

Uma análise dos referenciais constitutivos da Portaria nº 1.432/2018 para a elaboração dos itinerários formativos

An analysis of the constitutive references of Ordinance nº 1.432/2018 for the elaboration of formative itineraries

Francyana Pereira dos Santos

Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco
Universidade Federal Rural de Pernambuco
francyana.santos@ufrpe.br

Ruth do Nascimento Firme

Universidade Federal Rural de Pernambuco
ruthquimica.ufrpe@gmail.com

Monica Lopes Folena Araújo

Universidade Federal Rural de Pernambuco
monica.folena@ufrpe.br

Resumo

Neste estudo investigativo, analisamos os objetivos dos itinerários formativos para o ensino médio e identificamos os conteúdos ou objetos de conhecimento contemplados nas habilidades contidas nos itinerários formativos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O estudo foi documental, seguindo uma abordagem qualitativa, e teve como fonte de dados a Portaria nº 1.432/2018 do MEC. Para a análise, adotamos pressupostos teóricos e metodológicos da Análise de Conteúdo de Bardin. A partir da análise, as inferências estão voltadas para objetivos desconhecidos, compreensão da flexibilização dos currículos reduzida às escolhas das aspirações dos estudantes, e à redução do conjunto de conteúdos ou objetos de conhecimento nas habilidades dos itinerários formativos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Palavras-chave: novo ensino médio, BNCC, itinerários formativos, ciências da natureza e suas tecnologias.

Abstract

In this investigative study, we analyzed the objectives of the formative itineraries for secondary education and identified the contents or objects of knowledge included in the skills contained in the formative itineraries in the area of Natural Sciences and its Technologies. The study was documentary, following a qualitative approach, and had as source of data MEC Ordinance N°. 1.432/2018. For the analyses, we adopted theoretical and methodological assumptions from

Bardin's Content Analysis. From the analyses, the inferences are focused on mismatched objectives, understanding of the flexibility of the curricula reduced to the choices of students' aspirations, and the reduction of the set of contents or objects of knowledge in the skills of the formative itineraries in the area of Natural Sciences and their Technologies.

Key words: new high school, BNCC, formative itineraries, natural sciences and their technologies.

Introdução

Na área da educação, ao se pensar em transformações, como as estabelecidas pelo Novo Ensino Médio (NEM), Lei nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017), uma atenção deve ser dedicada às políticas públicas, pois são elas as responsáveis em regular, fiscalizar e alterar as bases legais nos níveis de ensino (RUFINO; NETO, 2016). De modo geral, situações antagônicas entre as pesquisas na área e as formas de implementação de políticas públicas são observadas na história da educação brasileira. Dentre os principais dilemas, constatamos a visão “aplicacionista” (TARDIF, 2012; SCHON, 1987; 1983 *apud* RUFINO; NETO, 2016), na qual os professores são tomados como meros “aplicadores” das teorias, normas e diretrizes legitimadas. Nessa perspectiva, a prática do professor é minimizada à medida em que não é vista como *locus* de produção do saber (RUFINO; NETO, 2016).

Segundo Tardif (2002 *apud* ALMEIDA; BIAJONE, 2007), a atividade docente é um espaço prático de produção, transformação e mobilização de saberes e, por conseguinte, de teorias, conhecimentos e do saber-fazer específicos ao ofício. Na sala de aula, o professor reflete criticamente sobre sua atuação, e desse modo pode ressignificar, reorganizar e reconstruir o percurso, construindo saberes docentes que o permita ensinar (SILVA; NÚÑEZ, 2003). Nesse sentido, reconhece-se que a identidade docente é complementada no exercício diário, na formação prática (TARDIF; RAYMOND, 2000), em que o professor se familiariza e assimila progressivamente os demais saberes necessários ao seu trabalho (GAUTHIER, 2013 *apud* RUFINO; NETO, 2016).

Sustentados pelo princípio de que existe uma base de conhecimento para o ensino (TARDIF; RAYMOND, 2000), muitos pesquisadores são impelidos a investigar e sistematizar os saberes docentes, buscando compreender a atividade docente, ratificando os saberes nela mobilizados, e aprimorando a formação de professores (SILVA; NÚÑEZ, 2003). Ao reconhecer os docentes como sujeitos do conhecimento e produtores de saberes (SHULMAN, 1986; 2004; GAUTHIER, 1998; TARDIF, 2002 *apud* ALMEIDA; BIAJONE, 2007), enaltece-se sua subjetividade e busca-se legitimar os conhecimentos sobre o ensino a partir do que são, fazem e sabem, o que de fato constitui as bases para a elaboração de projetos de formação docente.

