultura Afro – brasileira em todos os níveis escolares argumentam a favor de “um processo educativo que possibilite às pessoas superar preconceitos raciais, que as estimulem a viver práticas sociais livres de discriminação e contribuam para que elas compreendam e se engajem em lutas por equidade social entre os distintos grupos étnico – raciais que formam a nação brasileira.” (Verrangia; Silva, 2010, p. 710).

A busca por ações convergentes com esse pensamento é necessária pois, somente por meio do conhecimento de uma situação de desigualdade social, é possível transformá-la (Francisco e Francisco Jr, 2008). Nesta perspectiva os esforços empregados para realização de estratégias que combinem ações entre o ensino de ciências e as relações étnico – raciais devem ser estudadas pois, apoiados nos conhecimentos de ciência e tecnologia, podem favorecer o desvelamento de injustiças sociais e possibilitar o combate às desigualdades sociais vivenciadas pelos alunos.

Entendendo que o movimento de didatizar as relações étnico-raciais no ensino de ciências podem contribuir para seu entendimento, consideramos fundamental a busca por articulações entre aspectos conceituais, epistemológicos, sociais, culturais e políticos envolvidos neste processo. Tais articulações permitiriam discussões acerca das dimensões sociopolíticas da ciência para além de um tratamento que, embora politicamente correto, que não problematiza estas dimensões como constitutivas da ciência e do seu ensino.

Com base em análises da literatura de pesquisa da área de ensino de ciência, dados coletados em espaços de formação continuada e em entrevistas com professores de ciências, Verrangia e Silva (2010) propuseram uma classificação de cinco grupos de temáticas e questões que relacionam ensino de ciências e as relações étnico-raciais. São elas: “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.”. O quadro a seguir explica as temáticas de acordo com o que os autores apresentam em seu trabalho:

**Quadro 1: Síntese das temáticas e questões que articulam ensino de ciências e questões étnico-raciais propostas por Verrangia e Silva (2010)**

	Temáticas	Exemplo
Impacto das ciências naturais na vida social e racismo	"(...)abordagens que, no ensino de Ciências, discutam o impacto do conhecimento científico sobre a vida social (Santos, 2004; 2006), levando em consideração o contexto histórico em que as teorias foram produzidas e apontando seus impactos no ideário social."	"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"
Superação de estereótipos, valorização da diversidade e Ciências naturais	"(...) as abordagens que procurem, com base em conhecimentos produzidos pelas Ciências Naturais, promover a superação de estereótipos de inferioridade e valorizar a diversidade étnico-racial presente na sociedade."	"Podem ser desenvolvidas atividades que contribuam para que os estudantes analisem criticamente a história do conceito biológico de raças humanas, rechaçado pela comunidade científica há mais de cinquenta anos"
África e seus descendentes e o desenvolvimento científico mundial	"(...) abordagens que apresentem e discutam a longa história da produção de conhecimentos no continente africano, que contribuíram para o desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade, além da importância de africanos e afrodescendentes para as Ciências Naturais."	"A história da produção de conhecimentos no continente africano, que dá sustentação à concepção de que ele é o berço das civilizações, pode ser resgatada na identificação e discussão de conceitos e práticas originados na África e que foram apropriados e reestruturados pelos povos gregos, persas, romanos, entre outros."
Ciências, mídia e relações étnico-raciais	"(...)abordagens que visem analisar criticamente as interações entre conhecimento científico, relações étnico-raciais e mídia."	"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."
Conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira e Ciências	"(...) abordagens que examinem criticamente as interações entre o conhecimento científico ocidental e os conhecimentos tradicionais de raiz africana e afro-brasileira."	"Elaboração de atividades de ensino que abordem, sob a ótica cultural das populações tradicionais africanas e afro-brasileiras, 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."

Para os autores, a síntese acima explicita o potencial de contribuição do trabalho com questões étnico-raciais no ensino de ciências para uma formação integral e cidadã dos educandos. Os autores destacam, ainda, que o tratamento de questões étnico-raciais, e consequentemente de valores e posturas éticas, pode representar um eixo organizador do trabalho curricular em ciências que ajuda a superar a fragmentação de conteúdos frequentemente identificada como um problema. (VERRANGIA e SILVA, 2010, p. 716).

