

A QUÍMICA E O NOVO ENSINO MÉDIO NA PRÁTICA: UM PANORAMA DAS ESCOLAS DA REGIÃO SERRANA DO ESPÍRITO SANTO

Natália Cristine Ferreira Zagato¹, Ana Brígida Soares², Fabiana da Silva Kauark²

¹*Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Vila Velha/ES, Brasil
(natzagato@gmail.com)*

²*Programa de Pós- Graduação Profissional em Química, ProfQui, IFES, Vila Velha, Brasil*

Resumo: O presente trabalho objetivou analisar, através de uma pesquisa bibliográfica documental qualitativa, a oferta dos Aprofundamentos dos Itinerários Formativos em escolas estaduais do Espírito Santo, discutindo como esse cenário pode impactar o ensino-aprendizagem da disciplina de Química. Observou-se que a maioria das escolas ofertam um ou dois aprofundamentos, levando em conta suas estruturas, e não a real pretensão dos alunos, o que pode resultar em lacunas no aprendizado científico.

Palavras-chave: Novo Ensino Médio; Itinerários Formativos; Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

As várias mudanças ocorridas na sociedade nas últimas décadas e a preocupação com os baixos índices de aprendizagem, evidenciados em avaliações em larga escala nos últimos anos (Cássio; Goulart, 2022), desencadearam as reformas atualmente vivenciadas na educação, através de um currículo diferenciado para o “Novo Ensino Médio” (NEM). Por força da Lei 13.415/2017, que alterou, entre outras, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), todos os estados da federação tiveram que repensar suas matrizes curriculares, organizando o NEM em duas partes: Formação Geral Básica e Itinerários Formativos. Além disso, a nova lei também trata do aumento da carga horária para o Ensino Médio, que deverá ser ampliada de forma progressiva, para mil e quatrocentas horas e fomenta a implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. (Brasil, 2017).

Dentre os marcos legais, destaca-se a Resolução nº 03, de 21 de novembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Com o objetivo de formar o sujeito em sua integralidade, expressada por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais, seu 5º Artigo trata da construção do “projeto de vida” do aluno como uma “estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante” (Brasil, 2018, p. 01). O mesmo artigo ainda versa sobre o respeito aos direitos humanos, a compreensão da diversidade e realidade dos sujeitos, a sustentabilidade ambiental, entre outros princípios norteadores. (Brasil, 2018).

Tal reforma tem como intuito organizar um currículo de forma mais flexível, sendo o discente protagonista do seu aprendizado através de um ensino interdisciplinar, que integra as disciplinas em áreas do conhecimento. A Formação Geral Básica, guiada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), define os objetivos de aprendizagem do ensino médio em quatro áreas do conhecimento: I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas (Brasil 2017).

Os Itinerários Formativos se referem ao aprofundamento de uma ou mais áreas curriculares, bem como aos itinerários de formação técnico-profissional. O Ministério da Educação, por meio da Portaria nº 1.432 de dezembro de 2018, definiu os objetivos dos itinerários, sendo eles:

- Aprofundar as aprendizagens relacionadas às competências gerais, às Áreas de Conhecimento e/ou à Formação Técnica e Profissional;
- Consolidar a formação integral dos estudantes, desenvolvendo a autonomia necessária para que realizem seus projetos de vida;
- Promover a incorporação de valores universais, como ética, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade; e
- Desenvolver habilidades que permitam aos estudantes ter uma visão de mundo ampla e heterogênea, tomar decisões e agir nas mais diversas situações, seja na escola, seja no trabalho, seja na vida. (Brasil, 2018, p.02).

Com tais mudanças, todos os estados brasileiros organizaram seus currículos de modo a atender tais demandas, pautados em suas realidades. O Novo Currículo do Espírito Santo, ou “Novo Currículo Capixaba” traz, como suas concepções, o

compromisso com a educação inclusiva, a autonomia do sujeito e a educação integral do educando. Sendo assim, os Itinerários Formativos foram elaborados buscando desenvolver habilidades gerais e específicas, associadas a quatro eixos estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. (Espírito Santo, 2020).

A Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo – SEDU/ES, em consonância com os documentos que orientam a construção do Novo Currículo, organizou os Itinerários Formativos em duas partes: os Componentes Integradores, que são oferecidos desde a 1ª série do NEM, composto pelas disciplinas de Eletiva, Projeto de Vida e Estudo Orientado (comuns a todos os Itinerários Formativos) e o Aprofundamento, que tem como foco aprofundar os conhecimentos de uma ou mais de uma Área de Conhecimento. O Aprofundamento é iniciado a partir da 2ª série, dando continuidade na 3ª série do NEM. Os Aprofundamentos dos Itinerários Formativos (AIF) referentes ao Ensino Regular, podem ser observados no quadro 01, elaborada a partir do site “Novo Ensino Médio Capixaba” (Espírito Santo, 2022) da SEDU.

Quadro 01: AIF ofertados pelo NEM

Aprofundamentos	Itinerários Formativos
Aprofundamentos das Áreas do Conhecimento	- Mídias Digitais: Linguagens em Ação (MID) - Educação Financeira e Fiscal (EFF); - Terra, Vida e Cosmo (TVC); - Modernização, Transformação Social e Meio Ambiente (MOD).
Aprofundamentos entre duas Áreas do Conhecimento	- Humanidades e Relações Socioambientais (HUM); - Narrativas Socioliterárias: Literatura, Arte e Ciências Humanas Descrevem o Mundo (NAR); - O esporte, a Ciência e suas Linguagens (ESP).
Aprofundamentos entre todas as Áreas do Conhecimento	- Energias Renováveis e Eficiência Energética (ENE); - Aspirações Docentes (ASP).
Formação técnica e profissional	- Ensino Médio Integrado (EMI). São oferecidos 42

cursos técnicos no catálogo. Nesse trabalho são abordados os cursos de: Informática para Internet (IPI); Agropecuária (AGP), Agronegócio (AGR); Administração (ADM) e Técnico em Meio Ambiente (MEI).

Fonte: Adaptado pela autora, 2023.

No que tange a área de Ciências da Natureza do Ensino Médio, o Novo Currículo Capixaba foi elaborado com o propósito de ressignificar o ensino de Ciências, com a busca de tornar o ensino mais instigante, repensando o aprendizado de forma integrada e que possa contribuir para a formação integral do aluno, aprimorando os conhecimentos a partir de habilidades, sob um ponto de vista mais dinâmico e autônomo, viabilizando ao educando ampliar a compreensão sobre a vida, o planeta e o Universo, além de fomentar “a capacidade de refletir, argumentar e propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos”. (Espírito Santo, 2020, p.02)

Na etapa do Ensino Médio, o Currículo Capixaba propõe três campos temáticos para a área de Ciências da Natureza: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo. (Espírito Santo, 2020). Além disso, traz três Competências Específicas (CE) para a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias para o Ensino Médio, sendo elas:

Quadro 02 – CE – Área de Ciências da Natureza.

Competência Específica	Descrição
CE01	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
CE02	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da vida, da terra e do cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
CE03	“Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no

	mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)”
--	---

Fonte: Espírito Santo, 2020, p 03.