Entretanto, quando consideramos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2017a), inclusive no Ensino Médio, deparamo-nos com uma contradição: a BNCC, na perspectiva em que foi elaborada, não considera a dimensão dos saberes docentes (RUFINO; NETO, 2016); antes, infere significados sobre o exercício da docência centrado na dimensão instrucional (FRANGELLA; DIAS, 2018). A BNCC apresenta os direitos de aprendizagem dos estudantes, mas não a maneira como professores, escolas e sistemas de ensino trabalharão para concretizá-los (FRANGELLA; DIAS, 2018), dado que suas orientações são sistematizadas em competências e habilidades.

Nesse contexto, cabe-nos destacar que a gênese desse estudo investigativo não se deu de forma arbitrária. Foi, antes de tudo, uma motivação pessoal de uma de suas autoras germinada em sua atividade profissional. Enquanto integrante da equipe de redação do currículo de Pernambuco na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT)¹, pelo Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular (ProBNCC), uma das atribuições na Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco (SEE/PE), teve a oportunidade de participar da elaboração da Formação Geral Básica (FGB) e dos Itinerários Formativos (IFs), bem como, dos Seminários Regionais para discussão e validação do Currículo Estadual com os profissionais desta Rede de Ensino.

Tal experiência oportunizou o estudo da Reforma do Ensino Médio (EM) instituída pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017), bem como momentos de escuta de relatos de colegas de profissão da área de CNT, em especial do componente Química, durante a realização dos Seminários Regionais promovidos pela SEE/PE. Nesses relatos, foram identificados inúmeros desabafos de insegurança e ansiedade acerca da implementação do novo currículo, e principalmente sobre os Itinerários Formativos. Não apenas o novo revestia-se como a grande preocupação dos professores, mas a incerteza sobre como ministrar os IFs da área de CNT propostos no Currículo de Pernambuco.

Os IFs são constituídos de unidades curriculares (UCs), organizados por área de conhecimento ou pela integração das diferentes áreas (BRASIL, 2017; 2018). Visam possibilitar aos estudantes o aprofundamento de conhecimentos e a preparação para prosseguir nos estudos ou para o mercado de trabalho, e são organizados a partir de um ou mais eixos estruturantes, os quais são: investigação científica; processos criativos; mediação e intervenção sociocultural; e empreendedorismo (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, considerando que os professores da área das CNT irão ministrar os IFs, ressaltamos, como condição preliminar, a pertinência de um estudo investigativo na perspectiva de ampliarmos um olhar crítico e reflexivo sobre eles. Portanto, conduzimos este estudo considerando como questões de pesquisa: quais são os objetivos dos Itinerários Formativos no ensino médio?; e quais são os conteúdos ou objetos de conhecimento apresentados nas habilidades contidas nos Itinerários Formativos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias?

Buscando respostas às questões levantadas, analisamos os objetivos dos Itinerários Formativos para o ensino médio e identificamos os conteúdos ou objetos de conhecimento das habilidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Nesta perspectiva, tomamos por base a Portaria nº 1.432/2018 (BRASIL, 2018a). Justificamos a opção por este documento considerando que tal Portaria estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

Na organização desse trabalho, inicialmente, discutimos a base legal de implementação da BNCC do Ensino Médio e dos Itinerários Formativos. Em seguida, apresentamos o caminho metodológico que percorremos, a análise e discussão dos resultados que realizamos, e apresentamos algumas considerações que emergiram desse estudo.

BNCC do Ensino Médio

O Novo Ensino Médio (NEM), instituído pela LDB Nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017), ao

¹ disponível em <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&cat=18&art=5428>

considerar a autonomia e a responsabilidade dos estudantes, “estimulando o exercício do protagonismo juvenil e fortalecendo o desenvolvimento de seus projetos de vida” (BRASIL, 2017, p. 468), exigiu mudanças significativas nesta etapa de ensino. A partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a reforma do Ensino Médio implicou na elaboração dos currículos estaduais com mudanças na ampliação e distribuição de sua carga horária, com a implantação de um currículo flexível composto por uma Formação Geral Básica (FGB), que deve responder à BNCC - Ensino Médio (BNCC-EM) (BRASIL, 2018b), e pelos Itinerários Formativos (IFs).

