

POR UMA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA NO ENSINO DE QUÍMICA

Brenda Geralda da Silva¹
Marcelo Siqueira de Jesus²

Resumo

O artigo é fruto de pesquisa bibliográfica e documental, que teve como objeto de investigação os saberes populares no ensino de Química, em especial, analisamos a Base Nacional Comum Curricular e o Currículo Referência do Estado de Minas Gerais, e a inserção desses saberes como conteúdo para promover uma educação antirracista no ensino de Química no Ensino Médio. A proposta metodológica da pesquisa está fundamentada na abordagem qualitativa. A técnica utilizada para analisar os dados foi a da análise de conteúdo de Bardin (1979). A pesquisa demonstrou que os documentos analisados não inserem os saberes populares no ensino de Química de maneira clara e evidente, nem oferece aos docentes formas de como trabalhar, e em qual momento da trajetória do currículo deve ser trabalhado. A BNCC aborda a Lei Federal nº 10.639/2003, mas não há um direcionamento para o ensino da Química, desenvolver ações pedagógicas e didáticas para uma educação antirracista.

Palavras-chave: Saberes populares; Ensino de Química; Política Social e Educacional; Novo Ensino Médio.

FOR AN ANTI-RACIST EDUCATION IN CHEMISTRY TEACHING**Abstract**

The article is the result of bibliographical and documentary research, which had as its object of investigation popular knowledge in the teaching of Chemistry, in particular, we analyzed the National Common Curricular Base and the Reference Curriculum of the State of Minas Gerais, and the insertion of this knowledge as content to promote anti-racist education in the teaching of Chemistry in High School. The methodological proposal of the research is based on the qualitative approach. The technique used to analyze the data was Bardin's content analysis (1979). The research demonstrated that the documents analyzed do not insert popular knowledge into the teaching of Chemistry in a clear and evident way, nor

¹ Brenda Geralda da Silva. Especialista em Didática, Práticas de Ensino e Tecnologias Educacionais. Licenciada em Química (UFVJM). Docente da Rede Estadual de Minas Gerais. Orcid <http://orcid.org/0009-0002-4336-1925>

² Marcelo Siqueira de Jesus. Doutor em Educação. Docente da UFVJM. Programa de Pós-Graduação em Educação, Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGEMat/UFVJM). Orcid <http://orcid.org/0000-0002-5140-9290>

do they offer teachers ways of how to work, and at what point in the trajectory of the curriculum it should be worked. The BNCC addresses Federal Law No. 10,639/2003, but there is no direction for teaching Chemistry, developing pedagogical and didactic actions for anti-racist education.

Keywords: Popular knowledge; Chemistry teaching; Social and Educational Policy; New High School.

**TÍTULO EN ESPAÑOL:
subtítulos**

(12pt – Verdana – Alinhado a Direita, em negrito, entre linhas)

Resumen

El artículo es resultado de una investigación bibliográfica y documental, que tuvo como objeto de investigación el conocimiento popular en la enseñanza de la Química, en particular, analizamos la Base Curricular Común Nacional y el Currículo de Referencia del Estado de Minas Gerais, y la inserción de estos conocimientos como contenidos para promover la educación antirracista en la enseñanza de la Química en la Escuela Secundaria. La propuesta metodológica de la investigación se basa en el enfoque cualitativo. La técnica utilizada para analizar los datos fue el análisis de contenido de Bardin (1979). La investigación demostró que los documentos analizados no insertan el conocimiento popular en la enseñanza de la Química de manera clara y evidente, ni ofrecen a los docentes formas de cómo trabajar y en qué punto de la trayectoria del currículo se debe trabajar. El BNCC aborda la Ley Federal nº 10.639/2003, pero no existe una dirección para la enseñanza de la Química, desarrollando acciones pedagógicas y didácticas para la educación antirracista.

Palabras clave: Conocimiento popular; Enseñanza de química; Política Social y Educativa; Nueva escuela secundaria.

INTRODUÇÃO

O presente artigo é fruto de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo documental, que analisou a BNCC e o Currículo Referência de Minas Gerais, e objetivou investigar nos documentos da política educacional, com recorte no ensino médio, e saber da inserção dos saberes populares, como conteúdos do ensino de química, com a finalidade de promover uma educação antirracista.

Os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo (AC) que, de acordo com Bardin (1979, p.31) consiste em:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1979, p.31).