Neste trabalho buscamos avançar esta discussão feita no âmbito da disciplina Ciências, perguntando-nos acerca das possíveis articulações entre questões étnico raciais e ensino de Química. Este interesse se justifica em parte pelo interesse profissional da primeira autora deste texto, mas também pelo reconhecimento que, embora disciplinas escolares como Ciências e Química estejam vinculadas tanto a conhecimentos científicos quanto curriculares, a disciplina Química possui uma relação mais próxima com o conhecimento químico propriamente dito. Esta característica, segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009) sugere diferenças nas formas pelas quais saberes acadêmicos,

saberes curriculares e saberes docentes se articulam na constituição de uma disciplina e no desenvolvimento do trabalho curricular. Para tanto, realizamos uma primeira aproximação com a literatura de pesquisa da área de Educação Química, descrita e discutida a seguir. Neste texto, apresentamos um recorte deste estudo que apresenta um mapeamento inicial dos temas e questões presentes em pesquisas da área, discute sua relação com as categorias propostas por Verrangia e Silva (2010) em sua análise da literatura da área de Educação em Ciências, que teve foco no Ensino Fundamental, e com categorias que emergiram da nossa própria leitura dos dados.

## 2. DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Fazer uma revisão bibliográfica é uma das formas de aproximação com o campo que pode responder diversas perguntas sobre o objeto de pesquisa desejado, assim:

*“ O propósito de explorar a literatura existente seria para identificar os seguintes motivos: a) o que já se sabe sobre o assunto da área?; b) quais conceitos e teorias são relevantes na área?; c) quais métodos de análise e estratégias de pesquisa estão sendo desenvolvidas e estudadas na área?; d) existe alguma controvérsia significativa?; e) existe alguma inconsistência nos achados relacionados à área?; f) existe alguma pergunta não respondida nas pesquisas dessa área? ” (Denzin e Lincoln, 2011)*

Neste trabalho apresentamos os resultados de uma revisão bibliográfica de estudos realizados no Brasil que discutem relações entre questões étnico-raciais e da cultura africana e ensino de química. Mais especificamente buscamos conhecer formas de didatizar, ou seja, de realizar um tratamento curricular de questões étnico-raciais em contextos de ensino, aprendizagem da disciplina escolar Química.

Pela sua abrangência e pela facilidade dos mecanismos de busca oferecidos, elegemos a plataforma Google Acadêmico® como base de nossa revisão. O critério utilizado na busca foi possuir a combinação das seguintes palavras chave nos metadados utilizados na indexação dos trabalhos na plataforma: raça, racismo, étnico-racial e “ensino de química”. Identificamos 34 trabalhos que atenderam a este critério, dissertações, monografias, artigos e livros. Optamos por descartar materiais cujos textos integrais não estivessem disponíveis para acesso aberto e gratuito na rede e, ao fim, selecionamos 11 trabalhos, a saber 2 teses, 4 dissertações, 1 monografias, 4 artigos.

Uma primeira leitura destes materiais revelou que duas teses e duas dissertações ofereciam discussões mais elaboradas sobre os processos de tratamento curricular das temáticas raciais no ensino de química, incluindo aspectos sobre o desenvolvimento dos temas em atividades de sala de aula. São eles:

- PINHEIRO, Juliano Soares. Aprendizagens de um grupo de futuros (as) professores (as) de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela lei federal Nº 10.639 de 2003. 2009. 122f. Dissertação (Mestrado em ensino de química) - Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.
- MOREIRA, Patrícia F. da S. Dias. A bioquímica e a lei federal 10639/03 em espaços formais e não formais de educação. 2012. 179f. (Doutorado em Química

na área de Educação em Química) Instituto de Química - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais

- PINHEIRO, Juliano Soares. Possibilidades de diálogos sobre questões étnico – raciais em um grupo PIBID química. 2016. 202f. (Doutorado em Química na área de Educação em Química) Instituto de Química - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais
- ALVINO, Antônio C. Batista. Estudos sobre a educação para as relações étnico-raciais e a descolonização do currículo de química. 2017. 104f. (Mestrado em Química) Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás, Goiás.