O artigo 4º da LDB Nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017) altera o artigo 36º da Lei Nº 9.394/1996, organizando o Ensino Médio por meio de competências e habilidades para cinco áreas do conhecimento, a saber: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Formação Técnica e Profissional (BRASIL, 2017), contemplando todos os componentes curriculares. O artigo 12º (BRASIL, 2017) orienta a construção e adaptação dos currículos de todos os sistemas de ensino brasileiro para o Novo Ensino Médio e compreende a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais Ensino Médio - DCNEM/2018 (BRASIL, 2018):

ciências da natureza e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (BRASIL, 2018, TÍTULO II, CAPÍTULO I, Seção I, artigo 12º, inciso III).

No que concerne à área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, em específico no Ensino Fundamental, a BNCC possibilita aos estudantes compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas da área, analisar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico, além dos cuidados pessoais e o compromisso com a sustentabilidade e a defesa do ambiente (BRASIL, 2017a). No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propicia que os estudantes articulem o estudado na etapa anterior e possam construir e utilizar conhecimentos específicos da área para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais e/ou globais, relativos às condições de vida e ao ambiente (BRASIL, 2017a).

BNCC e Itinerários Formativos

Devido à nova arquitetura curricular, composta indissociavelmente pela Formação Geral Básica e pelos Itinerários Formativos, que contempla as competências e habilidades das áreas de conhecimento, houve uma alteração na distribuição de carga horária. A LDB/2017 amplia progressivamente a carga horária de 800 horas/ano para 1.400 horas/ano, distribuídas em, pelo menos, 200 dias de efetivo trabalho escolar. Em tempo, salientamos que foi imposta a meta de 1.000 horas/ano já no início do ano letivo de 2022.

Adicionalmente, traz a orientação de que esta distribuição entre FGB e IFs deve ser definida pelas instituições e redes de ensino, conforme normatização do respectivo sistema, não

ultrapassando 1.800 horas do total da carga horária do Ensino Médio para a FGB (BRASIL, 2017). Ao serem atingidas as 1.400 horas/ano, totalizando 4.200 horas para todo o ensino médio, ter-se-á 2.400 horas destinadas aos IFs e apenas 1.800 horas à FGB. É uma considerável ampliação da jornada designada à flexibilidade curricular (COSTA e SILVA, 2019). Os sistemas de ensino são orientados a ofertar, em cada município, mais de um IF, em áreas distintas, a fim de garantir diversos arranjos curriculares, atendendo aos interesses, aspirações e múltiplas trajetórias dos estudantes (BRASIL, 2018).

A DCNEM/2018, entre outras definições, para fins de obtenção de maior clareza na apresentação do documento, fixa os seguintes termos (BRASIL, 2018):

Itinerários Formativos: cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade (BRASIL, 2018, TÍTULO I, CAPÍTULO II, artigo 6º, inciso III);

Unidades Curriculares: elementos com carga horária pré-definida, formadas pelo conjunto de estratégias, cujo objetivo é desenvolver competências específicas, podendo ser organizadas em áreas de conhecimento, disciplinas, módulos, projetos, entre outras formas de oferta (BRASIL, 2018, TÍTULO I, CAPÍTULO II, artigo 6º, inciso IV);

A Portaria Nº 1.432/2018 detalha a finalidade dos IFs: aprofundar as aprendizagens relacionadas à FGB; consolidar a formação integral com vistas aos projetos de vida dos estudantes; promover a incorporação de valores universais (ética, liberdade, justiça); e desenvolver habilidades que permitam aos estudantes atuar na escola, no trabalho e na vida (BRASIL, 2018a). O documento orienta que os IFs devam ser organizados em torno de um ou mais eixos estruturantes, os quais intencionam situações de aprendizagem associadas à realidade contemporânea, à formação pessoal, profissional e cidadã (BRASIL, 2018a).

Em relação aos eixos estruturantes supracitados, as DCNEM/2018 (BRASIL, 2018), no artigo 12º § 2º, dispõem que:

I - **Investigação científica:** supõe o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade;

II - **Processos criativos:** supõe o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos, protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam a demandas pela resolução de problemas identificados na sociedade;

III - **Mediação e intervenção sociocultural:** supõe a mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade;

IV - **Empreendedorismo:** supõe a mobilização de conhecimentos de diferentes

áreas para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias (BRASIL, 2018).