A abordagem de Análise de Conteúdo tem por finalidade, a partir de um conjunto de técnicas parciais, mas complementares, explicar e sistematizar o conteúdo e o significado deste no documento, por meio de deduções lógicas e justificadas, tendo como referência sua origem e contexto. O pesquisador descreve e interpreta o conteúdo das mensagens em busca de respostas para o problema de pesquisa e, assim, corrobora com a produção de conhecimento teórico relevante para a área em questão (KRIPKA; SCHELLER e BONOTTO, 2015, p.65).

Documentos podem ser considerados como "quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano" (Phillips, 1974, p. 187). Estes incluem leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, livros, estatísticos e arquivos escolares.

Gil (2002, p. 48), diz que são utilizados materiais diversificados e dispersos que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Objeto dessa pesquisa foi a inserção dos saberes populares dos afrobrasileiros na matriz curricular do ensino de química no ensino médio. A prática da alquimia combinava elementos de diversos campos como: química, astrologia, metalurgia, misticismo e religião. O caminho para se chegar aos objetivos era diferente, de acordo com a cultura na qual a alquimia era inserida. Algumas vezes por influências de novas crenças, a forma de se chegar aos objetivos poderia ser mudada (FERREIRA, 2012.p. 8).

No Brasil, os primeiros relatos envolvendo a química estão em estudos arqueológicos que revelam sua utilização há cerca de 17.000 a 25.000 anos, no Piauí, em pinturas rupestres. Essas pinturas foram feitas com tinta vermelha extraída de plantas misturada a sangue de animais. Existem registros, datados do século XVI, de que, no Brasil, sob a orientação dos portugueses, nativos extraíam brasileira, um corante do Pau-brasil, para tingirem tecidos e produzirem tinta para escrever (ZANOTTO, 2015. p. 21).

Como componente curricular, a Química foi instituída, em 1837, pelo Colégio Pedro II, e tem um papel fundamental na formação integral do estudante, atualmente, está presente no cotidiano juvenil em idade escolar: sentir os aromas dos perfumes e os sabores das refeições que prepara, por meio das interações de substâncias químicas com as terminações nervosas dos órgãos dos sentidos; os vários materiais que utiliza em sua locomoção (gasolina, diesel ou álcool), xampu e pasta de dente na higiene pessoal, tecidos sintéticos produzidos por indústrias químicas, as eficientes baterias e circuitos eletrônicos dos smartphones, tudo isso é fruto de pesquisas realizadas por vários profissionais, entre eles, os químicos (MINAS GERAIS, 2020.p. 177).

Tentar pensar em como o estudante aprende Química, como suas experiências individuais e culturais influenciam nesse aprendizado nos deparamos com a Química nas suas fronteiras. A Ciência como uma atividade humana, sofre influência de questões sociais, tecnológicas, culturais, éticas e políticas. (FONSECA & SOARES, 2016. p.1).

O ensino de Química pode promover o diálogo entre os saberes de modo a desmistificar a Química como área de estudo somente de cientistas ou de pessoas com inteligência elevada que utilizam temas sociocientíficos. Dessa forma, valorizar os saberes populares é um meio de despertar o interesse pela disciplina, a partir de situações significativas do contexto do educando, minimizando dificuldades decorrentes da ênfase na memorização de fórmulas e classificações. Portanto, com a valorização do saber do aluno, cria-se a possibilidade de conduzi-lo à percepção de que a Química e seus avanços fazem parte do seu cotidiano, da sua tradição cultural (CHASSOT, 2008, *apud* ZANOTTO, 2016. p.729).

O Movimento Negro no Brasil, e sua pauta reivindicatória, alcançou em 2003, a promulgação da Lei Federal nº 10.639/03, que estabeleceu o ensino de história e cultura afro-brasileira como obrigatórios no currículo escolar. Essa lei possibilitou a ruptura do caráter exclusivo do modelo eurocêntrico no ensino, e promoveu ações pedagógicas de uma educação antirracista nos sistemas escolares e nas matrizes curriculares. Ressalta-se a importância de articular essa temática ao ensino de Química, reinterpreta a história, mostrando uma ciência não apenas branca e eurocêntrica, mas valorizando as contribuições e a história dos negros.

O Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Etnorraciais e para o Ensino de História e Cultura

Afro-brasileira e Africana (2004), que através da Resolução CNE/CP nº 01, publicada em 17 de junho de 2004, detalha os direitos e obrigações à implementação da Lei 10.639/2003, e toma providências referentes ao Ensino Médio:

[...] implementar ações, inclusive dos próprios educandos, de pesquisa, desenvolvimento e aquisição de materiais didáticos diversos que respeitem, valorizem e promovam a diversidade cultural a fim de subsidiar práticas pedagógicas adequadas a educação para as relações etnicorraciais. Incluir a temática de história e cultura africana, afro-brasileira e indígena entre os conteúdos avaliados no ENEM. Incluir, nas ações de revisão dos currículos, a discussão da questão racial e da história e cultura africana, afro-brasileira e indígena como parte integrante da matriz curricular (BRASIL, 2004).