Uma vez delimitado o corpus, procedemos à leitura do texto buscando, em particular, trechos nos quais o autor desenvolvesse aspectos relevantes desse tratamento curricular das questões étnico raciais, a saber, delimitação de temas/conteúdos químicos e de questões étnico-raciais; eleição de abordagens pedagógicas e; identificação das relações entre temas e conteúdos. Para análise do último aspecto, baseamo-nos em Verrangia e Silva (2010) para a elaboração de uma grade que sintetiza algumas das possíveis relações entre ciências da natureza e questões étnico-raciais.

### 3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os temas escolhidos para serem tratados conjuntamente com as questões étnico raciais foram variados nos diferentes trabalhos. No trabalho de Pinheiro (2009) os temas escolhido foram diferentes em cada uma das quatro propostas de conteúdo online produzidas pelos alunos participantes da pesquisa. Dentre eles estavam alotropia, álcool, cozinha afro-brasileira, metais e metalurgias. Já no trabalho de Moreira (2012), o assunto da intervenção pedagógica foi a cafeína. Em seu segundo trabalho Pinheiro (2016), as temáticas abordadas em suas intervenções foram o filme X-Men, o mito de Ogum e a química dos cabelos. O último trabalho encontrado foi de Alvino (2017), nele as abordagens estudadas tinham como temas metais e metalurgia como também educação ambiental. As justificativas para as temáticas escolhidas pelos autores encontravam-se, em sua maioria, nos capítulos de revisão e resultados e se baseavam na contextualização do ensino sobre a história da África nas aulas de química e ainda considerando a importância da abordagem dos temas em sala de aula.

De forma a contemplar nosso interesse na realização do tratamento curricular dos temas todas as teses e dissertações analisadas continham propostas de atividades em sala de aula. Os recursos didáticos e as abordagens pedagógicas envolvidas foram diversas. Pinheiro (2009) em conjunto com os alunos participantes da pesquisa criou uma plataforma digital com diversos conteúdos e temáticas. O trabalho de Moreira (2012) trabalhou com uma atividade prática além de criar conteúdo auxiliar para discussão teórica da prática. Em seu segundo trabalho Pinheiro (2016), o recurso utilizado em uma das intervenções realizadas foi a utilização do filme como mediação entre os conhecimentos químicos e a história da África, o mito de Ogum e por fim utilização de vídeos e debates para a discussão dos conteúdos. Já Alvino (2017) em ambas as intervenções foram realizadas atividades práticas e material auxiliar de teoria da prática. Finalmente, as relações entre ciências da natureza e questões étnico-raciais observadas podem ser sintetizadas na tabela abaixo:

Quadro 2: Relações entre ciências da natureza e questões étnico-raciais e seus contextos

<b>Relações entre ciências da natureza e questões étnico-raciais</b>	<b>Contextos</b>	<b>Exemplo de Formulações</b>
Ciências naturais (des)construindo visões sociais de raça e etnia e suas implicações sociais	Educação	- teorias eugenistas (livros didáticos de ciências)
		- atividades didáticas que descrevem aspectos fenotípicos da população negra
	Divulgação científica	- (matérias jornalísticas sobre) desempenho de grupos étnicos em determinados setores de atividades
	Propaganda	- uso/segurança de produtos para clareamento de pele
Ciências (da natureza) (des)construindo estereótipos étnicos, sociais e culturais	Grupos sociais	- alcoolismo na população negra - indolência e preguiça dos indígenas
		- visibilidade de cientistas negros
	Lugares	- associação de África com ambiente selvagem, doenças, fome, guerra - indiferenciação cultural e política dos países do continente africano
	Religiões	- associação de religiões de matriz africana com práticas primitivas e violência
Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza	Epistemológico	- cosmologias, visões de mundo, astronomia
	Tecnológico	- agricultura, mineração, edificações, plantas medicinais
	Pedagógico	- motivação, exemplificação, contraste

A tabela elaborada anteriormente foi proposta como os contextos de abordagem podem se relacionar com as questões étnico raciais e a ciência da natureza. Essas relações podem ser distintas de acordo com a intenção e as tensões que as mesmas provocam em diferentes espaços.