Entretanto, é esperado que currículos escolares demonstrem com clareza seus objetivos e expressem as necessidades locais, privilegiando a formação de professores, tanto inicial como continuada (COSTA e SILVA, 2019). Entretanto, em relação aos docentes, registram-se alguns poucos perspicazes argumentos nos documentos supracitados. Para as DCNEM/2018, por exemplo, a organização por áreas do conhecimento requer, apenas, planejamento e execução conjugados e cooperados pelos professores (BRASIL, 2018).

O caminho metodológico

Esta pesquisa tem características da pesquisa documental. Considerando que qualquer documento oficial é portador de um discurso e ideologia política, nossa análise não se furta ao fato de que tais documentos não podem ser vistos como transparentes (CARDOSO; VAINFAS, 1997). Esse é, portanto, o pressuposto essencial para a metodologia de análise documental implicada nesse trabalho. Adicionalmente, conduzimos uma abordagem qualitativa dos dados, visto que especulamos o documento em tela com a premissa de explicar o porquê das coisas, mas sem quantificar as trocas simbólicas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Razão pela qual adotamos o enfoque interpretativista, no qual o mundo e a sociedade devem ser entendidos na perspectiva do que vivenciam, posto que o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas (GIL, 2021; GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Em atendimento aos objetivos que delimitamos neste trabalho, selecionamos a Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018, do Ministério da Educação (MEC), como fonte de dados, pois esse documento estabelece os referenciais para elaboração dos IFs, conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

Para a análise, adotamos pressupostos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). A Análise de Conteúdo constitui-se como um conjunto de técnicas que visa principalmente a superação da incerteza e da insegurança, ou seja, investigando se a leitura que realizamos de uma mensagem é a mesma realizada pelas demais pessoas (se é generalizável), buscando o enriquecimento da leitura, a fim de aumentar sua produtividade e pertinência (IACHEL; NARDI, 2010).

A partir da Análise de Conteúdo de um texto, de uma conversa ou de um documento, podemos recolher “indicadores” quantitativos ou qualitativos que possibilitam a produção de “inferências de conhecimentos” ou “deduções lógicas” que, além de explicitarem as condições de produção (de quem fala e de onde fala), podem responder a questões de causa e efeito dos enunciados: “o que é que conduziu a um determinado enunciado?” e “quais as consequências que um determinado enunciado vai provavelmente provocar?” (BARDIN, 2011, p. 39).

A Análise de Conteúdo é constituída por três fases. A primeira diz respeito à organização da análise e “corresponde a um período de intuições, mas, tem por objetivo, tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise” (BARDIN, 2011, p. 95). Nessa etapa, o pesquisador escolhe quais documentos pretende analisar. A exploração de todo o material ocorre na forma de leituras flutuantes, ou seja, aquelas nas quais o analista entra em contato com o objeto que será analisado e começa a formular algumas ideias iniciais. Durante a primeira fase também ocorre a elaboração de hipóteses, as quais são afirmações provisórias que desejamos verificar mediante análise, e dos objetivos que correspondem à finalidade da análise,

ou seja, qual a questão que a análise do conteúdo pretende responder. Dessa forma, são criadas hipóteses sobre as tendências da área, para serem então investigadas. Com isso, é comum que ocorram as manifestações dos índices e indicadores (quantitativos e qualitativos). A terceira e última etapa da Análise de Conteúdo, a interpretação das inferências, consiste em conclusões pertinentes aos objetivos da pesquisa (IACHEL; NARDI, 2010).

Portanto, a partir da primeira e segunda etapas da Análise de Conteúdo acerca da Portaria dos Itinerários Formativos analisada, sistematizamos categorias e subcategorias. As categorias, elaboradas *a priori*, foram: objetivos dos itinerários formativos no ensino médio (OIF) – CATEGORIA A; conteúdos das habilidades dos itinerários formativos (CIF) – CATEGORIA B. As subcategorias foram construídas *a posteriori* e a partir dos objetivos dos IFs e da identificação dos conteúdos apresentados nas habilidades, indicados na Portaria em tela. As categorias e subcategorias foram consideradas pertinentes à organização das informações e à construção das inferências.