Com todas as alterações curriculares que visam a formação do sujeito através do desenvolvimento de competências e habilidades, a forma habitual como as disciplinas eram ofertadas nas escolas também sofreram mudanças. No que diz respeito à carga horária da disciplina de Química, que, no currículo anterior, era ofertada nos três anos do Ensino Médio (distribuídas em 80 horas por ano, totalizando 240 horas ao final do ciclo), no NEM, foi reduzida para um total de 160 horas, na Formação Geral Básica, sendo ofertada apenas na 1ª e 2ª séries. Reduções similares também ocorreram nas disciplinas de Biologia, Física, Geografia e História, Sociologia e Filosofia, dando “espaço” para novas disciplinas dos “Itinerários Formativos”. (Espírito Santo, 2022).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento dos AIF oferecidos em escolas estaduais da Superintendência Regional de Educação (SRE) de Afonso Cláudio, região serrana do Espírito Santo, e a partir deste, desenvolver um paralelo entre o que foi previsto em estudos anteriores e a realidade atual das escolas, no segundo ano de implementação do NEM. Também procura-se descrever a apresentação da disciplina de Química nas novas Orientações Curriculares e como ela está inserida nos AIF, bem como discutir possíveis impactos no processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho apresenta-se como uma pesquisa bibliográfica e documental, elaborada a partir de dados coletados de materiais já publicados, como livros, revistas, teses, leis, documentos entre outros, (Gil, (2017), relacionados à reforma do Novo Ensino Médio.

O levantamento bibliográfico foi realizado utilizando plataformas digitais como o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e o Portal de Periódicos Capes, utilizando-se dos descritores “Novo Ensino Médio”; “Aprofundamentos”; “Química”, “Currículo” e “Itinerário formativo”.

Através de documentos on-line da SEDU – SEPLA – GEA (Gerência de Avaliação), coletou-se dados

referentes aos AIF ofertados pelas escolas de Ensino Médio da rede pública estadual do Espírito Santo. Foram selecionadas apenas as escolas pertencente aos sete municípios integrantes da SRE de Afonso Claudio. Utilizando esses dados, foi elaborado um quadro demonstrativo com todas as escolas pesquisadas e seus respectivos AIF.

A Rede Estadual de Ensino do estado do Espírito Santo é dividida entre onze Superintendências Regionais de Educação, sendo elas: Afonso Cláudio, Barra de São Francisco, Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Carapina, Colatina, Guaçuí, Linhares, Nova Venécia, São Mateus e Vila Velha. (Espírito Santo, 2023)

A SRE de Afonso Cláudio abrange sete municípios da Região Serrana do estado, a saber: Afonso Cláudio, Conceição do Castelo, Laranja da Terra, Brejetuba, Venda Nova do Imigrante, Domingos Martins e Santa Maria de Jetibá. São consideradas cidades pequenas, variando entre 11 mil a 42 mil habitantes (IBGE, 2021).

Ao todo, são contabilizadas 29 escolas de Ensino Médio, sendo que uma delas, a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Fazenda Emilio Schroeder, oferta a Educação do Campo no método de Pedagogia da Alternância. (não sendo contabilizada para a análise).

A análise apresenta uma abordagem qualitativa, utilizando-se da coleta de dados sem medidas numéricas para identificar ou refinar questões da pesquisa durante a interpretação. (Sampieri, Collado; Lucio, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se inferir que a proposta do “Catálogo de Aprofundamentos dos Itinerários Formativos”, como é chamado pela SEDU, seria interessante, desde que a maioria deles fossem ofertados pelas escolas, garantindo que cada estudante escolhesse o aprofundamento que mais se enquadrasse em suas expectativas para o futuro. Entretanto, segundo o Artigo 13 da Portaria CEE-ES nº 5.666/2020, publicada em 30 de novembro de 2020, as “redes e instituições de ensino devem garantir a oferta de mais de um itinerário formativo em cada município, em áreas distintas, permitindo aos estudantes a escolha” (Espírito Santo, 2020, p.04), levando em consideração, entre outros critérios, a capacidade das instituições e redes.

No Quadro 03, são apresentados os AIF oferecidos por cada escola pertencente a SRE de Afonso Claudio.

Quadro 03 – AIF por escola - SRE de Afonso Claudio.

