

# O CURRÍCULO DE QUÍMICA NO NOVO ENSINO MÉDIO REGULAR DO ESTADO DO MARANHÃO

Santos, Maria Samara<sup>1</sup>

**RESUMO-** O presente trabalho é uma análise do currículo de Química no estado do Maranhão, visando uma compreensão mais clara do engajamento dos assuntos no currículo, tendo em vista a diminuição da carga horária desta disciplina no novo ensino médio. Perpassando por documentos como Base Nacional Comum Curricular-BNCC, abordando a uniformidade do currículo dentro dos parâmetros educacionais; seguida pelo caderno de orientação curricular para o ensino médio da rede estadual do Maranhão, ressaltando as diferenças interestaduais; o caderno de orientações curriculares para o ensino de química, citando os objetivos de aprendizagem; abrangendo também o guia de orientações para utilização do livro didático PNL D 2021 a 2024, norteando o desenvolvimento da jornada pedagógica. A compreensão do currículo de química é indispensável para uma abordagem mais integrada nos moldes do Novo Ensino Médio, visando análise da aplicabilidade abrangente dos assuntos presente no currículo nacional e estadual, contextualizando pontos divergentes e convergentes dos documentos abordados. Por tanto o estudo e discursão dos documentos citados são indispensáveis para esclarecer e sanar dúvidas dos profissionais da educação no contexto atual com a implementação de um novo modelo de aprendizagem, visando uma comunicação mais clara e transparente das possibilidades e reservas da aplicação e desenvolvimento dos planos e estratégias pedagógicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Novo ensino médio. Currículo. Química.

---

<sup>1</sup> msamarasantos082@gmail.com

# 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho objetiva uma análise do currículo de química maranhense, para uma melhor compreensão dos assuntos abordados, e de como eles se inserem em cada etapa do novo ensino médio regular no estado. Assim, podendo vir a esclarecer dúvidas dos professores da área, que atualmente se encontram em um processo de transição, assim como os demais profissionais de outras áreas do conhecimento, entre o antigo Ensino Médio e o novo Ensino Médio.

No contexto atual de implementação do novo ensino médio é de suma importância a avaliação curricular para uma melhor abordagem dos assuntos presentes nas diretrizes curriculares do estado. Discutir a grade curricular é efetivamente importante para uma abordagem mais integrada, já que é o requisito mais significativo da reforma do Ensino Médio.

Após a homologação da BNCC em 2018, as políticas que legislam a educação básica vêm sendo realinhadas, contemplando os currículos estaduais. (ARNAUD<sup>1</sup>; FERNANDEZ<sup>2</sup>, 2022). O realinhamento por vezes não se faz transparente. Uma das problemáticas abordadas é a diferença entre os assuntos de química abordados no currículo de cada estado, tendo em vista que o país possui atualmente uma Base Nacional Comum Curricular, mais conhecida como BNCC.

As redes de ensino do país, incluindo escolas particulares, estão a cargo da construção de currículos, baseando-se nas aprendizagens essenciais acordadas na BNCC (BRASIL, 2018, p. 20). Embora as redes de ensino do país construam seus currículos com base na BNCC, estados, regiões e cidades encontram-se em contextos e realidades distintas, para o assunto ser significativo um dos métodos mais utilizados é relacionando-o a realidade a qual os alunos estão inseridos.

O intuito é analisar o currículo de química do estado do Maranhão, abordando os documentos norteadores, procura-se esclarecer por meio do estudo curricular as bases fomentadoras do currículo maranhense.

A análise proposta no presente trabalho é significativa, podendo contribuir como norteio para professores de química do estado, possibilitando uma melhor compreensão do currículo atual, de modo a escalar a organização do currículo de Química no contexto atual de implementação do Novo Ensino Médio.

O presente trabalho é uma revisão bibliográfica do currículo de Química do estado do Maranhão, contemplando a parte diversificada do Novo Ensino Médio, visando uma compreensão mais clara do engajamento dos assuntos no currículo.

A análise dos documentos para uma melhor compreensão do currículo de Química começa pela BNCC, seguida pelo caderno de orientação curricular para o ensino médio da rede estadual do Maranhão, e o caderno de orientações curriculares para o ensino de química, indo até o guia de orientações para utilização do livro didático PNLD 2021 a 2024.

