



C A P Í T U L O 5

EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO DE QUÍMICA

João Paulo Trevizan Baú

PALAVRAS-CHAVE: Formação Docente; Química Africana; Currículo Antirracista.

INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresento parte de um projeto de extensão que articulou a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) com o Ensino de Química, em consonância com a Resolução CNE/CP nº1/2004, que institui a ERER nos cursos de nível superior. Este foi desenvolvido ao longo dos anos letivos de 2023 e 2024 na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Acadêmica de Ituiutaba, além do mais, discuto as perspectivas do projeto para o ano letivo de 2025.

Para entender melhor as escolhas metodológicas deste projeto, em especial o foco na ERER, é importante situar minhas primeiras vivências como docente, que moldaram minha percepção sobre a necessidade de integrar perspectivas étnico-raciais no Ensino de Química.

Em 2018, tive minha primeira experiência como docente em quatro escolas públicas da rede de ensino da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED-PR). Um ponto que marcou o início de minha trajetória docente foi a semana da Consciência Negra, com o dia 20 de novembro¹. Naquele momento, a direção e a coordenação pedagógica orientaram os docentes a desenvolverem atividades para a semana da Consciência Negra em suas respectivas disciplinas, tarefa na qual foi desafiadora ao jovem professor.

Em 2022, já docente no curso de Licenciatura em Química da UEMG, Unidade Acadêmica de Ituiutaba, ministrei a disciplina optativa de História da Química. Nesta disciplina, inicialmente optei pela condução a partir de uma historiografia tradicional,

¹ Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra, instituído pela Lei nº 12.519 de 10 de novembro de 2011.

linear e eurocêntrica. Entretanto, ainda neste semestre, tomei conhecimento o artigo intitulado “O Período das Artes Práticas: A Química Ancestral Africana” (2021) pela autora Dra. Bárbara Carine Soares Pinheiro, o qual introduz ao conceito Química Ancestral Africana e apresenta conhecimentos científicos produzidos no continente africano. Realizamos a leitura e discussão do texto em aula na disciplina de História da Química como um contraponto aos demais artigos discutidos anteriormente.

No ano de 2023, além da minha convicção crescente sobre a importância da ERER no Ensino de Química, as diretrizes institucionais também passaram a influenciar minha trajetória acadêmica. Naquele ano, o curso de Licenciatura em Química passou por um processo de avaliação para renovação de reconhecimento junto ao Conselho Estadual de Educação (CEE), órgão pertencente à Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG). Deve-se pontuar que o CEE se baseia no instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Dentro desse processo avaliativo, a ERER é um dos objetos de análise, aparecendo especificamente no indicador 1.5, que trata dos conteúdos curriculares. Neste sentido, almeja-se alcançar uma melhor avaliação quando:

“Os conteúdos curriculares, constantes no PPC, promovem o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, considerando a atualização da **área**, a adequação das cargas horárias (em horas-relógio), a adequação da bibliografia, a acessibilidade metodológica, a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e **de educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena**, diferenciam o curso dentro da **área** profissional e induzem o contato com conhecimento recente e inovador.” (Brasil, 2017, grifo nosso)

Neste contexto, este projeto de extensão surge como uma resposta concreta aos critérios apontados na avaliação, especialmente no que se refere à abordagem da ERER no currículo.

O projeto foi desenvolvido com a participação de um aluno do curso de Licenciatura em Química que demonstrou interesse na temática da ERER, atuando como bolsista extensionista pelos editais PAEx² 1/2023 e 1/2024 da UEMG, além de defender seu trabalho de conclusão de curso (TCC) em fevereiro de 2025 (de Jesus, 2025).

No ano de 2023 o projeto de concentrou-se na articulação da ERER com o Ensino de Química no nível superior. No ano seguinte, buscou-se dar continuidade às ações com foco à rede básica de ensino. Pontua-se que o projeto se estrutura na articulação entre o tripé da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão conforme discute-se neste presente capítulo.

² Programa Institucional de Apoio à Extensão – PAEx/UEMG. Mais informações em: <https://uemg.br/component/phocadownload/category/78-programa-de-apoio-a-extensao-paex>.

Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar a experiência de pesquisa em ensino que foi desenvolvida por meio deste projeto de extensão, evidenciando como articulação entre a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) e o Ensino de Química pode contribuir para uma formação docente crítica e comprometida com a valorização dos saberes africanos e afro-brasileiros. Busca-se também discutir os desdobramentos pedagógicos e institucionais do projeto, bem como suas possibilidades de continuidade, especialmente no contexto da formação inicial de professores e no diálogo com a educação básica

FUNDAMENTOS PARA EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

A ERER constitui uma política educacional essencial para a valorização da diversidade étnico-cultural brasileira. Compreender seus fundamentos legais é crucial para pensar práticas educativas mais inclusivas e críticas. Neste tópico, são apresentados os principais marcos normativos que sustentam ERER no sistema educacional brasileiro, com destaque para sua inserção no ensino superior.