Cidade /escola	AIF
Afonso Cláudio	
EEEFM José Roberto Christo	ENE

EEEFM José Giestas	ENE
EEEFM Maria De Abreu Alvim	ENE
EEEFM Elvira Barros	EFF
EEEM Mata Fria	ENE
EEEFM José Cupertino	MID ESP
CEEFMTI Afonso Claudio	EMI.IPI ENE
Conceição do Castelo	
CEEFMTI Elisa Paiva	ESP
EEEFM Profª Aldy Soares Mercon Vargas	MID HUM
Laranja da Terra	
EEEM Sobreiro	MOD
EEEFM Joaquim Caetano De Paiva	HUM
EEEFM Luiz Jouffroy	ENE MID
Brejetuba	
EEEFM Leogildo Severiano de Souza	MOD
EEEFM Marlene Brandão	MOD
EEEFM Fazenda Campos	MOD
EEEFM Alvaro Castelo	EMI.ADM
EEEFM Sao Jorge	EMI.AGP EFF
Venda Nova do Imigrante	
Domingos Perim	NAR
EEEFM Fioravante Caliman	ESP MID EMI.IPI
Domingos Martins	
EEEFM Ponto do Alto	NAR
EEEFM Pedra Azul	HUM
EEEFM Teofilo Paulino	EFF ESP EMI.IPI
EEEFM Gisela Saloker Fayet	ENE EMI.AGR
Santa Maria de Jetibá	
EEEFM Frederico Boldt	MID
EEEM Francisco Guilherme	MOD
EEEFM Alto Rio Possmoser	ESP HUM
EEEFM São Luis	MID ENE
EEEFM Graca Aranha	EMI.ADM EMI.MEI MID
EEEFM Fazenda Emilio Schroeder1	-

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Através do exposto, pode-se observar que, na prática, as instituições oferecem um, dois, no máximo três desses Aprofundamentos, principalmente em escolas pequenas do interior do Estado. Na SRE de Afonso Claudio, observa-se que 61% das instituições oferecem apenas um AIF, e destas, apenas 24%

optaram pelo itinerário de “Energias Renováveis e Eficiência Energética”, que abrange todas as áreas do conhecimento. Pode-se observar que 35% destas escolas oferecem apenas um itinerário de uma única área de conhecimento. A Portaria CEE-ES nº 5.666/2020 está sendo seguida: são oferecidos dois ou mais itinerários distintos por *município*, entretanto, ainda sim não garante a livre escolha dos educandos, principalmente daqueles que dependem de transporte escolar.

A resolução falha ao trazer a obrigatoriedade da garantia de oferta de mais de um AIF, mesmo que em áreas distintas, pois essa medida não é suficiente para a garantia de escolha para todos os alunos, limitando o desenvolvimento de competências e habilidades para aqueles que não se enquadram no AIF oferecido.

Além disso, mesmo que alguma escola dentro do município ofereça o AIF de pretensão do estudante, não é garantia que este consiga chegar à tal escola, uma vez que isso esbarra diretamente na Portaria 225-R, de 15 de setembro de 2021. Tal documento estabelece normas, procedimentos de execução, acompanhamento e prestação de contas de recursos financeiros do Programa Estadual do Transporte Escolar - PETE/ES, que deixa claro, no seu Artigo 2º, que o Programa fornecerá recursos para “garantia da oferta de transporte escolar aos alunos da educação básica da rede pública estadual para a unidade escolar *mais próxima* de sua residência”. (Espírito Santo, 2021 p.18 – grifo da autora).

Uma das justificativas para a elaboração do NEM foi a pouca atratividade do currículo do ensino médio, caracterizado como extenso, superficial e fragmentado, distante das necessidades do mundo do trabalho, além de não dialogar com a juventude (Brasil, 2016), sendo necessário oferecer um currículo mais atrativo. Nessa perspectiva, qual a solução para aqueles alunos que, devido ao transporte escolar, estão frequentando escolas que oferecem AIF que não atendem às suas expectativas para o futuro?