Uma análise dos referenciais para a elaboração dos itinerários formativos constitutivos da Portaria nº 1.432/2018

Para a discussão dos resultados, consideramos os objetivos específicos delimitados nesse estudo. No que concerne ao de analisar os objetivos dos itinerários formativos para o ensino médio, estão descritas no quadro 1 as subcategorias, codificação, unidade de contexto e identificação da unidade de contexto no documento da Portaria, relacionadas à primeira categoria analítica (CATEGORIA A): objetivos dos itinerários formativos no ensino médio (OIF).

Quadro 1: CATEGORIA A - objetivos dos itinerários formativos no ensino médio (OIF)

SUBCATEGORIAS	CODIFICAÇÃO	UNIDADE DE CONTEXTO	IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE NA PORTARIA
Garantir a permanência e a aprendizagem do estudante (GPA)	OIFGPA	O Novo Ensino Médio pretende atender às necessidades e expectativas dos estudantes, fortalecendo seu interesse, engajamento e protagonismo, visando garantir sua permanência e aprendizagem na escola.	Apresentação
Aprofundar e ampliar aprendizagens (AAA)	OIFAAA	Itinerários Formativos: conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional, com carga horária total mínima de 1.200 horas.	Definição
		Aprofundar as aprendizagens relacionadas às competências gerais, às Áreas de Conhecimento e/ou à Formação Técnica e Profissional.	Objetivos dos itinerários formativos
Promover a formação pessoal, profissional e cidadã (PFPPC)	OIFPFPPC	Criar oportunidades para que os estudantes vivenciem experiências educativas profundamente associadas à realidade contemporânea, que promovam a sua formação pessoal, profissional e cidadã.	Objetivos dos eixos estruturantes



Consolidar a formação integral (CFI)	OIFCFI	Consolidar a formação integral dos estudantes, desenvolvendo a autonomia necessária para que realizem seus projetos de vida.	Objetivos dos itinerários formativos
Promover a incorporação de valores universais (PIVU)	OIFPIVU	Promover a incorporação de valores universais, como ética, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.	
Desenvolver habilidades de criticidade e autonomia (DHCA)	OIFDHCA	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.	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Segundo os resultados (subcategorias) apresentados no quadro 1, percebemos que, na Portaria, diferentes objetivos são atribuídos aos IFs: garantir a permanência e a aprendizagem do estudante (GPA); aprofundar e ampliar aprendizagens (AAA); promover a formação pessoal, profissional e cidadã (PFPPC); consolidar a formação integral (CFI); promover a incorporação de valores universais (PIVU); e desenvolver habilidades de criticidade e autonomia (DHCA).

Destarte, podemos dizer que, segundo a Portaria nº 1.432/2018, os objetivos dos itinerários formativos no ensino médio (OIF) são amplos, envolvendo permanência dos estudantes na escola, ampliação de aprendizagens, consolidação de uma formação pessoal, profissional, cidadã, e integral, promoção de valores universais e o desenvolvimento da criticidade e autonomia, mas desconstruídos.

Contudo, para o eixo estruturante Investigação Científica, por exemplo, questionamos como os professores da área de CNT poderão promover a incorporação de valores universais (PIVU), posto que os objetivos apresentados na Portaria para esse eixo são reduzidos a:

Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; - Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; - Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade (BRASIL, 2018a, ANEXO, ITEM 4).

Além de objetivos desconstruídos, outro aspecto que precisamos considerar é o fato de que para os IFs diferentes tipos de organização curricular podem ser mobilizados visando flexibilizar o currículo no Ensino Médio (BRASIL, 2018a), o que é novo para esta etapa de ensino. Entretanto, a discussão acerca das diferentes modalidades de organização de flexibilização dos currículos, na Portaria em tela, é pouca esclarecedora. Reduz-se à compreensão das escolhas das aspirações dos estudantes. Portanto, a discussão da flexibilidade curricular na Portaria analisada parece não contribuir para a implementação dos itinerários formativos no ensino médio.