Atualmente, a Educação das Relações Étnico-Raciais é ancorada em leis, resoluções e diretrizes. Devem ser citadas as leis nº 10.639, de 2003, e nº 11.645 de 2008 que incluem no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática de História e Cultura Afro-Brasileira (2003) e Indígena (2008). Entretanto, essas legislam para as redes de ensino fundamental e de ensino médio, não abrangendo o ensino superior.

Apenas com a Resolução CNE/CP nº 1, de 2004, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana no âmbito do ensino superior. Os parágrafos primeiro e segundo do Artigo 1º da Resolução estabelecem que:

§ 1º As Instituições de Ensino Superior incluirão nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP 3/2004. § 2º O cumprimento das referidas Diretrizes Curriculares, por parte das instituições de ensino, será considerado na avaliação das condições de funcionamento do estabelecimento. (Brasil, 2004, grifo nosso)

Em sua obra “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos”, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) discutem acerca dos desafios para o ensino de ciências. Dentre estes destaca-se a superação do senso comum pedagógico, no qual entende-se que a “apropriação de conhecimentos ocorre pela mera transmissão mecânica de informações”, ou seja, reforçando a ciência como um produto acabado e não questionável.

Adicionalmente, outro desafio apresentado pelos autores é da compreensão de ciência e tecnologia como cultura, em constante desenvolvimento e questionamento. Deste modo, “o processo de produção do conhecimento, que caracteriza a ciência e tecnologia, constitui uma atividade humana, sócio-historicamente determinada” (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018).

Esta abordagem é alinhada com a estabelecida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, na qual o ensino da cultura africana abrange as contribuições do Egito para a ciência ocidental, as tecnologias de agricultura, mineração e edificações trazidas ao Brasil pelos escravizados, e a produção científica africana na atualidade (Brasil, 2004b).

As DCNs concebem a ERER como uma política de currículo, não como evento pontual. Afinal de contas, como é salientado pela DCNs ERER “não se trata de mudar um foco etnocêntrico marcadamente de raiz europeia por um africano, mas de ampliar o foco dos currículos escolares para a diversidade cultural, racial, social e econômica brasileira” (Brasil, 2004b).

Dessa forma, é imprescindível que a formação inicial de professores, nesse caso, do Ensino de Química, incorpore a ERER como um princípio estruturante e permanente do currículo, e não como uma abordagem pontual ou suplementar. O reconhecimento da ciência como uma construção sócio-histórica e cultural amplia as possibilidades de um ensino mais crítico, plural e inclusivo. Ao integrar os saberes afro-brasileiros e africanos à prática pedagógica, não apenas se atende a dispositivos legais, mas também se promove a valorização da diversidade e a construção de uma educação condizente com os desafios e compromissos sociais contemporâneos.

PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

O Ensino de Química no Brasil, quando articulado com a ERER pode contribuir significativamente para a valorização das culturas africanas e afro-brasileiras e para a superação de práticas pedagógicas eurocentradas. Considerando esse cenário, o presente tópico apresenta uma proposta didático-pedagógica voltada à formação de docente, fundamentada nas atividades desenvolvidas neste projeto de extensão.

As ações desenvolvidas entre 2023 e 2024 permitiram a experimentação de diferentes atividades com a temática étnico-racial no Ensino de Química. Foram realizadas produções textuais com fins didáticos e paradidáticos, ações extensionistas em contextos escolares, palestras, oficinas e divulgação do trabalho na página @ *afro_quimica*, na rede social *Instagram*. Baseada nas atividades desenvolvidas, apresenta-se aqui uma proposta de atividade, que articula a ERER ao Ensino de Química (ou Ciências).

A abordagem pedagógica pode ser ancorada nos materiais paradidáticos elaborados por de Jesus (2025), que buscaram dar visibilidade à presença histórica da química em contextos africanos e afro-brasileiros, deslocando o olhar etnocêntrico hegemônico. Os textos associam conteúdos clássicos da disciplina de química (combustão, química de produtos naturais, metalurgia, cerâmicas, cosméticos e bebidas alcoólicas) com as culturas africanas e afro-brasileiras.

Inspirada pela abordagem dialógica da pedagogia freireana, a proposta didática estrutura-se na metodologia dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018). No primeiro momento – a problematização inicial – os materiais paradidáticos (de Jesus, 2025) são o ponto de partida para a discussão das temáticas afro-brasileiras e africanas em articulação com conceitos químicos.

No segundo momento – a organização do conhecimento – promove-se a sistematização conceitual com base na Química Ancestral Africana e estudo da Resolução CNE/CP nº 1, de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Por fim, no terceiro momento – a aplicação do conhecimento – os participantes são convidados a propor conceitos e/ou temas de química e/ou ciências da natureza que se dialogam com a ERER.

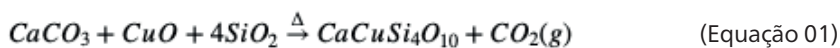
Com base na experiência acumulada por meio das ações realizadas entre 2023 e 2024, a proposta didática apresentada evidencia o potencial de articulação entre os conteúdos da Química e a ERER, por meio de abordagens pedagógicas críticas e contextualizadas.