Tomemos o município de Brejetuba como exemplo desse cenário: uma cidade pequena, com cerca de 12 mil habitantes (IBGE, 2021), onde são ofertados o AIF de MOD, (referente a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas), EFF (área de matemática), técnico em Administração e técnico em Agropecuária. Neste contexto fica o questionamento: onde está a opção de escolha para aqueles estudantes que tem afinidade com a área de Ciências na Natureza? Como esses AIF são ser “atrativos” para esses alunos?

Nesse contexto, pode-se inferir que o ensino das disciplinas dessa área tende a ficar comprometido, pois, além dos AIF ofertados não contemplarem a referida área, as disciplinas de Química, Física e Biologia são abordadas em apenas dois dos três anos do ciclo, ou seja, tem-se uma redução de cerca de 240

aulas na área durante toda a etapa do NEM. Esse é apenas um ponto para ser levado em consideração, já que o mesmo panorama é observado em vários municípios do Estado.

Cenários parecidos foram relatados pelos estudos de Cássio e Goulart (2022), onde foi observado que escolas pequenas do Estado de São Paulo ofertam apenas um itinerário formativo, uma vez que “a decisão sobre a oferta dos itinerários formativos é influenciada por variáveis relacionadas à própria gestão da escola” (Cássio; Goulart, 2022 p. 525) e não pelas expectativas dos estudantes.

Nesse contexto, Santos e Silva (2018) também questionam se essa flexibilização do currículo não contribuirá para o aumento das desigualdades na oferta do ensino público, já “que o processo de construção dos currículos escolares sofrerá influência direta do orçamento disponível para a construção dos mesmos” (p.66).

Os currículos daquelas escolas que oferecem apenas um AIF, sendo ele relacionado a apenas uma área do conhecimento, fica lesado, como já previsto por Bodião, (2018) pois a “relevância para o contexto local” permite que os gestores “excluam itinerários formativos compostos pelos conteúdos escolares que lhes faltam profissionais” (p. 114). O mesmo autor corrobora com os estudos citados anteriormente no que diz respeito à oferta dos AIF estarem dependentemente diretamente do orçamento de cada escola.

O mesmo é discutido por Silva Boutin, (2018), que, por mais que a propaganda apresentada pela mídia verse sobre a oportunidade de escolha pelo estudante, “o texto da lei deixa que esses itinerários estão à critério dos sistemas de ensino, e não do aluno” (p. 529).

Quanto a disciplina de Química, que é atualmente ofertada apenas na 1ª e 2ª série do NEM, o Novo Currículo Capixaba não indica os “conteúdos” a serem ministrados, e sim “Objetos de Conhecimento” a serem desenvolvidos ao longo do ciclo. Para a disciplina de Química, os objetos de conhecimento abordados durante as duas primeiras séries podem ser observados no quadro 04, elaborado a partir do Currículo do Espírito Santo - Caderno de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias. (Espírito Santo, 2020).

Quadro 04: Objetos de Conhecimento – NEM – Disciplina de Química

1ª série	
Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Matéria e Energia	- Propriedades dos materiais e substâncias - Estrutura da matéria e modelos atômicos

	- Radioatividade
Vida e Evolução	- Funções Inorgânicas
Terra e Universo	- Ligações Químicas - Transformações Químicas - Estrutura e propriedades de compostos orgânicos
2ª Série	
Matéria e Energia	- Cálculo Estequiométrico
Vida e Evolução	- Soluções
Terra e Universo	- Cinética Química - Equilíbrio Químico - Termoquímica - Eletroquímica

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Pode-se observar que os conteúdos de Radioatividade e Química Orgânica, que anteriormente eram ofertados na 3ª série do ensino médio, foram “condensados” na 1ª série do NEM. Em resumo, todo o conteúdo que era abordado em 240 horas durante todo o ensino médio, (e pode-se dizer que o tempo já era insuficiente), agora deve ser reduzido para 160 horas.