Apesar da renovação teórico-metodológica no currículo de Química nos últimos anos, o conteúdo programático dessa unidade curricular tem primado por uma visão monocultural e eurocêntrica. Não saímos do velho ensino tradicional. Percebemos uma dificuldade em encontrar materiais didáticos específicos sobre as questões Étnico-raciais no ensino de Química.

Dessa forma trazemos alguns questionamentos: na Base Nacional Comum Curricular, a Educação para as Relações Étnico-Raciais vem promovendo nos currículos da educação nacional uma Educação antirracista? Os saberes populares estão presentes na BNCC e no Currículo Referência de Minas Gerais na unidade curricular Química?

Diante de todos os cuidados em se tomar a diferença como elemento central nas proposições sobre currículo, respeitando a multiplicidade de formas de se viver a infância e a juventude, a proposta da BNCC segue em sentido oposto ao entendimento de que enfrentar as desigualdades passa por respeitar e atentar para a diferença e diversidade de todos os tipos, desde a condição social até as diferenças etnicorraciais, de gênero, sexo, entre outras (SILVA, 2015, p.375).

Nesse sentido, para a estruturação do desenvolvimento deste artigo, buscamos em algumas publicações e documentos oficiais, questões acerca do ensino de Química. Apresentamos com base nesses documentos alguns subtemas acerca das demandas de implementação do ensino antirracista e dos saberes populares. Por fim, apresentamos as considerações finais acerca do tema.

A proposta curricular de Química para o Ensino Médio

A LDB 9.394/96 considera o Ensino Médio como a etapa final da educação básica, isso tem como decorrência primeira o reconhecimento de um direito público a todo cidadão brasileiro. A Emenda Constitucional nº 59, de 2009, tornou-se obrigatória à faixa etária dos 15 aos 17 anos, o que corresponderia ao Ensino Médio se não fossem as desigualdades de acesso à escola, os itinerários descontínuos e as distorções no âmbito do sistema educacional (SILVA, 2015, p.370).

As tentativas de reformulação do currículo do Ensino Médio não são recentes. Já no período imediatamente após ter sido sancionada a LDB de 1996, em atendimento ao que determina seu artigo 26, o Conselho Nacional de Educação (CNE) dá início à produção das Diretrizes Curriculares Nacionais para as etapas e modalidades da educação básica. Desde então, são várias as iniciativas de reformulação curricular do Ensino Médio. (SILVA, 2015, p.371).

A LDB, 9.394/96 determina em seu artigo 26º que,

[...] os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL, 1996).

Como é possível falar em um “currículo nacional” sem recair na ideia de uma determinação que desconsidera a realidade que insiste em ser não linear e desigual? Diante de todos os cuidados em se tomar a diferença como elemento central nas proposições sobre currículo, respeitando a multiplicidade de formas de se viver a infância e a juventude, a proposta de Base Nacional Comum Curricular, vai justamente em sentido oposto ao entendimento de que enfrentar as desigualdades, passa por respeitar e atentar desde a condição social até as diferenças étnico-raciais, gênero, sexualidade, deficiência, entre outros marcadores sociais da diferença (SILVA, 2015, p.375).

A padronização é contrária ao exercício da liberdade e da autonomia, seja das escolas, seja dos educadores, seja dos estudantes, e deveria ser respeitado o sentido democrático de escolher juntos, a proposta curricular de relevância que envolve interesse de toda comunidade escolar (SILVA, 2015, p.375).

Destacamos a importância de considerar as juventudes, e reorganizar a escola de maneira a acolher as diversidades, oportunizando o protagonismo juvenil e a história de vida de cada estudante, respeitando suas escolhas sendo que:

[...] para formar esses jovens como sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis, cabe às escolas de Ensino Médio proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas. O mundo deve lhes ser apresentado como campo aberto para investigação e intervenção quanto a seus aspectos políticos, sociais, produtivos, ambientais e culturais, de modo que se sintam estimulados a equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores – e que se refletem nos contextos atuais –, abrindo-se criativamente para o novo. (BRASIL, 2018, p. 463).