## **2 O CURRÍCULO DE QUÍMICA DO NEM NO ESTADO DO MARANHÃO**

Em 2017 foi determinado, por meio da Lei de nº 13.415, que a implantação do Novo Ensino Médio nas instituições educacionais brasileiras, seria realizada a partir de 2022, provocando reações contrárias e protestos no país. Vale ressaltar que a Base Nacional Comum Curricular correspondente a Educação Infantil e Ensino Fundamental, foi aprovada em 2017 e a do ensino médio foi anexada e aprovada em 2018. Enquanto a BNCC do Ensino Infantil é integrada por campos de experiências, o Ensino Fundamental por componentes curriculares. No entanto o Ensino Médio é por áreas de conhecimento, o qual tem especificamente competências e habilidades. Para o Ensino Médio a BNCC faz parte do programa Novo Ensino Médio-NEM, que prever a reforma curricular (pela BNCC) e a reforma na carga horária implantada pelo programa Ensino Médio em Tempo Integral-EMITE (ANDRADE; MOTTA, 2020).

A nova BNCC e o NEM carecem de um desenvolvimento estrutural mais transparente, pois os documentos norteadores estão homologados, cabendo as redes e sistemas de ensino do país a efetuação e a vivência do NEM. Essa carência tem sido ligada a uma falta de comunicação e participação do grupo educativo tanto nas discussões, quanto nos processos de elaboração da proposta da BNCC e do NEM, referente a condução dos mesmos na esfera federal (CARMO, 2021).

O currículo de Química, embora alinhado a BNCC não é uniforme para todos os estados brasileiros, se fazendo necessário mais clareza e divulgação dos currículos estaduais para o corpo docente estruturar aulas alinhadas a proposta do estado.

Segundo a pesquisa do artigo “*Os currículos estaduais brasileiros e o conteúdo de química*”, apresentado no 41º encontro e Debate sobre o ensino de química (EDEQ, de outubro de 2022).

A análise dos conteúdos químicos presentes nos documentos curriculares estaduais revelou quais os conceitos químicos foram considerados na reformulação curricular obrigatória por ocasião da implementação da Base Nacional Comum Curricular. Nessa análise observou-se a presença do conteúdo estruturante de estrutura atômica, em todos os documentos. Porém, a interpretação dos dados também revelou a diferença entre os documentos curriculares estaduais na maior parte dos conteúdos, o que demonstra não haver uma lista de conceitos básicos (nem avançados) que apareçam em todos os documentos (ARNAUD<sup>1</sup>, FERNANDEZ<sup>2</sup>, 2022 s/p).

Tendo em vista essa inconsistência curricular se faz necessário uma análise mais detalhada do currículo estadual, embora tenha sido encontrado um conteúdo estruturante comum a todos os documentos, ainda há lacunas de conceitos básicos e avançados na maior parte dos conteúdos. Neste trabalho é abordado o currículo de química do estado do Maranhão.

## **2.1 Reorganização Curricular do Maranhão**

Para a reorganização dos currículos estaduais, segundo as definições estabelecidas na BNCC, foi instituído o ProBNCC que é o Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular, que tem como finalidade auxiliar na revisão e realinhamento curricular da Base (ARNAUD<sup>1</sup>; FERNANDEZ<sup>2</sup>, 2022).

No estado do Maranhão, para compreender as políticas educacionais do Ensino Médio, vale ressaltar do Programa Escola Digna, que ratifica a abertura das condutas da Secretaria de Educação em eixos estruturantes, dando suporte teórico e metodológico na ampliação de práticas pedagógicas perpassando a estrutura física escolar. Ela tem gestão democrática acordadas as bases legais de democratização, contemplando ações educacionais por meio de eixos estruturantes, como gestão, formação, ensino médio integral, avaliação e regime de colaboração, todos estes aparados pela tecnologia (SEDUC – MA, 2017).

A conjuntura de amplitude do estudo de química no Ensino Médio está ajustada ao cenário contemplados nos PCNEM-Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (BRASIL, 1999) e nas Diretrizes Curriculares do Maranhão - DCE - (MARANHÃO,

2014), assegurando aos estudantes situações de aprendizagens nesse componente curricular, possibilitando a construção de uma visão de mundo menos fragmentada e mais articulada, para que se vejam como protagonistas de um mundo em constante transformação (SEDUC – MA, 2017).