Nos Aprofundamentos, a disciplina de Química aparece “contextualizada” por assim dizer, podendo ser observada em quatro AIF, dos nove ofertados para o Ensino Regular, ou seja, mais da metade dos AIF não abordam conhecimentos químicos em seus currículos. O quadro 05 foi elaborado a partir das Matrizes de Organização Curricular, que entrou em vigor no ano letivo de 2022 (Espírito Santo, 2022). Cabe ressaltar que, segundo essa matriz, os professores licenciados em Química podem ministrar as disciplinas aqui elencadas.

Quadro 05 – Disciplinas relacionadas ao ensino de química, por itinerário formativo.

Itinerário	Disciplina	Carga Horária na 2ª série	Carga Horária na 3ª série
Terra, Vida e Cosmo;	Do micro ao macro: A química está em tudo?	3 aulas	5 aulas
O esporte, a Ciência e suas Linguagens;	Química & Esporte	2 aulas	3 aulas
Energias Renováveis e	Matéria e Energia	-	3 aulas

Eficiência Energética;			
Aspirações Docentes	Ciência por Investigação	-	3 aulas

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Observando o contexto da SRE em questão, a disciplina de Química está presente apenas nas disciplinas de Química e Esporte, presente no AIF de “O Esporte a Ciência e suas Linguagens”, ofertado por 18% das escolas, e na disciplina de Matéria e Energia, presente no AIF “Energias Renováveis e Eficiência Energética”, ofertado por 29% das escolas.

Tais dados corroboram com o as ideias de Togores (2021): o alcance das competências e das habilidades trazidas pela BNCC são dificultados pela fragmentação das áreas dos conhecimentos em disciplinas, e ainda de temas dentro de uma mesma disciplina.

A Química é uma ciência jovem, entretanto, desde a pré-história o homem “soube utilizar-se das propriedades das substâncias químicas e esteve em contato com transformações químicas, tentando controlá-las em seu próprio benefício. (Scheffer, 1997, p. 01). Segundo Chassot, a Ciência pode ser vista como uma linguagem construída pelos seres humanos para explicar o mundo natural, e ainda afirma que a Química, “juntamente com a música e a matemática formam as três linguagens universais” (Chassot, 1990, p.37). O ensino de Química possui uma linguagem específica e uma gama variada de códigos envolvendo a aprendizagem de seus conceitos, exigindo habilidades de abstração dos discentes.

Para que os educandos possam exercer seus direitos e deveres na sociedade moderna, devem ser desenvolvidas competências e habilidades referentes ao domínio dessa linguagem, levando à formação de sujeitos críticos, aptos a tomar decisões conscientes e responsáveis sobre tecnologia e ciência no meio social, bem como atuar sobre tais questões (SILVA; LORENZETTI, 2023).

Aprender a ler os escritos científicos significa saber usar estratégias para extrair suas informações; saber fazer inferências, a partir das diferentes ideias; compreender o papel do argumento científico na construção das teorias; reconhecer as possibilidades de o texto ser interpretado e reinterpretado; e entender as limitações teóricas impostas, em que sua interpretação implica a não-aceitação de determinados argumentos. (Polanczky, 2019).

Essa mudança ocorrida no Ensino Médio contribui para possíveis inseguranças no que se refere a construção de um conhecimento científico do educando, podendo potencializar essas dificuldades já

existentes, ocasionando ainda, a falta de interesse dos estudantes por essa ciência (Hack; Biassio, 2022). Outro fato a se considerar é que a redução da carga horária da disciplina de Química poderá acarretar lacunas no conhecimento científico do educando, principalmente em escolas que ofertam AIF não relacionados a área de Ciências da Natureza.

CONCLUSÃO

O ensino médio é uma etapa importante da vida escolar, pois as competências e habilidades adquiridas neste ciclo influenciam nas escolhas da futura vida profissional ou acadêmica que se seguirá.