Neste contexto, a implementação de políticas públicas para incentivar a melhoria da educação básica, não é tarefa fácil, pois esbarra em desigualdades sociais existentes no país, além da necessidade de ações e conexões entre as escolas e os sistemas de ensino, reorganização da administração escolar e do ambiente de trabalho, assegurar condições para o crescimento profissional dos envolvidos no processo educativo e elaborar currículos que favoreçam o conhecimento que é de relevância para o estudante (LAMB, 2021, p. 24).

Segundo a BNCC, as aprendizagens essenciais do Ensino Médio estão organizadas por áreas do conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas), conforme estabelecido no artigo 35-A da LDB. As competências e habilidades da BNCC constituem a Formação Geral Básica (FGB), e os currículos do Ensino Médio são compostos pela FGB, articulada aos Itinerários Formativos.

A educação no estado de Minas Gerais segue o Currículo Referência baseado nas diretrizes e normativas da BNCC, que busca atender todo o estado. Composto pela Formação Geral Básica, que contempla os componentes curriculares das quatro áreas do conhecimento descritos na BNCC e comuns a todos os estudantes do Ensino Médio, e por Itinerários Formativos (IF), que se apresenta como a parte flexível do currículo que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, considerando a relevância para o contexto local e a possibilidade de a escola e o município desenvolvê-los. (BRASIL, 2022, p.3).

Uma das competências da BNCC para a Educação Básica é chamada de repertório cultural, que segundo o documento, essa competência deverá valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

Para o componente curricular de Química, o CRMG destaca:

Na competência específica 1, o estudante poderá agir de maneira reflexiva e consciente quanto ao uso dos recursos naturais e seu consumo.

Na competência específica 2, o aluno é levado a compreender as Ciências da Natureza como um empreendimento humano em constante construção, podendo sofrer mudanças ao longo do tempo. Também é levado a reconhecer a relevância dos experimentos e da interpretação de dados na construção de conceitos, e que a tecnologia é resultado desse desenvolvimento.

Pretende-se desenvolver a competência específica 3 através de uma abordagem interdisciplinar, por meio da qual o estudante poderá utilizar tecnologias de informação para resolver situações-problema, comunicando-se com os pares, argumentando, discutindo e se posicionando. (CRMG, 2020.p.182).

O documento salienta a importância de envolver e considerar as especificidades da comunidade local, assim como as comunidades indígenas e quilombolas, cujos costumes são de grande importância para ampliar a visão dos estudantes ao investigar os fenômenos da natureza associando-os com sua própria cultura.

Ensino de Química e a Educação Étnicorracial na BNCC

Na introdução do texto da Base Nacional Comum Curricular justifica a sua criação a partir dos discursos sobre unificação dos currículos presentes na Constituição Federal CF/1988, Diretrizes Curriculares Nacionais (2010), Lei nº 9.394/96, Plano Nacional de Educação (2014-2024). O segundo capítulo descreve a estrutura organizacional da BNCC: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. No Ensino Médio, a estrutura curricular é organizada a partir das áreas do conhecimento, responsáveis pelo desenvolvimento de competências que estão alocadas nas habilidades. (DA SILVA & DA SILVA, 2021.p.562).

Segundo o documento, a proposta é substituir um modelo único de currículo por um modelo flexível e diversificado por meio da Lei nº13.415/2017 que alterou a LDB e estabelece que o currículo do Ensino Médio seja composto pela Base

Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, organizada em: Matemática e suas Tecnologias; Linguagens e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências humanas e Sociais; Formação técnica e profissional.

Dentre as proposições elencadas ao longo do documento, e compreendendo a flexibilidade como princípio de organização curricular, 04 (quatro) podem ser destacadas por estarem diretamente relacionadas à implementação da parte diversificada e flexível do currículo a ser vivenciado pela comunidade escolar: o Projeto de Vida, os Itinerários Formativos, o aumento da carga horária para o Ensino Médio e a adequação do currículo pelos estados. (CARMO, 2021.p.22).

Ao analisar que a disciplina de Química está inclusa na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ou seja, não fará parte das disciplinas obrigatórias (Matemática e Português) e sim dos "itinerários formativos", percebemos que o ensino de Química passará por mudanças drásticas, e dentre as principais mudanças destaca-se a redução de conteúdos que deverão ser trabalhados de forma transdisciplinar com Biologia e Física, além de que a BNCC desconsidera pontos importantes de infraestrutura, a desvalorização do professor e a hierarquização do conhecimento colocando disciplinas como obrigatórias e outras como optativas, o que gera uma série de distorções e diferenças de conteúdo quando considerada a grande quantidade de escolas existentes no país, bem como suas diferenças regionais.