## **2.2 Currículo de Química na BNCC**

A BNCC no Ensino Médio, dividida em quatro áreas de conhecimento, Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. São definidas competências específicas para cada área de conhecimento orientando a estrutura dos Itinerários Formativos. Essas competências estão relacionadas a habilidades a serem desenvolvidas. Segundo Brasil:

Como exposto na citação acima, cada área de conhecimento permite ao estudante desenvolver suas habilidades e competências, ademais, permite que ele seja protagonista de seu aprendizado, sendo capaz de resolver situações do seu cotidiano conforme ao meio está inserido.

Segundo Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. (2017, p. 537) “[...] a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – integrada por *Biologia, Física e Química* [...]”. É aqui que a química se enquadra, objetivando amplitude as duas temáticas, **vida e evolução** e **terra e universo**, do ensino fundamental são unificadas no ensino médio.

## **2.3 Currículo de Química no caderno de orientação curricular para o ensino médio da rede estadual do Maranhão**

A organização do ensino médio está estruturada em duas partes, na Formação Geral Básica-FGB e na Parte Diversificada; a FGB é organizada por área de conhecimento, enquanto a parte diversificada agrega Itinerários Formativos, Projeto de Vida, Eletivas de Base, Pré-Itinerários Formativos, Tutoria, corresponsabilidade social, Cultura Espanhola e Hispano-Americana, dentre outros, levando-se em conta a modalidade e diversidade educacional (MARANHÃO, 2023, p, 23).

Em relação a FGB, segundo esse acordo com o caderno de orientação curricular para o ensino médio da rede estadual do Maranhão (2023) a organização curricular é peltada na interdisciplinaridade. O currículo de Química está inserido neste contexto dentro do currículo da área de ciências da natureza e suas tecnologias (juntamente com os currículos de Biologia e Física); com as unidades temáticas na 1ª e 2ª série, Matéria e energia e Vida, Terra e Cosmos; e na 3ª série, Vida, Terra e Cosmos, e Tecnologia e linguagem científica.

Embora as unidades temáticas do 1º e 2º ano seja semelhantes os conteúdos a serem trabalhados se diferem nas três séries:

TABELA 1 – Conteúdos de química das três series do Ensino Médio segundo o caderno de orientações curriculares para o ensino médio da rede estadual do Maranhão.

CONTEÚDOS BÁSICOS DE QUÍMICA EM CADA SERIE (1º, 2º E 3º) DO ENSINO MÉDIO POR PERÍODO			
Períodos	1º ano	2º ano	3º ano
<b>1º</b>	Fenômenos físicos e químicos. Propriedades da matéria. Substâncias (simples e compostas). Misturas (tipos de misturas e técnicas de separação).	Teoria cinética dos gases. Misturas gasosas. Cálculo estequiométrico. Conceito e classificação das dispersões (solução verdadeira, coloides e suspensões). Solubilidade e precipitação.	Carbono: características, classificação e propriedades. Cadeias carbônicas: características, classificação e nomenclatura.
<b>2º</b>	Noções básicas de átomo. Organização e representação dos elementos químicos.	Conceito e classificação das propriedades coligativas. Reações exotérmica e endotérmica. Entalpia. Lei de Hess.	Identificação e aplicação dos compostos orgânicos. Funções oxigenadas e nitrogenadas. Isomeria.
<b>3º</b>	Tipos de ligações. Forças intermoleculares. Identificação e nomenclatura das funções inorgânicas (óxidos, ácidos, bases e sais).	Velocidade das reações. Equilíbrios moleculares. Equilíbrios iônicos.	Reação de substituição, adição, dupla-troca e oxirredução. Polímeros: classificação, utilização e fabricação.

4°	Equações químicas. Grandezas químicas (massa, volume mol). Balanceamento de equações. Lei da conservação das massas (Lavoisier) e lei das proporções constantes (Proust).	Pilhas e baterias. Eletrólise. Definição e efeitos da radioatividade.	Composição química das proteínas, lipídios, glicídios, ácidos nucleicos.
----	--	---	--

Fonte: MARANHÃO (2023)

Os conteúdos devem ser trabalhados de forma integrada, relacionado as outras ciências da natureza.