Quanto ao objetivo de identificar os conteúdos ou objetos de conhecimento nas habilidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, cabe esclarecermos, inicialmente, que a Portaria nº 1.432/2018 detalha essas habilidades em dois núcleos. Um deles é voltado às habilidades relacionadas às competências gerais da BNCC, a serem desenvolvidas indistintamente por todos os IFs, sendo agrupadas em tríades pelos eixos estruturantes. Assim,

para o eixo investigação científica, temos as habilidades (EMIFCG01), (EMIFCG02) e (EMIFCG03); para o eixo processos criativos, temos (EMIFCG04), (EMIFCG05) e (EMIFCG06); para o eixo mediação e intervenção sociocultural, temos (EMIFCG07), (EMIFCG08) e (EMIFCG09), e para o eixo empreendedorismo, temos (EMIFCG10), (EMIFCG11) e (EMIFCG12). Estes códigos significam: EM - ensino médio, IF - itinerário formativo, CG - competência geral, 00 - número da habilidade.

O outro núcleo apresenta habilidades mais específicas, associadas a cada uma das áreas de conhecimento e à formação técnica e profissional. Portanto, associada à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, temos as seguintes habilidades: (EMIFCNT01), (EMIFCNT02), (EMIFCNT03), (EMIFCNT04), (EMIFCNT05), (EMIFCNT06), (EMIFCNT07), (EMIFCNT08), (EMIFCNT09), (EMIFCNT10), (EMIFCNT11) e (EMIFCNT12). Os respectivos códigos significam: EM - ensino médio, IF - itinerário formativo, CNT - ciências da natureza e suas tecnologias, 00 - número da habilidade.

Nessa perspectiva, identificamos um conjunto de vinte e quatro habilidades, sendo doze habilidades relacionadas às competências gerais da BNCC, a serem desenvolvidas indistintamente por todos os Itinerários Formativos; e as outras doze habilidades de natureza mais específica, associadas à área de CNT. Sendo assim, foram analisadas aquelas que estão relacionadas a conteúdos ou objetos de conhecimento da área de CNT, constituindo um recorte de doze habilidades. No quadro 2, descrevemos as subcategorias analíticas, a codificação, e as unidades de contexto relacionadas à segunda categoria analítica (CATEGORIA B): conteúdos das habilidades dos itinerários formativos (CIF) relativos à área CNT.

Quadro 2: CATEGORIA B - conteúdos das habilidades dos itinerários formativos (CIF) relativos à área CNT

SUBCATEGORIAS	CODIFICAÇÃO	UNIDADE DE CONTEXTO
Sustentabilidade (S)	CIFS	(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
Fenômenos da natureza (FN)	CIFFN	(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.
		(EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.
		(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) 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.



Fenômenos químicos (FQ)	CIFFQ	(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.
Fenômenos físicos (FF)	CIFFF	(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.
Fenômenos biológicos (FB)	CIFFB	(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.
Problemas ambientais (PA)	CIFPA	(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.
		(EMIFCNT08) 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.
		(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.
Processos Tecnológicos (PT)	CIFPT	(EMIFCNT01) <i>O MESMO TEXTO ACIMA.</i>
		(EMIFCNT02) <i>O MESMO TEXTO ACIMA.</i>
		(EMIFCNT03) <i>O MESMO TEXTO ACIMA.</i>
		(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
		(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

De acordo com os resultados apresentados no quadro 2, podemos dizer que, no total das 24 habilidades indicadas na Portaria, apenas 10 delas têm conteúdos mais específicos da área de CNT. Nesse conjunto de habilidades, algumas temáticas foram contempladas, tais como: sustentabilidade (S), fenômenos da natureza (FN), fenômenos químicos (FQ), fenômenos físicos (FF), fenômenos biológicos (FB), problemas ambientais (PA) e processos tecnológicos (PT).

Nesse sentido, se verificarmos que a BNCC propõe para área de CNT aprofundamento de conhecimentos conceituais nas temáticas matéria e energia, vida e evolução e terra e universo (BRASIL, 2017), conforme expusemos acima, então constatamos que os conteúdos identificados nas habilidades são amplos demais para tal missão. Aliás, ao definir a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a BNCC elenca conteúdos que foram excluídos na redação das habilidades dos Itinerários Formativos.

Outro aspecto a destacar refere-se ao nível de abrangência dos conteúdos identificados, e assim, mais questionamentos podem ser suscitados: quais fenômenos químicos, físicos ou biológicos (FQ, FF, FB) podem contribuir para o desenvolvimento das habilidades específicas da área de CNT? Sob que abordagem as temáticas de sustentabilidade (S), problemas ambientais (PA),

processos tecnológicos (PT) são apresentadas? Como articular a relação de conteúdos propostos para a área de CNT às temáticas identificadas na análise desenvolvida neste estudo?