Pelo exposto neste trabalho, os AIF ofertados pelas instituições não são, efetivamente, opções que refletem a real escolha dos estudantes, pois estes estão fadados a cursar aquilo que as escolas podem ofertar, e estas, por sua vez, são limitadas pela estrutura da rede, contexto local e necessidades de demandas do contexto escolar. Mesmo que os municípios estejam ofertando mais de um itinerário formativo, em áreas distintas, conforme previsto por Lei, ainda sim esbarra-se em entraves como transporte, além da “soma” dos itinerários oferecidos não contemplarem, por vezes, todas as áreas de conhecimento, limitando a escolha dos educandos daquela cidade.

Em um mundo cada vez mais dependente do conhecimento científico e tecnológico, que produz intensas mudanças sociais, políticas, econômicas e culturais, faz-se necessário o entendimento da linguagem científica, que contribua para a formação de cidadãos comprometidos e responsáveis pelas suas atitudes, individuais ou coletivas. Nesse contexto, o ensino das disciplinas pertencentes à Área de Ciências da Natureza é indispensável. Todavia, observa-se que, além da redução das cargas horárias das disciplinas de Química, Física e Biologia, muitas escolas não ofertam AIF que contemplem essa área de conhecimento.

Visto as alterações realizadas no NEM e quão desafiadora tal proposta é, para que sejam contempladas as competências e habilidades indicadas nos documentos norteadores, são necessárias metodologias que possibilitem efetivamente suas ações, de forma a contribuir para a aproximação entre os discentes e a formação científica.

Para suprir a possível lacuna deixada tanto pela redução da carga horária das disciplinas da Área de Ciências da Natureza durante a Formação Geral Básica, quanto pela ausência destas em escolas onde o AIF não contempla tal área, é imprescindível que instituições e docentes elaborem estratégias que fomentem o interesse e o engajamento dos discentes na área científica. Também é necessário elaborar meios que supram as necessidades daqueles alunos cuja pretensão de formação não é contemplada pelo AIF ofertado.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter nos dado saúde e força para superar as dificuldades.

Ao IFES – Instituto Federal do Espírito Santo, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram e viabilizaram este trabalho.

Às professoras Ana Brígida Soares e Fabiana da Silva Kauark, pela orientação, apoio e confiança.

À minha família, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

À todos que direta ou indiretamente fazem parte de minha formação.

REFERÊNCIAS

Bodião, I. S. Considerações sobre a reforma do ensino médio do governo Temer. **Cadernos de Pesquisa**, UFMA, São Luís, v. 25, n. 2, abr./jun. 2018. Disponível em <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/9296>. Acesso em 10 jun. 2023.

Brasil 2017 **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017. disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm acesso em 08 mai. 2022.

Brasil. Medida Provisória **MPV 746/2016**. Brasília, 22 set. 2016a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm. Acesso em: 21 jan. 2023.

Brasil. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) - **Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em 03 jul. 2022.

Brasil. **Medida Provisória n. 746**, de 22 de setembro de 2016. Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral...Brasília, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm. Acesso em: 15 mai. 2023.

Brasil. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 jun. 2022.

Cássio, Fernando; Goulart, Débora Cristina. Itinerários formativos e 'liberdade de escolha': Novo Ensino Médio em São Paulo. **Retratos da**

Escola, v. 16, n. 35, p. 509-534, 2022. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1516>. Acesso em 10 jun. 2023.

Chassot, Attico. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí: Unijuí, 1990.

Chassot, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, p. 89-100, 2003. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/abstract/?lang=pt>. Acesso em 25 mai. 2023.

Espírito Santo (Estado). Currículo do Espírito Santo. **Ciências da Natureza e Suas Tecnologias**. (2020). Disponível em https://drive.google.com/file/d/1lkF-KXuPbUThYXKA6Ur_WxcdlXvWPJvM/view. Acesso: 19 mar. 2023.

Espírito Santo (Estado). Currículo do Espírito Santo. **Matrizes Organização Curricular**. (2022). Disponível em: https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Matrizes_Organiza%C3%A7%C3%A3o_Curricular_1%C2%AAvers%C3%A3o.pdf. Acesso: 19 mar. 2023

Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. **Orientações curriculares 2022**. Vitória: SEDU 2022. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2022/03/QUIMICA-EM-2%C2%B0-TRIM-2022.pdf>. Acesso em 20 mai. 2022.

Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação. **Novo Ensino Médio Capixaba**. Vitória: SEDU 2022. Disponível em: <https://novoensinomedio.sedu.es.gov.br/catalogo-dos-itinerarios-formativos-de-aprofundamento>. Acesso 24 mar. 2023.

Espírito Santo (Estado) Secretaria da Educação - **Plano de Implementação do Novo Ensino Médio Capixaba**. 2020. Disponível em <https://novoensinomedio.sedu.es.gov.br/Media/NovoEnsinoMedio/Arquivos/PLANO%20DE%20IMPLEMENTA%C3%87%C3%83O%20ES.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023.

Espírito Santo (Estado) Secretaria da Educação - **Portaria Nº 225-R, De 15 de setembro de 2021**. Estabelece normas, procedimentos de execução, acompanhamento e prestação de contas de recursos financeiros do Programa Estadual do Transporte Escolar - PETE/ES. Disponível em: <https://encurtador.com.br/dAEGO>. Acesso em 15 jun. 2023.

- Espírito Santo (Estado). Secretaria da Educação. **Superintendências Regionais**. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/superintendencias-regionais>. Acesso em 20 mai. 2022.
- Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Catálogo dos Aprofundamento dos Itinerários formativos**. <https://novoensinomedio.sedu.es.gov.br/catalogo-dos-itinerarios-formativos-de-aprofundamento>
- Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **SEDU – SEPLA – GEA (Gerência de avaliação)**. Disponível em <https://encurtador.com.br/mRSY2>. Acesso em 20 mai. 2023.
- Gil, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2017
- Hack, Daniel Augusto Mendonça; Biassio, Mayara de. **Uma sequência de ensino investigativa como proposta metodológica para o novo ensino médio: um olhar sobre as incertezas e perspectivas da química**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/29748>. Acesso em: 24 mar. 2023.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/venda-nova-do-imigrante/panorama>. Acesso em 25 mai. 2023.
- Polanczky, Carla. **Pesquisas e estilos de pensamento sobre práticas do enfoque CTSA no ensino de ciências da natureza** Orientador: Maria Cristina Pantera de Araújo. Ijuí, 2019. 101 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2019. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/7118>. Acesso em: 07 mai. 2022.
- Sampieri, Roberto Hernandez; Collado, Carlos Fernández.; Lucio, Maria del Pilar Baptista. **Metodologia da Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013
- Santos, G. P; Silva, S. R. A Reforma do Ensino Médio e os desafios postos à política educativa no Brasil. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade (RICS)**. São Luís - Vol. 4 - Número Especial - Jul./Dez. 2018. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/233162081.pdf>. Acesso em 10 jun. 2023.
- Scheffer, Elizabeth Weinhardt de Oliveira. **Química: ciência e disciplina curricular, uma abordagem histórica**. 1997. Tese de Doutorado. Disponível em <https://ri.uepg.br/riuepg/handle/123456789/919>. Acesso em 15 jun. 2023.
- Silva, Karen; Boutin, Aldimara. Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. **Revista Educação**. Santa Maria. v. 43, n. 03, 521- 534p, 2018. Disponível em <https://www.redalyc.org/journal/1171/117157485009/117157485009.pdf>. Acesso em 10 jun. 2023.
- SILVA, Virginia Roters da; LORENZETTI, Leonir. A alfabetização científica nos anos iniciais: os indicadores evidenciados por meio de uma sequência didática. **Educação e Pesquisa**, v. 46, 2020. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022020000100565&script=sci_arttext. Acesso em 20 mai. 2023.
- Togores, Clara Andrade. **O ensino de Química pelo viés da BNCC**. In: BLOG e-docente, abr. 2021. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/blog/bncc/o-ensino-de-quimica-pelovies-da-bncc/>. Acesso em: 5 mai ago. 2023.