A diminuição da carga horária na disciplina de Química, futuramente pode também ser causa de uma baixa procura por carreiras profissionais da área, tendo em vista um ciclo escolar que não evidencia a Química como relevante na produção do conhecimento e como componente da cultura da humanidade.

O documento não apresenta sugestões de propostas pedagógicas para desenvolver conteúdos em direitos humanos, Educação Étnico-Racial, diversidade cultural, entre outros saberes, e cita de maneira universal, os "temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora" (BRASIL, 2018, p. 19).

Na BNCC, quando aparece o termo Educação das Relações Étnico-Raciais, é para fazer menção à legislação que trata da obrigatoriedade do ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena nos currículos da Educação Básica.

Entretanto, o documento apresenta que deve ser feito de forma transversal e integradora, mas não apresenta como deve ser feito.

Observamos que a Educação para as Relações Étnico-Raciais é trabalhada de forma pontual e descontextualizada, uma vez que, no mês da consciência negra (novembro) o tema é trabalhado nas escolas, esquecendo que esta é uma proposta para ser desenvolvida durante todo o ano letivo e em todas as unidades curriculares.

É possível perceber que a BNCC está contemplando a Educação Para as Relações Étnico-Raciais para atender as determinações jurídicas; porém, o documento não apresenta em sua essência elementos que nos permitem observar a promoção ou possibilidades de uma educação antirracista. Pelo contrário, temos exposição de conteúdos curriculares que são trabalhados de forma individualizada de acordo com o objetivo de cada área do conhecimento e a partir de conteúdos que já fazem parte do currículo da Educação Básica.

Destacamos que os temas a respeito das Relações Étnico-Raciais não estão contemplados como prioridade, desconsiderando assim a oferta de um currículo multicultural, que promove o respeito à diversidade e que confronta a pensarmos sobre o processo de desigualdade em nível nacional e local.

Concordamos com Da Silva Aguiar (2019, p.14) quando a autora menciona que:

Uma política curricular nacional democrática e participativa é possível – falamos de política curricular e não currículo nacional ou Base – e, mais do que isso, desejável, desde que sua formulação democrática e participativa o seja na perspectiva da democracia de “alta intensidade”, aquela em que as maiorias respeitam as minorias, seus direitos e perspectivas, e as decisões são tomadas por critérios de respeito mútuo, em um diálogo que Paulo Freire chamaria de verdadeiro, aquele cujo pressuposto é sair de si mesmo e abrir-se ao outro, entendendo-se que “não há ignorantes absolutos, nem sábios absolutos: há homens que, em comunhão, buscam saber mais”, como diria Paulo Freire. Base comum não é nem um nem outro.

Para a área de Ciências da Natureza, observamos que apenas em uma habilidade há uma citação rasa que contempla o ensino das Relações Étnico-Raciais:

(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos,

para promover a equidade e o respeito à diversidade. (Brasil, 2018.p.559).

No campo da Ciência a desconsideração da dimensão científica e tecnológica de povos africanos, indígenas etc. e a hipervalorização da cultura europeia traz a necessidade de releitura do que compreendemos por Ciência, enfatizando o dever de, muito mais do que ensinar Química ou Ciência, educar com a Química e a Ciência no fortalecimento do combate à discriminação (LIMA, 2022.p.40).

É de suma importância pensar a Educação das Relações Étnico-Raciais como eixo estruturante dos processos educativos em Ciências, de forma a confrontar e problematizar o padrão único, universal e eurocêntrico da produção do conhecimento científico, tendo em vista que as narrativas que são acessadas nas escolas e nas universidades acerca dos conhecimentos excluem, muitas vezes, as contribuições de pessoas negras e indígenas, portanto, reforçando estruturas de dominação como o racismo, sexismo, entre outras (DO NASCIMENTO & DA COSTA, 2021.p.2).

Ensino de Química e saberes populares nos Itinerários Formativos

Professores de Química buscam alternativas para relacionar os conceitos dos componentes curriculares aos saberes informais, viabilizando sua utilização pelos alunos na interpretação de situações reais do cotidiano. Uma das possibilidades de articulação dos saberes consiste em trabalhar a inclusão de temas sociais na construção de conceitos científicos, promovendo mudanças conceituais e, contribuindo para a Alfabetização Científica e Tecnológica (ZANOTTO, 2016.p. 728).