Voltando nosso olhar para o eixo estruturante Investigação Científica, por exemplo, ponderamos que não há uma clara relação entre os conteúdos presentes nas habilidades dos IFs e o objetivo do eixo que é o de ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade, compreendendo, valorizando e aplicando o conhecimento sistematizado, por meio da realização de práticas e produções científicas, conforme apresenta a Portaria nº 1.432/2018.

Em síntese e enfatizando as consideráveis 1.200h mínimas destinadas aos IFs, o reduzido conjunto de conteúdos indicados nas habilidades dos IFs relativo à área de CNT contraria a própria definição dos IFs: conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional.

Considerações Finais

Neste estudo, o nosso propósito foi o de analisar os objetivos dos Itinerários Formativos no ensino médio e identificar conteúdos ou objetos de conhecimento apresentados nas habilidades contidas nos Itinerários Formativos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Como resultado, identificamos elementos desconhecidos entre os objetivos dos Itinerários Formativos no Ensino Médio (OIF) presentes na Portaria nº 1.432/2018 e os objetivos postos para o eixo estruturante Investigação Científica, por exemplo. Além dessa questão, percebemos que a respectiva Portaria não apresenta uma discussão esclarecedora acerca dos diferentes tipos de organização de flexibilização dos currículos, reduzindo-a às escolhas das aspirações dos estudantes. Outro aspecto a destacar refere-se ao fato de que o reduzido conjunto de conteúdos indicados nas habilidades dos IFs relativas à área de CNT contraria a própria definição dos IFs.

A partir desses resultados destacamos as lacunas presentes na Portaria nº 1.432/2018 relativas aos objetivos dos IFs e aos conteúdos ou objetos de conhecimento da área de CNT. Esses resultados são preocupantes, dado que a Portaria em tela é a que estabelece os referenciais para elaboração dos IFs conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.

Adicionalmente, estamos em um cenário de reforma do Ensino Médio, com a inclusão da flexibilização curricular e dos próprios IFs, e, portanto, esperávamos que esse documento normativo, de fato, apresentasse informações claras, precisas e substanciais para contribuir para a arquitetura das áreas de conhecimento, em particular da área de CNT.

É nesse sentido que destacamos a urgência de que os documentos oficiais, como a Portaria nº 1.432/2018, contribuam para a atividade docente no enfrentamento do desafio e da insegurança do novo, para o professor na implementação do novo currículo, e principalmente dos IFs, e não para a manutenção de uma visão “aplicacionista” da prática docente.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos ao PPGEC, CAPES, UFRPE.

Referências

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores:

implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011,

BRASIL. [BNCC (2017)]. **Base nacional comum curricular 3ª versão**. BNCC 2017. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2017a].

BRASIL. [LDB (2017)]. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 13.415/2017**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm>. Acesso em: 19 out. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a base nacional comum curricular na etapa do ensino médio (BNCC-EM). Brasília, DF: Ministério da Educação, [2018b].

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos. Brasília: Ministério da Educação, [2018a]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199>. Acesso em: 20 out. 2020.

CARDOSO, C. F.; VAINFAS, R. História e análise de textos. In: _____. **Domínios da história – ensaios de teoria e metodologia**. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 375-399.

COSTA e SILVA, Francely Priscila. **A reforma do ensino médio no governo Michel Temer (2016 – 2018)**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

FRANGELLA, R. C. P.; DIAS, R. E. Os sentidos de docência na BNCC: efeitos para o currículo da educação básica e da formação/atuação de professores. **Educação Unisinos**, v. 22, n. 1, p. 7-15, janeiro – março, 2018.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2021.

IACHEL, G.; NARDI, R. Algumas tendências das publicações relacionadas à astronomia em periódicos brasileiros de ensino de física nas últimas décadas. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. v. 12, n. 02, p. 225-238, mai-ago, 2010.

RUFINO, L. G. B.; NETO, S. S. Saberes docentes e formação de professores de educação física: análise da base nacional comum curricular (BNCC) na perspectiva da profissionalização do ensino. **Motrivivência**, v. 28, n. 48, p. 42-60, setembro/2016.

SILVA, M. G. L.; NÚÑEZ, I. B. Os saberes necessários aos professores de química para a educação tecnológica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, n. 3, p. 309-330, 2003.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n. 73, Dezembro/2000.