Na parte diversificada, a química aparece como um dos enfoques dos itinerários formativos de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Terra e Ciências da Saúde. Onde cada série do Ensino Médio terá seu aprofundamento, acordado ao itinerário escolhido, o qual consiste **Macrotema, Objetivos Correlatos Sugeridos, Eixos Estruturantes e Habilidades**. Assim como mostra no exemplo da figura abaixo:

Tabela 3 – Itinerários Formativos de ciências da saúde.

### 5.5.1.2 Itinerário Formativo de Ciências da Saúde

ITINERÁRIO FORMATIVO INTEGRADO – CIÊNCIAS DA SAÚDE			
ENFOQUE: BIOLOGIA, QUÍMICA, FÍSICA, EDUCAÇÃO FÍSICA E MATEMÁTICA			
2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO			
APROFUNDAMENTOS			
MACROTEMA	OBJETOS CORRELATOS SUGERIDOS	EIXOS ESTRUTURANTES	HABILIDADES
Saúde e qualidade de vida.	1. Micronutrientes e antinutrientes na dieta humana. 2. Atividade física e longevidade. 3. Somatotipos – ectomorfia, endomorfia e mesomorfia e os esportes. 4. Movimento corpo-positivo e oposição de padrões.	Investigação científica.	<p><b>EMIFCNT03</b> - Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p><b>EMIFMAT02</b> - Levantar e testar as hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p><b>EMIFLGG03</b> - Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específica(s), visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p>
	5. Importância química na estética e cosmética. 6. Genes e saúde preventiva. 7. Epigenética e indicadores de saúde. 8. Orientação e prevenção ao uso de drogas lícitas e ilícitas.	Processos criativos.	<p><b>EMIFCNT06</b> - Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p> <p><b>EMIFMAT06</b> - Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p> <p><b>EMIFLGG05</b> - Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.</p>
	9. Energéticos, estimulantes e anabolizantes e os riscos à saúde. 10. Bem-viver coletivo. 11. Nutrição e estilo de vida saudável.	Mediação e intervenção sociocultural.	<p><b>EMIFCNT08</b> - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p><b>EMIFMAT08</b> - Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p><b>EMIFLGG09</b> - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens.</p>
	12. Estética, saúde física e emocional (bullying). 13. Saúde bucal. 14. Hortas medicinais. 15. Sexualidade e aborto.	Empreendedorismo.	<p><b>EMIFCNT10</b> - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais</p> <p><b>EMIFLGG10</b> - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p><b>EMIFMAT10</b> - Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais</p>

Fonte: caderno de orientação curricular para o ensino médio da rede estadual do Maranhão (2023)

O 2º ano é usado como exemplo pois no 1º ano os alunos veem apenas os Pré-itinerários formativos, o que seria uma apresentação de cada itinerário formativo, ao fim desse ano cada aluno pode escolher um dos itinerários formativos, isso quando no ensino integral. Infelizmente há escolas que não possuem estrutura para ofertar os quatro

itinerários, tendo por vezes apenas duas opções para escolha dos estudantes. Reduzindo assim a carga horaria dos professores das áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

## 2.5 O Currículo de Química no Caderno de Orientações Curriculares para o Ensino de Química

O documento traz uma serie de orientações para o professor de química, assim também como orientações pedagógicas para a execução das atividades, trazendo propostas diferenciadas. Segundo caderno de orientações curriculares para o ensino de química, atualizado em 2017, a matriz curricular para cada ano do ensino médio, cada período tem seus eixos temáticos e objetivos de aprendizagem e conteúdos básicos previstos.

Os eixos temáticos são comuns para as três series do ensino médio, matéria; reações químicas; energia; modelos explicativos; química orgânica. O que se diferem são apenas os conteúdos básicos.

TABELA 2 – Conteúdos de química das três series do ensino médio segundo o caderno de orientações curriculares para o ensino de química.