A abordagem dos saberes populares permite ao professor re(descobrir) e re(construir) conhecimentos necessários a uma alfabetização científica e tecnológica. O ensino de Química pode fomentar o diálogo entre os saberes de modo a desmistificar a Química como área de estudo somente de cientistas ou de pessoas com inteligência elevada. Assim, valorizar os saberes populares é uma forma de despertar o interesse pela disciplina, a partir de situações significativas do contexto do educando, minimizando dificuldades decorrentes da ênfase na memorização de fórmulas e classificações. Portanto, com a valorização do saber do aluno, cria-se a possibilidade de conduzi-lo à percepção de que a Química e

seus avanços fazem parte do seu cotidiano, implicando na redefinição no modo de ensinar (CHASSOT, 2006).

Entre *ethos* e *habitus* das classes populares é possível relacionar alguns, dentre eles: chás medicinais, artesanato, mandingas, ervas medicinais, cantigas de ninar, culinária, fazem parte da prática cultural de território indentitário de determinado agrupamento humano coletivo. Todos esses artefatos culturais constituem saberes populares. São aqueles que as pessoas possuem acumulados pela ancestralidade e transmitidos pela oralidade, que dão significado a sua vida e servem para explicar e compreender fenômenos naturais e sociais que circulam o contexto na qual é egresso. Lakatos e Marconi (2003, p.75) definem o saber popular como aquele “transmitido de geração em geração por meio da educação informal e baseado em imitação e experiência pessoal”.

Também são transformados à medida que, como parte integrante de culturas populares, sofrem influências externas e internas. (GONDIM e MOL, 2009.p.4). Esses saberes devem por justiça social e direito à dignidade humana, estar inserido nos itinerários formativos do ensino médio.

O conceito de “Itinerário” traz para dentro da concepção da Educação Básica a ideia de flexibilidade, de multiplicidade, de complemento e de dinamismo. Itinerário faz referência a caminhos, estradas, roteiros. Por sua vez, o termo “formativo” sinaliza que ele deve contribuir para a formação ou para a educação de algo ou alguém. A ideia é que eles tragam e criem possibilidades para que o estudante experimente o protagonismo, a autonomia nas suas escolhas de desenvolvimento, ao mesmo tempo em que se materializa o compartilhamento da responsabilidade do processo formativo entre educadores e educandos, visto que eles estarão de alguma forma vinculados a um conjunto de ações pedagógicas que garantirá o seu atrelamento à BNCC. (BRASIL, 2017.p.271).

Os Itinerários Formativos propõem-se a abrir espaço para escolha dos estudantes, por meio do protagonismo juvenil onde os estudantes poderão escolher o percurso da sua formação durante o Ensino Médio. Por esta razão, devem ter como características essenciais, a interdisciplinaridade e a interconexão com a realidade dos jovens. (BRASIL, 2018.p. 262).

Os Itinerários Formativos são compostos pelo aprofundamento em determinada área do conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias ou Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, por eletivas e pelo projeto de vida. O ensino de Química faz

parte, juntamente com o de Física e de Biologia, dos componentes curriculares que estão inclusos no itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

De acordo com o documento, as redes de ensino terão autonomia para definir quais os itinerários de aprofundamento irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar, considerando ainda, as demandas e necessidades do mundo contemporâneo, estar em sintonia com os diferentes interesses dos estudantes e sua inserção na sociedade, o contexto local e as possibilidades de oferta dos sistemas e instituições de ensino. (BRASIL, 2018.p. 265).

O Itinerário proposto para a área de Ciência da Natureza está alinhado com as orientações pedagógicas propostas na FGB. Fundamentadas nas concepções educativas que contemplem o pluralismo de ideias, e, sobretudo, sejam construídas coletivamente, pautadas no contexto ao qual a escola está inserida. (BRASIL, 2018.p. 297).

O documento sugere o uso das abordagens CTSA enquanto ferramenta metodológica para integrar os eixos estruturantes dos itinerários e nessa mesma perspectiva o Ensino de Ciências por Investigação associado às sequências didáticas investigativas em que o estudante deixa de mero expectador no processo de aprendizagem e torna-se protagonista do próprio processo de ensino-aprendizagem. Abaixo listamos os eixos e seus objetivos descritos no documento. (BRASIL, 2018.p. 297), Nos Eixos estruturantes dos Itinerários Formativos no Currículo Referencia do estado de Minas Gerais, para Ciências da Natureza e suas Tecnologias, observamos que em nenhum eixo, há consideração em relação aos saberes populares dos estudantes. Os saberes populares estão ao redor da comunidade escolar e deveriam ser conteúdo programático da matriz curricular, mas são comumente desconsiderados, pois o conhecimento científico eurocêntrico e monocultural se torna hegemônico nas proposições pedagógicas e didáticas dos sistemas escolares. Nesse sentido, Chassot, 2008 (*apud* NASCIBEM & VIVEIRO, 2015.p. 288), discute os currículos marginalizados, ou a história dos “sem história”, que denomina de “currículos proibidos”, que são os conhecimentos daqueles que estão à margem e, portanto, subjugados, ou seja, seus conhecimentos não tem espaço nos currículos que seguem diretamente na direção de interesses das classes dominantes.