Os resultados da análise estão sintetizados no Quadro 3 descrito a seguir:

**Quadro 3: Síntese dos Resultados**

Trabalho	Abordagem pedagógica e recursos didáticos	Tema e conteúdo químico	Questões étnico-raciais	Relação entre as ciências da natureza e questões étnico-raciais	Contexto
<p>• PINHEIRO, Juliano Soares. Aprendizagens de um grupo de futuros (as) professores (as) de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela lei federal Nº 10.639 de 2003.</p>	<p>Conteúdo digital em uma Rede Interativa Virtual de Educação</p>	<p>"Alotropia e África" Alotropia</p>	<p>Exploração de diamantes no continente africano</p>	<p>Ciências (da natureza) (des)construindo estereótipos étnicos, sociais e culturais</p>	<p>grupos sociais</p>
					<p>Lugares</p>
				<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>	<p>Tecnológico</p>
					<p>Pedagógico</p>
		<p>"A viagem do Álcool" Nomenclatura, classificação de álcoois e reações</p>	<p>Histórico da produção de bebidas alcoólicas, como cerveja e vinho, pelos egípcios. Plantio e manejo da cana de açúcar na África.</p>	<p>Ciências (da natureza) (des)construindo estereótipos étnicos, sociais e culturais</p>	<p>Social</p>
				<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>	<p>Tecnológico</p>
		<p>"Química na Cozinha Afro-Brasileira" Mistura, Solução e Solubilidade.</p>	<p>Culinária Afro-Brasileira</p>	<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>	<p>Tecnológico</p>
		<p>"Metais: da África para o mundo" ligações metálicas</p>	<p>Manipulação de metais por antigos povos africanos</p>	<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>	<p>Tecnológico</p>

V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente  
Niterói/RJ, 2018

<p>• MOREIRA, Patrícia F. da S. Dias. A bioquímica e a lei federal 10639/03 em espaços formais e não formais de educação.</p>	<p>Aula prática</p>	<p>“Noz-de-cola e a cafeína” bioquímica, que envolve os conhecimentos da química orgânica, podem ser abordadas as funções presentes em sua fórmula estrutural, sua classificação e aplicação.</p>	<p>Cenário usado é o Candomblé</p>	<p>Ciências (da natureza) (des)construindo estereótipos étnicos, sociais e culturais</p>	<p>Religiões</p>
				<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>	<p>Epistemológico</p>
					<p>Pedagógico</p>
<p>• PINHEIRO, Juliano Soares. Possibilidades de diálogos sobre questões étnico – raciais em um grupo PIBID química</p>	<p>Filme</p>	<p>O filme X-Men Origens: o Filme e a história da África e o conhecimento químico Ligas metálicas, ligações metálicas, pontos de fusão e ebulição, propriedades dos metais, tabela periódica, transformações químicas, dentre outros.</p>	<p>O continente africano e seus diferentes países que compõem este continente</p>	<p>Ciências naturais (des)construindo visões sociais de raça e etnia e suas implicações sociais</p>	<p>Divulgação científica</p>
				<p>Ciências (da natureza) (des)construindo estereótipos étnicos, sociais e culturais</p>	<p>Lugares</p>
	<p>Texto</p>	<p>Mitologia africana com o Mito de Ogum Metais e ligações</p>	<p>Candomblé e os processos históricos de luta e resistência</p>	<p>Ciências (da natureza) (des)construindo estereótipos étnicos, sociais e culturais</p>	<p>Religiões</p>
				<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>	<p>Epistemológico</p>
	<p>Produção de vídeos e debates</p>	<p>" A química dos cabelos e a educação das relações étnico – raciais nomenclatura de funções orgânicas e a bioquímica</p>	<p>temática afro-racial dos cabelos crespos</p>	<p>Ciências (da natureza) (des)construindo estereótipos étnicos, sociais e culturais</p>	<p>Grupos sociais</p>
	<p>• ALVINO, Antônio C. Batista. Estudos sobre a educação para as relações étnico-raciais e a descolonização do currículo de química</p>	<p>Atividade prática</p>	<p>"A história da metalurgia" eletroquímica, técnica de fundição, de extração e separação do produto (metais) da escoria, ponto de fusão, sólidos iônicos, resistência de materiais</p>	<p>tecnologias africanas no desenvolvimento do Brasil</p>	<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>
<p>Atividade prática</p>		<p>"Educação ambiental, aquecimento global" Síntese de biodiesel a partir do óleo de dendê</p>	<p>Religiões de matriz africana</p>	<p>Continuidade e descontinuidade entre conhecimentos tradicionais de matriz africana e ciências da natureza</p>	<p>Epistemológico</p>