CONTEÚDOS BÁSICOS DE QUÍMICA EM CADA SERIE (1º, 2º E 3º) DO ENSINO MÉDIO POR PERÍODO			
Períodos	1º ano	2º ano	3º ano
1º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Química na sociedade;</li> <li>• Método Científico;</li> <li>• Conceitos Fundamentais: matéria, substâncias, implicações para o meio ambiente; transformações e suas propriedades;</li> <li>• Estudo do Átomo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluções, coloides e agregados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O estudo do carbono e suas propriedades.</li> </ul>
2º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica e suas propriedades;</li> <li>• Ligações químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades coligativas;</li> <li>• Equilíbrio químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções orgânicas e suas aplicações no cotidiano.</li> </ul>
3º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções Químicas;</li> <li>• Reações Inorgânicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinética química;</li> <li>• Termoquímica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isomeria das moléculas orgânicas;</li> <li>• Reações orgânicas.</li> </ul>
4º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos químicos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química nuclear e suas implicações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades e síntese dos compostos orgânicos;</li> <li>• Polímeros.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometria: cálculo com fórmulas e equações químicas.</li> </ul>		
--	---	--	--

Fonte: MARANHÃO (2017)

Cada período letivo tem seus objetivos de aprendizagem bem estabelecidos para serem desenvolvidos com base nos conteúdos básicos.

## 2.6 O currículo de Química no Guia de Orientações Para Utilização do Livro Didático PNL D 2021 a 2024

O guia é um documento norteador elaborado para o professor em sua jornada pedagógica ao longo do ano letivo. Ele apresenta orientações referente ao uso do livro didático. Onde o currículo integra cada área de conhecimento em livros únicos, logo, será um livro único para Linguagens e suas Tecnologias, um para Matemática e suas Tecnologias, outro de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e finalmente o de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Na área de Ciências da Natureza, onde se encontram integradas a Química, Biologia e Física, a coleção escolhida foi a Multiversos de acordo com C. I. CIRCULAR Nº. 06/2022 –SAGEA/SEDUC que diz:

A coleção Multiversos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias foi elaborada com a intenção de ajudar os professores no desenvolvimento das habilidades e competências da BNCC para o Novo Ensino Médio, por meio da integração entre os componentes curriculares que formam a área de Ciências da Natureza: Biologia, Física e Química. A coleção objetiva a formação integral do estudante, utilizando diferentes procedimentos metodológicos que incentivam seu protagonismo na construção do conhecimento e auxiliam no letramento científico (SEDUC, 2022).

A proposta do livro é integrar os componentes curriculares e por meio desse, desenvolverem habilidades e competências prevista pela BNCC. São seis livros, dois para cada série do ensino médio; no 1º ano estão previstos os livros Matéria, Energia e Vida (código: 0221P212031**33**) e Movimentos e equilíbrios na natureza (código: 0221P212031**34**); enquanto no 2º ano serão trabalhados os livros Eletricidade na Sociedade e na Vida (código: 0221P212031**35**) e Origens (código: 0221P212031**36**); e por fim os abordados no 3º ano, Ciências, sociedade e ambiente (código: 0221P212031**37**) e Ciências, tecnologia e cidadania (código: 0221P212031**38**).

### 3 CONCLUSÃO

Todos os documentos norteadores aqui contemplados são de suma importância para a realização do trabalho dos professores não só de química, mas como também das demais áreas do conhecimento. No entanto cada documento apresenta uma grande quantidade de informação, é por tanto relevante a discussão e estudo de cada documento para uma melhor compreensão do currículo, conseqüentemente, resultando em uma melhor desenvoltura metodológica para a abordagem de cada conteúdo.

A carência de discussões e análises desses documentos, ocasionam por vezes desinformação, o que dificulta o trabalho decente, principalmente em disciplinas como a química de complexa abordagem.

### 4 REFERÊNCIAS

ANDRADE, M, C, P; MOTTA, V, C. **Base Nacional Comum Curricular e novo ensino médio: uma análise à luz de categorias de Florestan Fernandes**, Revista HISTEDBR On-line, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rho.v20i0.8655150>> acesso em 13 de abril de 2023.

ARNAUD, A, A; FERNANDEZ, C. **Os currículos estaduais brasileiros e o conteúdo de química**. 41º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química Celebrar a vida, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: ensino médio**. Brasília: MEC, 2018.

CARMO, K, C. **O novo ensino médio: perspectivas e mudanças para o ensino de química**. Ipojuca, 2021.

MARANHÃO. **Caderno de orientações curriculares para o ensino médio da rede estadual do Maranhão**. Secretaria de Estado da Educação. — São Luís, 2022.

MARANHÃO. **Orientações curriculares para o ensino médio: Caderno de Química**. Secretaria de Estado da Educação. — São Luís, 2017.