No Brasil, poucas pesquisas voltadas para o estudo de saberes populares e o ensino de Ciências têm sido realizadas. Dentre essas, podemos citar a utilização das plantas medicinais para fins terapêuticos; técnicas de fazer sabão e a culinária local.

Ao tratar da BNCC e do CRMG, como seria possível respeitar a diversidade com a determinação de competências que já trazem, no próprio termo, a ideia de padrões a serem seguidos? As diversidades culturais são abordadas nos documentos sob o ponto de vista da cultura dominante, revelando a importância do respeito à diversidade sem, contudo, levar a uma reflexão sobre como essas desigualdades foram constituídas, quais os mecanismos e relações históricas que levaram a subalternidade das manifestações culturais de matriz afrobrasileira e africana que compõe o conjunto dos saberes egressos das classes populares. Assim, as propostas apresentadas nos dois documentos investigados não geram uma mudança concreta no *modus operandi* racista do currículo escolar e da sociedade.

Lembramos que a ruptura do processo democrático para implantação da BNCC se deu através da decisão monocrática de sua promulgação, têm como caráter de homogeneidade, que apagou todas as construções coletivas das diferentes manifestações culturais que buscavam dar relevância social, estética, política, cultural e democrática ao documento que vislumbrou superar as desigualdades.

Os currículos são alicerçados no método científico e no progresso da ciência. Nesse contexto, importa questionar o status de superioridade da ciência e buscar novas possibilidades, nas quais a ciência seja uma dentre outras formas possíveis de se ler o mundo, para que alternativas possam fazer parte do currículo escolar. Não se trata de subordinar o conhecimento científico ao popular, mas de reconhecer os saberes populares como uma dentre outras formas de conhecimento (XAVIER E FLÔR, 2015.p.314).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que os sujeitos responsáveis pela elaboração dos documentos aqui analisados desconhecem a realidade das escolas, os desafios e os problemas enfrentados no cotidiano da escola pública. As propostas de reformas curriculares distanciam-se da realidade educacional brasileira por estarem intimamente ligadas aos interesses dos grandes grupos educacionais, desconsiderando as

contribuições dos que fazem a educação pública e conhecem seus limites e potencialidades.

Os conteúdos relacionados às pautas dos movimentos sociais não estão contemplados no documento em sua efetividade. Os diferentes saberes de cada indivíduo compreendidos e a escola propiciando a mediação entre estes saberes, a capacidade de diálogo entre educador e educando se tornaria mais fácil, possibilitando a negociação e o compartilhamento de significados. Acreditamos, assim como Silva e Zanon (2000), que a escola é o local de mediação entre a teoria e a prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano.

Consideramos essencial a imediata revogação da política pública atual do ensino médio, em vista que as desigualdades educacionais podem ser ainda mais ampliadas. Deve-se efetivamente implementar a Lei Federal 10.639/03, e adotar os saberes populares dos povos tradicionais, quilombolas e povos dos terreiros das religiões brasileiras de matriz africana, que traz a essência da identidade da diáspora africana no Brasil, trata-se de reconhecer, visitar e valorizar esses saberes, como premissa para combater o racismo estrutural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1979.

CRESWEL, J.W. *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed, v. 2. Disponível em :< <https://ia802902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf> >. Acesso em 30 jan.2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE/CEP). Parecer nº 01 03/2004. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Etnicorraciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Africana*. Disponível em:< http://etnicoracial.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes_curric_educ_etnicoraciais.pdf >. Acesso em 12 mar.2023

BRASIL. *Diretrizes Curriculares para Implementação do Novo Ensino Médio nas turmas de 1º ano em 2022*. 2022, p. 6.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*. CNE/CP /2004, 17 de junho de 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. *BNCC – Base Nacional Comum Curricular*. 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em: 25 jan. 2023.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEMT, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2023.

CARMO, Kelvis Conrad do et al. *O novo ensino médio: perspectivas e mudanças para o ensino de química*. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/289/TCC_ONovoEnsinoM%c3%a9dioPerspectivasEMudan%c3%a7asParaOEnsinoDeQu%c3%a9mica.pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em: 20 mar.2023.

CHASSOT, A. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 27, p. 9-12, fev. 2008. Disponível em: <<http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc27/03-ibero-2.pdf> >. Acesso em 15 fev. 2023.