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cientes de que esta não é uma revisão exaustiva e que não permite afirmações generalizantes, concluímos que os resultados deste exercício de análise aqui expostos permitiu discussão de escolhas de temas, abordagens e a percepção de relações entre questões étnico-raciais e ensino de química. A releitura da classificação proposta por Verrangia e Silva (2010), feita no contexto do ensino de Química, e levando em consideração descrições mais estendidas das propostas didáticas, permitiu a elaboração de uma primeira versão de um instrumento análise de aspectos relevantes do desenvolvimento de atividades curriculares articulando questões étnico-raciais e conteúdos de Química. Os resultados apontam para uma diversidade de temas que permitem tal articulação, entre eles, metalurgia e metais, café e cafeína, diamante, aquecimento global, álcool, culinária e cabelo.

As propostas apresentadas nos textos analisados apresentavam diferentes abordagens e estratégias pedagógicas para estabelecer contextos de articulação entre estes temas, os conteúdos de Química e as finalidades do seu ensino. Por exemplo, observamos a utilização de sistemas de computador, filmes, produção de vídeos, debates, produção de blogs, entre outros, em trabalhos que buscavam explorar aspectos históricos, problematizar questões culturais e identitárias no contexto do desenvolvimento de conceitos químicos.

Com essa revisão podemos concluir que para apesar de assuntos diversos terem sido abordados, poucos trabalhos foram encontrados com o interesse de abordar a temática de África. Com esse apontamento podemos verificar a necessidade de se explorar esse lugar do campo temático uma vez que o mesmo é de extrema importância.

#### 5. REFERÊNCIAS

- VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves, Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 705-718
- FRANCISCO, Welington; FRANCISCO JR, Wilmo E. RACISMO: BUSCANDO RELACIONES COM O ENSINO DE CIÊNCIAS. Revista Ciência & Educação, v. 14, n. 3, p. 399-418
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. *The SAGE Handbook of qualitative Research*. 4th. United States of America. Library off Congress Cataloging – in-Publication Data. 2011.
- PINHEIRO, Juliano Soares. Aprendizagens de um grupo de futuros (as) professores (as) de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela lei federal Nº 10.639 de 2003. 2009. 122f. Dissertação (Mestrado em ensino de química) - Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.

- MOREIRA, Patrícia F. da S. Dias. A bioquímica e a lei federal 10639/03 em espaços formais e não formais de educação. 2012. 179f. (Doutorado em Química na área de Educação em Química) Instituto de Química - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais
- PINHEIRO, Juliano Soares. Possibilidades de diálogos sobre questões étnico – raciais em um grupo PIBID química. 2016. 202f. (Doutorado em Química na área de Educação em Química) Instituto de Química - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais
- ALVINO, Antônio C. Batista. Estudos sobre a educação para as relações étnico-raciais e a descolonização do currículo de química. 2017. 104f. (Mestrado em Química) Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás, Goiás.