Reconhecendo os impactos positivos dessa experiência, o projeto vislumbra ampliação de suas ações no ano letivo de 2025. Neste sentido, pretende-se intensificar as ações extensionistas a partir de oficinas ofertadas aos professores da rede básica nos chamados cursos de formação continuada. Essa expansão dialoga com o Currículo Referência do Estado de Minas Gerais, documento norteador o qual sistematiza a estrutura curricular para a educação básica no estado, desde a educação infantil até o ensino médio. Este documento apresenta a Educação das Relações Étnico-Raciais como uma das modalidades de ensino (Minas Gerais, 2018). Além de estabelecer que a formação continuada de professores da rede básica deve desenvolver os temas das modalidades de ensino. Sendo assim, serão ofertadas oficinas de formação continuada articulando a química com a ERER.

QUÍMICA ARTICULADA COM A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

O pigmento Azul Egípcio (*Egyptian Blue*) é considerado o primeiro pigmento sintético já produzido pelo ser humano (Ragai, 2018). Seu estudo em sala de aula é uma possibilidade de demonstrar como o Ensino de Química pode ser articulado com a ERER. Este pigmento foi produzido no Egito Antigo durante a fase do Antigo Império, por volta de 2600 a.C., e utilizado em paredes de túmulos associando a divindades (Ragai, 2018). Os egípcios tinham conhecimento de pigmentos naturais azuis denominados “*Lapis lazuli*” e azurita, mas a rara ocorrência dos mesmos os levaram a produzir o pigmento sintético Azul Egípcio. Pontua-se que este conhecimento se perdeu após o período Greco-Romano, sendo resgatado somente no século XIX.

O pigmento azul egípcio é caracterizado em sua composição química pelo tetrassilicato de cálcio e cobre ($\text{CaCuSi}_4\text{O}_{10}$). Sua síntese é representada pela reação química entre carbonato de cálcio (CaCO_3), óxido de cobre (CuO) e sílica (SiO_2) aquecidos em uma atmosfera de caráter oxidante, com temperatura abaixo de 1000°C. (Equação 01) (Ragai, 2018).



Este tema pode ser explorado didaticamente em diversas aulas de química, tanto de nível médio quando de nível superior. Este exemplo evidencia o conhecimento empírico e técnico desenvolvido no continente africano, pelo Antigo Egito. Deste modo, o tema permite o diálogo entre a química e cultura africana, possibilitando a ERER. Dos conteúdos a serem abordados com o referido tema destacam-se, por exemplo, sobre reações inorgânicas, síntese de materiais, estrutura cristalina, pigmentos, estequiometria, reações de oxirredução (por conta da atmosfera oxidante), história da química, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste breve ensaio apresentei as motivações e o percurso que culminaram no projeto de extensão no qual articula o Ensino de Química com a educação das relações étnico-raciais. Pontua-se que esta perspectiva não busca substituir uma proposta curricular etnocêntrica europeia por uma afrocêntrica, mas sim, conquistar um espaço legítimo nos currículos escolares e universitários, de modo a reforçar referências positivas das culturas afro-brasileiras e africanas, e por consequência, lutar contra as diversas formas de racismo. Como ressaltam as DCNs; “*A luta pela superação do racismo e da discriminação racial é, pois, tarefa de todo e qualquer educador, independentemente do seu pertencimento étnico-racial, crença religiosa ou posição política*” (Brasil, 2004b).

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), pelo financiamento via editais de Programa Institucional de Apoio à Extensão – PAEx/UEMG 1/2023 e 1/2024.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional De Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações **étnico-raciais** e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 06 mar, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumentos de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância**: reconhecimento e renovação de reconhecimento. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf. Acesso em: 07 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria especial de políticas de promoção da igualdade racial. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: MEC, 2004b. 35 p. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/diversas/temas_interdisciplinares/diretrizes_curriculares_nacionais_para_a_educacao_das_relacoes_etnico_raciais_e_para_o_ensino_de_historia_e_cultura_afro_brasileira_e_africana.pdf. Acesso em: 09 mar. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.639.htm. Acesso em: 07 mai. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em: 07 mai. 2025.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2018.

de JESUS, M. A. **Aplicação dos Materiais Paradidáticos Afros no Ensino de Química**. TCC (Licenciatura em Química) – Universidade do Estado de Minas Gerais. Ituiutaba-MG, p. 47, 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Currículo Referência de Minas Gerais**. Belo Horizonte: SEE/MG e UNDIME/MG, 2018. Disponível em: <https://acervodenoticias.educacao.mg.gov.br/images/documentos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A2ncia%20do%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2025.

PINHEIRO, B. C. S. O Período das Artes Práticas: A Química Ancestral Africana. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 4–15, 2021. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/3566>. Acesso em: 7 maio. 2025.

RAGAI, Jehane. Snapshots of chemical practices in Ancient Egypt. **Substantia**, v. 2, n. 1, p. 93–101, 2018. DOI: 10.13128/substantia-43.