DA SILVA AGUIAR, Márcia Angela; DOURADO, Luiz Fernandes. A BNCC e a formação de professores: os atores e os atos de resistência. *Retratos da Escola*, v. 13, n. 25, p. 13-30, 2019. Disponível em : <<https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/989/pdf> >. Acesso em: 18 mar.2023.

DA SILVA, Assis Leão; DA SILVA, Clesivaldo. A Base Nacional Comum Curricular e a Educação Étnico-Racial na promoção de uma educação antirracista. *REVISTA ELETRÔNICA PESQUISEDUCA*, v. 13, n. 30, p. 553-570, 2021. Disponível em : <<https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1056/952> >. Acesso em 18 mar.2023.

DO NASCIMENTO, Brenda Iolanda Silva; DA COSTA, Fernanda Antunes Gomes. *Possíveis impactos no Ensino de Ciências a partir da Educação das Relações Étnico-Raciais: uma revisão bibliográfica*. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 13, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/enpec/2021/621f81d5c01d6_02032022114021.pdf >. Acesso em: 19 mar.2023.

FERREIRA, Márcio Diogo Rodrigues. *Das origens da alquimia, até o surgimento da química*. 2012. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4870/1/2012_MarcioDiogorRodriguesFerreira.pdf >. Acesso em: 08 mar.2023.

FONSECA, Wander; SOARES, J. A. A experimentação no ensino de ciências: relação teoria e prática. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: *Cadernos PDE*, v. 1, 2016.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. *Como elaborar projetos de pesquisa*, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.

GONDIM, Maria S. da C.; MÓL, Gerson de S. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do triângulo mineiro e o ensino de ciências. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 7, 2009. Disponível em: <
<http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/585.pdf> >. Acesso em: 26 mar.2023.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. *Revista de investigaciones UNAD*, v. 14, n. 2, p. 55-73, 2015. Disponível em: <
<https://scholar.archive.org/work/w4onhtahevbyzitufmwwage3ee/access/wayback/http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigaciones-unad/article/download/1455/1771> >. Acesso em 30 jan.2023.

LAMB, Rosaura Krasuski. *Elementos terras raras, lixo doméstico e água potável: propostas para o ensino de química no novo ensino médio*. 2021. Disponível em: <
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/231920> >. Acesso em 21 fev.2023.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas.

LIMA, Michel Marques de et al. *Estudo sobre apropriação cultural científica numa perspectiva afrocêntrica em aulas de química*. 2022. Disponível em: <
<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/12554/3/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Michel%20Marques%20de%20Lima%20-%202022.pdf> >. Acesso em 18 mar.2023.

MINAS GERAIS. *Currículo Referência de Minas Gerais*. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2020. Disponível em: <
<https://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20do%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf> >. Acesso em: 17 jan. 2023.

NASCIBEM, Fábio Gabriel. VIVEIRO, Alessandra Aparecida. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. *Interacções*, v. 11, n. 39, 2015. Disponível em: <
<https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8738> >. Acesso em 26 mar.2023.

PHILLIPS, Bernard S. *Pesquisa social: estratégias e táticas*. Rio de Janeiro: Agir, 1974.

SILVA, LH de A.; ZANON, Lenir Basso. *A experimentação no ensino de ciências*. Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, p. 120-153, 2000. *Apud* DA COSTA GONDIM, Maria Stela; DE SOUZA MÓL, Gerson. INTERLOCUÇÃO ENTRE OS SABERES: RELAÇÕES ENTRE

OS SABERES POPULARES DE ARTESÃS DO TRIÂNGULO MINEIRO E O ENSINO DE CIÊNCIAS. Disponível em: <

<http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/585.pdf> >. Acesso em: 15 fev. 2023.

XAVIER, Patrícia Maria Azevedo; FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), v. 17, p. 308-328, 2015. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/epec/a/PjmFfJg5cHvJQKXySwRnZ4G/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 25 mar.2023.

ZANOTTO, Ricardo Luiz. *Saberes populares: recurso para o ensino de conceitos químicos num enfoque CTS*. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <

http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1556/1/PPGECT_PG_M_Zanotto%2c%20Ricardo%20Luiz_2015.pdf >. Acesso em: 06 mar.2023.

ZANOTTO, Ricardo Luiz; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; SAUER, Elenise. Ensino de conceitos químicos em um enfoque CTS a partir de saberes populares. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 22, p. 727-740, 2016. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/9yjWrqNWN6yrn4rMnKTm3cm/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 08 mar.2023.